

COMPARACIÓN DE DOS MÉTODOS DE TRANSMISIÓN DEL SONIDO PARA EL DIAGNÓSTICO DE DISPLASIA DE LA CADERA EN NEONATOS DE CELAYA, GUANAJUATO

Erika García Ruiz (1), Nicolás Padilla Raygoza (2)

1 [Licenciatura en Enfermería y Obstetricia, Universidad de Guanajuato] | Dirección de correo electrónico: [chapis_14_@hotmail.com]

2 [Departamento de Enfermería y Obstetricia, División de Ciencias de la Salud e Ingenierías, Campus Celaya-Salvatierra, Universidad de Guanajuato] | Dirección de correo electrónico: [raygosan@ugto.mx]

Resumen

Se realizó un estudio transversal, cuantitativo, comparativo, observacional en el cual se valoraron 206 caderas de 103 neonatos con edades de entre 4 y 28 días de nacidos en la ciudad de Celaya, Guanajuato, con las Pruebas de transmisión compara del sonido con extensión/flexión con diapason y estetoscopio y con radar óseo®, los resultados indican que no hay diferencia estadísticamente significativa entre ambos procedimientos por lo cual se concluye que las pruebas de transmisión comparada del sonido son de utilidad para el diagnóstico de displasia de la cadera.

Abstract

It was a cross-sectional study, quantitative, observational with 206 hips from 103 newborns with ages between 4-28 days, borne in Celaya Guanajuato with sound transmission test with tuning fork and bone radar; the results shown difference is not statistically significant with both procedures. The conclusion is que sound transmission test are useful for diagnosis of developmental dysplasia of the hip.

Palabras Clave

Displasia de cadera; neonatos; transmisión del sonido.

INTRODUCCIÓN

La Displasia de la cadera (DC) es la alteración del desarrollo de los componentes de la articulación coxo-femoral, lo que implica un crecimiento anormal por causas intrínsecas y/o extrínsecas, condicionando una relación anormal entre la cabeza femoral y el acetábulo, dando lugar a un desplazamiento e inestabilidad de la articulación de la cadera [1]. Puede deberse a hormonas maternas, macrosomía, malas prácticas obstétricas durante el nacimiento y en la vida extrauterina por deficiencias en el arropamiento y forma de traslado del infante. [2].

La DC se presenta en todo el mundo, el 1% de nacidos en México la presenta, aunque la evolución a luxación de cadera se llega a presentar en 1:7000 nacidos vivos. [3].

El pronóstico depende de lo precoz del diagnóstico, ya que tardíamente, las secuelas son más severas y/o tratamiento más agresivo. Fernández menciona que el 17% de los niños afectados es diagnosticado por el médico y el 83% restante, los familiares sugieren el diagnóstico. [4].

Stone y cols., en 1987, describieron dos pruebas clínicas, valorando la transmisión del sonido usando un diapason de 256 ciclos/seg y un estetoscopio como un auxiliar en el diagnóstico de displasia de la cadera, desde la primer semana de vida hasta los 3 años, obteniendo una sensibilidad del 72% y una especificidad del 88%. [5]. Las pruebas de transmisión comparada del sonido (PTC) y con extensión/flexión (PTSE/F) detectan la displasia, subluxación y luxación, pero son totalmente subjetivas ya que dependen de la capacidad auditiva del examinador y del entrenamiento que haya recibido. [2]. El radar óseo® es un generador acústico con una frecuencia de 256 Hz, que usa la transmisión del sonido a través de segmentos del sistema óseo, el cual permite aplicar las bases de las pruebas de transmisión comparada del sonido de manera gráfica y objetiva. [3].

El objetivo fue comparar los dos métodos de transmisión del sonido para el diagnóstico de displasia de cadera en neonatos de Celaya, Guanajuato.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio fue aprobado por el Comité de Bioética de la División de Ciencias de la Salud e Ingenierías del Campus Celaya - Salvatierra de la Universidad de Guanajuato. Es un estudio transversal, cuantitativo, comparativo, observacional, realizado en neonatos de instituciones de salud públicas y privadas en la ciudad de Celaya, Guanajuato.

El universo fueron los neonatos nacidos de enero a diciembre del 2012 en Celaya, Guanajuato, con edades entre 4 y 28 días de haber nacido, cuyos padres aceptaron por escrito participar en el estudio, firmando el consentimiento informado y se excluyeron los neonatos con luxación de cadera teratológica.

Se realizó un muestreo aleatorio simple de los neonatos nacidos de Enero-Diciembre 2012.

