

2015_DRA._CAROLINA_GARZA _GONZALEZ.pdf

por

Fecha de entrega: 05-jul-2020 01:45p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1353696657

Nombre del archivo: 2015_DRA._CAROLINA_GARZA_GONZALEZ.pdf (913.99K)

Total de palabras: 4364

Total de caracteres: 22604

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE MEDICINA



“DETERMINACIÓN DE LOS VALORES NORMALES DEL ÍNDICE DE RESISTENCIA DE LA ARTERIA CENTRAL DE LA RETINA EN NEONATOS MEDIANTE EL USO DE ULTRASONIDO.”

POR

DRA. CAROLINA GARZA GONZÁLEZ

**COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN IMAGENOLÓGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA**

FEBRERO 2019

“DETERMINACIÓN DE LOS VALORES NORMALES DEL ÍNDICE DE RESISTENCIA DE LA ARTERIA CENTRAL DE LA RETINA EN NEONATOS MEDIANTE EL USO DE ULTRASONIDO.”

Aprobación de la tesis:



Dr. Gerardo Enrique Ornelas Cortinas
Director de tesis



Dr. Matías Salinas Chapa
Coordinador de Enseñanza



Dr. Mario Alberto Campos Coy
Coordinador de Investigación



Dr. C. Guillermo Elizondo Riojas
Jefe de Departamento de Radiología e Imagen



Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirector de Estudios de Posgrado

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

“Mira que te mando que te esfuerces y seas valiente, no temas ni desmayes, porque Jehová tu Dios estará contigo en dondequiera que vayas.” Josué 1:9
“A Dios, quien sin Él nada soy, por no soltar mi mano y abrirme las puertas cada día, por darme vida, salud, sabiduría y gracia para lograr mi preparación”.

“A mi esposo Efraín y mi hija Helena, mis dos más grandes amores, por todos esos momentos de apoyo incondicional, en donde les hice falta por cumplir esta meta”.

“A mis padres, Sergio y Bertha, quienes me brindaron su amor incondicional y apoyo desde que nací y ahora me acompañan al realizar este logro. A mis hermanos Sergio y Gaby, por su apego constante. “A mis suegros Aleida y Efraín, por sus palabras de aliento y apoyo incansable.”

“A mis maestros, pilares fundamentales que forjaron mis conocimientos de especialista y de quienes aprendí consejos de vida”.

“A mis compañeros de residencia, ahora grandes amigos, quienes fueron parte de mi familia en este trayecto.”

“A cada uno de mis pacientes, por ser parte de mi formación como especialista y mejor ser humano.”

TABLA DE CONTENIDO

Capítulo I	Página
1. RESUMEN.	8
Capítulo II	
2. INTRODUCCIÓN.	10
Capítulo III	
3. PREGUNTA CIENTÍFICA.	16
Capítulo IV	
4. OBJETIVOS.	17
Capítulo V	
5. MATERIAL Y MÉTODOS.	18
Capítulo VI	
6. RESULTADOS.	23
Capítulo VII	
7. DISCUSIÓN.	26
Capítulo VIII	
8. CONCLUSIÓN.	28
Capítulo IX	
9. BIBLIOGRAFÍA.	29
Capítulo X	
10. RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO.	31

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	Página
1. Índice de Resistencia	12
2. Índice de Pulsatilidad	13
3. Características Globales de la Población.....	23
4. Comparación entre Medidas Variables Somatométricas.....	24
5. Comparación entre Variables Demográficas.....	24
6. Comparación entre Estímulo del Paciente.....	25

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Página
1. Ultrasonido de Ojo	11
2. Espectro Doppler normal de ACR	14
3. Espectro Doppler normal de ACR	14
4. Técnica de Exploración Ocular mediante Ultrasonido.....	20

LISTA DE ABREVIATURAS

1. **ACR:** arteria central de la retina
2. **IR:** índice de resistencia
3. **NO:** nervio óptico
4. **US:** ultrasonido

CAPÍTULO I

1. RESUMEN

Antecedentes y Objetivos. La arteria central de la retina es una rama de la arteria oftálmica que se origina debajo del nervio óptico y discurre dentro de la vaina de la duramadre de este nervio hasta el globo ocular donde emite ramas sobre la retina. La ACR puede ser visualizada en el 100% de los estudios de ultrasonido ya que por su ubicación y relación con su inserción en el globo ocular se genera una ventana acústica óptima para su visualización. La ACR es un vaso con baja resistencia y se ha mencionado en la literatura velocidades de flujo de sistólico de 9.5 cm/seg e índice de resistencia de 72 en pacientes normales, sin embargo, no hay datos referenciados de estas características en pacientes recién nacidos a término normales. (12). El ultrasonido Doppler ha sido utilizado para el examen de orbitas en ojos normales y enfermos, sin embargo, existe falta de información con respecto a las velocidades de flujo de sangre y los índices de resistencia de la arteria oftálmica y de la arteria central de la retina en los recién nacidos. (8). El objetivo de este estudio es proponer los valores normales del índice de resistencia de la arteria central de la retina en la población neonatal.