Las variables sociodemográficas son: edad, género, peso, talla y antecedentes familiares de DC.

Las variables de estudio son: la PTSE/F con el diapason y el estetoscopio, la cual es variable categórica dicotómica, se coloca al paciente en decúbito dorsal con extremidades pélvicas en extensión y se coloca el diapason vibrando en una rótula y el estetoscopio en el pubis, percibiendo el sonido, se flexiona la cadera 90° y se compara el sonido; se considera positivo si el sonido aumenta.

La PTSE/F con radar óseo®, la cual es variable categórica dicotómica, se utiliza un aparato que transmite y percibe sonido; con el neonato en decúbito dorsal y las extremidades pélvicas en extensión, se coloca el transmisor en una rótula y el receptor en el pubis y se mide la frecuencia del sonido, la cadera se flexiona 90° y se percibe el sonido comparándolo con el sonido percibido en extensión, si el sonido aumenta se considera cadera afectada con DC.

Ultrasonido de caderas técnica de Graf, es una variable cualitativa dicotómica; es la pérdida de la relación de las estructuras de la cadera, medido con la técnica de Graf con pruebas estáticas y dinámicas de medición de ángulos alfa y beta y resulta en cadera sana, Graf I y displasia de cadera con Graf II cadera funcionalmente inmadura con α 44°- 59° y β 55°- 77°, subluxación

y luxación – clasificación de ultrasonido de Graf III; $\alpha < 43^\circ$ y $\beta > 77^\circ$.

El procedimiento de estudio consiste en dos fases; en la primera se explicó a los padres de familia los objetivos del estudio y se les entregó la hoja de información para participantes y se respondió las preguntas que formularon. Se les solicitó que firmaran el consentimiento informado.

En la segunda fase se respondió un cuestionario general y se hizo antropometría (peso y talla), antecedentes heredofamiliares de displasia de cadera, aplicación del radar Óseo® en una ocasión y aplicación de diapasón y estetoscopio en una ocasión.

En el análisis estadístico, para la descripción de variables se utilizó la estadística descriptiva con medias y desviaciones estándar para variables cuantitativas y frecuencias y porcentajes para variables categóricas. Se tabuló la PTSE/F con diapasón y estetoscopio y con radar óseo® y se calculó Chi cuadrada de McNemar y valor de p, para demostrar si hay concordancia entre los métodos de transmisión del sonido.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resultados

Se valoraron a 103 neonatos con edades de entre 4 y 28 días de nacidos, las caderas estudiadas fueron 206.

En la tabla 1 se muestran las características cualitativas de los neonatos en donde la edad promedio fue de 14.56 días, el peso medio al nacimiento fue de 3.17 kg y la estatura de 49.96 cm, lo cual indica que el peso y la talla son adecuados. Durante el estudio hubo un incremento de peso de 400g al igual que en la estatura que fue de 1.88 cm.

Entre los integrantes de la muestra, predominaron el género femenino (59.22 %), residentes en zona urbana (74.76 %) y neonatos sin antecedentes familiares de DC (87.38 %) (Tabla 2).

Con la PTSE/F con el diapasón y el estetoscopio, se lograron diagnósticos de 23 caderas con alteración displásica, con el radar óseo® y la

PTSE/F se obtuvieron 27 diagnóstico de DC y con ultrasonido se diagnosticaron 23 caderas con DC (Tabla 3).

Se tabuló la PTSE/F con ambos métodos, encontrando que ambos dieron positivo en 19 casos y ambos fueron negativos en 175 caderas y los valores discordantes son los que se utilizaron para Chi cuadrada de McNemar con un valor de 0.75, indicando que no hay diferencia estadísticamente significativa entre ambos procedimientos ($p > 0.05$) (Tabla 4).

Discusión

Se tuvo una tasa de participación del 28%, lo cual puede inducir a la presencia de sesgos debido la posibilidad de que aceptaran participar aquellos padres que tuvieron algún familiar con DC.

Todos los participantes completaron los procedimientos y no hubo casos eliminados.

Padilla, *et al.*, corroboraron la efectividad del diapasón y el estetoscopio a través de la prueba de transmisión del sonido con extensión flexión siendo su validez más alta que las maniobras clínicas habituales (Ortolani, Barlow, Peter-Baden). [4]-[6]

La prueba de transmisión del sonido con diapasón es más subjetiva ya que depende de la capacidad auditiva del observador en cambio la prueba aplicada con el radar óseo es objetiva.

Ambas pruebas no muestran diferencias significativas para el diagnóstico de displasia de cadera en neonatos.