Material y Métodos. Se realizó ultrasonido ocular en 72 pacientes recién nacidos a término, sanos, de género indistinto, en quienes se hizo el análisis del globo ocular, y nervio óptico en escala de grises, posteriormente se localizó la ACR con Doppler color y posteriormente mediante ultrasonido espectral de dicha arteria se obtuvo la medida del IR bilateralmente. Se obtuvo una base de datos

para los datos somatométricos y los valores encontrados para el IR de la ACR derecha y ACR izquierda de cada paciente, con posterior análisis estadístico.

Resultados. Se reclutaron un total de 72 pacientes, 51.4% masculinos; vía de nacimiento parto 58.3%. La media de peso fue de 3,178 miligramos, talla media de 50.44 cm; la media del índice de resistencia de la arteria central de la retina derecha fue de 0.70 e izquierda 0.67.

Conclusión. Al tratarse del primer estudio del rango normal del índice de resistencia de la arteria central de la retina en neonato sanos en población mexicana, y tomando en cuenta los hallazgos significativos que representan factores como el peso y talla del sujeto, así como el estímulo del llanto, podemos sugerir que este índice se modificaría en condiciones patológicas, y talvez en poblaciones somatométricamente distintas, por lo que sería interesante realizar estudios posteriores en sujetos de diferente población y/o con patología conocida, tomando en cuenta como parámetros normales de dicho índice el rango de valores obtenidos en este estudio.

CAPÍTULO II

2. INTRODUCCIÓN

La ultrasonografía ocular se ha convertido en un método ideal para la visualización de las estructuras que lo conforman, así como para el diagnóstico de patologías que no puedan ser visualizadas en el examen de fondo de ojo.

El ultrasonido Doppler color y espectral nos permite ver las características del flujo de las estructuras vasculares evaluadas.

En cuanto al tema de la medición de los flujos circulatorios de la vasculatura ocular también ha existido gran avance en los últimos años en la investigación de esta, y su correlación con enfermedades. El problema básico en el estudio de la fisiología de la circulación oftálmica y de la retina en el ojo sano y enfermo es la obtención precisa y la información clínica fiable sobre estos vasos sanguíneos con mínimas molestias, riesgo y gastos para el paciente. El ultrasonido Doppler ha sido utilizado para el examen de orbitas en ojos normales y enfermos, sin embargo, existe falta de información con respecto a las velocidades de flujo de sangre y los índices de resistencia de la arteria oftálmica y de la arteria central de la retina en los recién nacidos. (8)

El Ultrasonido Doppler Color es un método establecido para investigación de las características del flujo sanguíneo ocular y orbital. Es un método de ultrasonido que se ha empleado para la evaluación del estado circulatorio en muchas patologías oculares, pero es más usado para investigación del estado circulatorio de las enfermedades vasculares de la retina

y en el glaucoma. (2) Este método ha evolucionado y ha permitido una adecuada exploración diagnóstica en pacientes con o sin afecciones ocular u orbitaria.

2.1 ANTECEDENTES

Han pasado solo 50 años desde que se introdujo por primera vez el ultrasonido como una herramienta de diagnóstico médico; un periodo sorprendentemente corto teniendo en cuenta el impacto que esta técnica ha ejercido sobre las diferentes especialidades médicas, incluyendo la oftalmología. En nuestro campo, los pioneros de la ecografía oftálmica incluyen Mundt y Hughes, (1) Oksala y Lehtinen, (2) y Gernet (3).

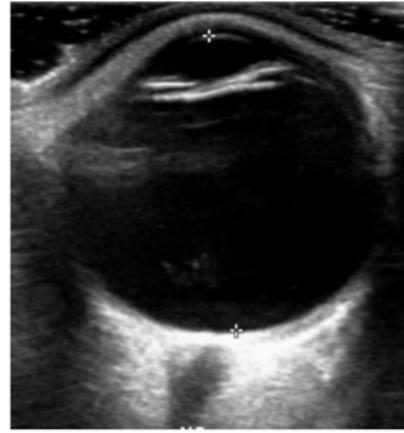


Figura 1. Ultrasonido de ojo.

La ultrasonografía ocular se ha convertido en un método ideal para la visualización de las estructuras que lo conforman, así como para el diagnóstico de patologías que no puedan ser visualizadas en el examen de fondo de ojo.

Dentro de las ventajas descritas del ultrasonido Doppler color y espectral son, ser fácilmente accesible, no genera radiación ionizante, se puede reproducir fácilmente y repetir cuantas veces sea necesaria sin que esto conlleve a un riesgo adicional al paciente, siendo su única desventaja que es un estudio operador-dependiente y debe ser realizado por un médico radiólogo o técnico radiólogo especializado.

El ultrasonido Doppler color y espectral es una herramienta adicional en la evaluación ocular ya que nos permite ver las características del flujo de las estructuras vasculares evaluadas como velocidad y relación de pico sistólico y diastólico, índices de resistencia, índice de pulsatilidad y ha sido utilizado para enfermedad de retina, neoplasias , retinopatía diabética, glaucoma, entre otros.

Los índices son relaciones entre las velocidades y nos habla de la resistencia al flujo de un lecho vascular distal y en base a esta podemos encontrar vasos con alta resistencia como las arterias musculares o de baja resistencia que es característico de órganos que requieren un flujo continuo y permanente como el cerebro, hígado etc., y son factores que se han visto alterados en situaciones patológicas.

Existen fórmulas para definir los Índices (Tabla 1 y 2) sin embargo los equipos actuales con ultrasonido realizan este cálculo de manera automática facilitando y agilizando la información requerida.

Índice de Resistencia (Pourcelor)
$IR = \frac{A-B}{A}$
Donde: A= velocidad pico sistólico B= velocidad pico diastólico

Tabla 1. Índice de Resistencia.

Índice de Pulsatilidad
$IP = \frac{A-B}{M}$
Donde:
M = velocidad media

Tabla 2. Índice de Pulsatilidad.

La arteria central de la retina es una rama de la arteria oftálmica que se origina debajo del nervio óptico y discurre dentro de la vaina de la duramadre de este nervio hasta el globo ocular donde emite ramas sobre la retina.

La ACR puede ser visualizada en el 100% de los estudios de ultrasonido ya que por su ubicación y relación con su inserción en el globo ocular se genera una ventana acústica óptima para su visualización.

La ACR es un vaso con baja resistencia y se ha mencionado en la literatura velocidades de flujo de sistólico de 9.5 cm/seg e índice de resistencia de 72 en pacientes normales, sin embargo, no hay datos referenciados de estas características en pacientes recién nacidos a término normales. (12)

Así mismo se ha visto que por su localización en el nervio óptico sus características de flujo pueden ser alteradas en ciertas patologías.

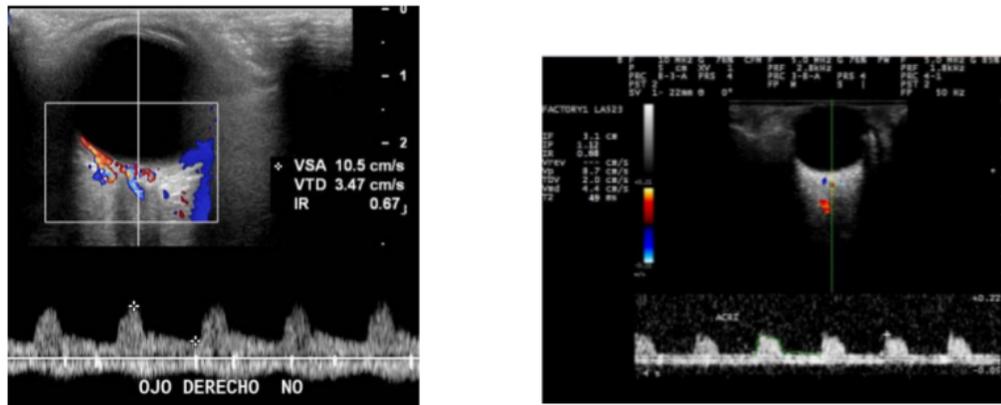


Figura 1 y 3. Espectro doppler normal de ACR.

En 1998, Patrizia Papaccito *et al.* (9) realizaron un estudio en 45 neonatos (39.2 ± 1.2 SDG) en el cual midieron velocidad del flujo, índice de resistencia y de pulsatilidad de la arteria oftálmica y de la arteria central de la retina en el primer y tercer día postnatal; obteniendo en su población para el índice de resistencia un promedio de 0.73 ± 0.03 durante los primeros 5 días de vida. Según dichos autores la velocidad del flujo sistólico de la arteria central de la retina se modifica después del quinto día extrauterino, el cual en promedio aumenta de 8.9 ± 2.0 hasta 9.5 ± 0.9 cm/s, por lo que, para fines de este estudio, mantendremos como criterio de exclusión pacientes de más de 5 días de vida extrauterina.