CONCLUSIONES

La PTSE/F con estetoscopio y diapasón y con radar óseo®, son de gran utilidad para el diagnóstico de displasia de cadera en neonatos, por consecuente el uso de estos es estimable ya que no hubo diferencia estadísticamente significativa que señale que alguno es mejor que otro, esto sin dejar de tomar en cuenta los signos y las pruebas clínicas (Ortolani, Barlow, Peter-Baden, Pistón y limitación a la abducción) que se le realizan al recién nacido, puesto que estos son complementarios y ayudan a identificar de manera

favorable más alteraciones de la cadera sin dejar de ser diagnosticadas y que traiga consigo problemas a largo plazo que afecten la vida adulta del neonato.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al consejo de Ciencia y Tecnología del estado de Guanajuato por la beca GTO-2011-C04-164448 para este estudio.

REFERENCIAS

- [1]. González EM. Displasia de la cadera en desarrollo. Texto de la catedra de pediatría. Acceso: 06/Julio/2015. Recuperado de <http://www.ops.org.bo/textocompleto/nped26832.pdf>.
- [2]. Padilla N., Medina D., Ruiz ML., *et al.* (2014). Diagnosis of Developmental Dysplasia of the Hip Using Sound Transmission in Neonates. *Health*, 6, 2510-2516.
- [3]. Padilla N., Diaz R., Ruiz ML., *et al.* (2014). Validity and Reliability of a Measuring device based on sound Transmission for diagnosis of hip displasia in newborns. *Advances in Bioscience and Biotechnology*, 5, 831-837.
- [4]. Padilla N., Figueroa RC. (1996). Pruebas de transmisión del sonido en el diagnóstico de la luxación congénita de cadera en el neonato. *Revista Mexicana de Pediatría*, 63(6), 265-268.
- [5]. Stone M., Richardson J., Bennet G. (1987). Another clinical test for congenital dislocation the hip. *Lancet*, 1, 954-955.
- [6] Padilla N., Figueroa RC. (1992). Diagnóstico de la luxación congénita de cadera, mediante la transmisión comparada del sonido. *Revista Mexicana de Pediatría*, 59(5), 149-151.



IMAGEN 1: Prueba de transmisión del sonido con extensión/Flexión.



IMAGEN 2: Radar óseo.



IMAGEN 3: Aplicación de Radar óseo.

Tabla 1: Características cuantitativas de los recién nacidos, Celaya, 2012 (n=103)

Variables	Estadística descriptiva		
	Rango	Media	S
1. Edad (días)	4 a 28	14.56	8.35
2. Peso al nacer (kg)	1.3 a 4.2	3.17	0.47
3. Talla al nacer (cm)	33 a 55	49.96	2.64
4. Peso actual (Kg)	2.27 a 6.00	3.57	0.64
5. Talla actual (cm)	47 a 59	51.84	2.46

S= desviación estándar; Fuente: Cuestionarios de estudio.

Tabla 2: Características cualitativas de los recién nacidos, Celaya, 2012 (n=103)

Variables	Frecuencias	
	n	Porcentaje
1. Género		
1.1 Masculino	42	40.78
1.2 Femenino	61	59.22
2. Residencia		
2.1 Urbano	77	74.76
2.2 Suburbano	16	15.53
2.3 Rural	10	9.71
3. Antecedentes familiares de DC		
3.1 Si	13	12.62
3.2 No	90	87.38

DC= Displasia de la cadera; Fuente: Cuestionarios de estudio.

Tabla 3: Diagnóstico obtenidos con tres métodos, Celaya, 2012(n=206).

Pruebas	Frecuencias	
	n	Porcentaje
1. Diapasón / estetoscopio		
1.1 Positivo	23	11.16
1.2 Negativo	183	88.83
2. Radar óseo®		
2.1 Positivo	27	13.10
2.2 Negativo	179	86.89
3. Ultrasonido técnica de Graf		
3.1 Cadera sana	183	88.83
3.2 Cadera con inmadurez fisiológica	22	10.67
3.3 Cadera con Subluxación	1	0.48

No se encontró ningún caso de luxación de cadera; Fuente: Aplicación de las pruebas de transmisión del sonido.

Tabla 4: Diagnósticos obtenidos con las pruebas de transmisión comparada del sonido con ambos métodos. Celaya 2012 (n=206)

	Radar óseo		
		+	-
Diapasón y estetoscopio	+	19	4
	-	8	175

Fuente: Aplicación de las pruebas de transmisión del sonido.