Existe un estudio realizado por Tayal y col. (10) donde sugieren que el personal de salud con experiencia en ultrasonografía es capaz de aprender la técnica de ultrasonido ocular. Ellos estimaron que la curva de aprendizaje para operadores de ultrasonido podría incluir tan solo 10 pacientes con 3 escaneos en

pacientes con patología ocular, y para los operadores de ultrasonido novatos el número de pacientes estaría cerca de 25.

La información en pacientes neonatos acerca del rol del ultrasonido en la medición del índice de resistencia de la arteria central de la retina es limitada, la mayoría de estos estudios excluyen a los pacientes pediátricos, especialmente neonatos. Por lo tanto, se considera una población y un área explotable para la realización de un estudio donde se pueda valorar el índice de resistencia de la arteria central de la retina en neonatos.

2.2 JUSTIFICACIÓN

En la actualidad el uso del ultrasonido como auxiliar diagnóstico en el globo ocular ha ido incrementando paulativamente, la correlación con valores obtenidos mediante este método y el diagnóstico de enfermedades oculares se ha estado estableciendo en los últimos años. Sin embargo, existe en la literatura poca información de los valores normales del índice de resistencia de la arteria central de la retina en la etapa neonatal.

2.3 ORIGINALIDAD

Este estudio será el primer estudio en describir el rango normal del índice de la arteria central de la retina en neonatos sanos en Latinoamérica, con lo cual pretendemos sugerir valores normales para realizar estudios posteriores en pacientes latinoamericanos que cursen con alguna patología.

CAPÍTULO III

3. PREGUNTA CIENTÍFICA

¿Cuál es el rango normal del índice de resistencia de la arteria central de la retina en pacientes neonatales?

CAPÍTULO IV

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL:

- Determinar el valor normal del índice de resistencia de la arteria central de la retina mediante el uso de ultrasonido en pacientes neonatales.
- Proponer los valores normales del índice de resistencia de la arteria central de la retina en la población neonatal.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Relacionar índice de resistencia de la arteria central de la retina de acuerdo al peso de los recién nacidos.
- Relacionar índice de resistencia de la arteria central de la retina de acuerdo a la talla de los recién nacidos.

CAPÍTULO V

5. MATERIAL Y MÉTODOS

5.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio Observacional, Prospectivo, Longitudinal y Descriptivo.

Se realizara un estudio prospectivo observacional en el cual se incluirea población neonatal recién nacida a término de 37-41 semanas de gestación, con peso adecuado para edad gestacional, en sus primeros tres días de vida extrauterina nacidos en el Hospital Universitario "Dr. Jose Eleuterio Gonzalez".

5.2 POBLACIÓN A ESTUDIAR

Para el estudio se capturará a los pacientes recién nacidos en el área de cuneros fisiológicos en el 3er. piso del Hospital Universitario "Dr. José E. González".

5.2.1 Criterios de Inclusión

- Recién nacido a término de 37 a 41 semanas de gestación.
- Peso adecuado para edad gestacional.
- Recién nacido normal en sus primeros 3 días de vida extrauterina.

5.2.2 Criterios de Exclusión

- Recién nacido con prematurez (<37 semanas de edad gestacional)

- Recién nacido hipotrófico.
- Recién nacido que requieran internamiento por alguna patología
- Recién nacido con malformaciones congénitas en alguno de los ojos o de las órbitas.

5.2.3 Criterios de Eliminación

- Cualquier recién nacido considerado normal que durante sus primeros 3 días de vida extrauterino en el área del cunero o en alojamiento conjunto presente alguna anomalía en valores de laboratorio, clínicamente o requiera internamiento.

5.3 PERIODO DEL ESTUDIO

Enero de 2016 a noviembre de 2018.

5.4 METODOLOGÍA

Las variables a estudiar en este estudio será el índice de resistencia de la arteria central de la retina. El estudio se realizara en 70 recién nacidos, sin patología, y que esten en alojamiento conjunto con la madre.

Una vez que se obtenga el consentimiento verbal de los padres del paciente el estudio será realizado por personal entrenado y capacitado.

Se utilizará un equipo de ultrasonido portátil Micromaxx Sonosite®

(FUJIFILM SonoSite, Inc., Bothell, WA) con un transductor lineal multifrecuencia de 13-6 MHz utilizando imagen en escala de grises y modalidad Doppler color y espectral.

El estudio se realizará cuando al paciente se encuentre en alojamiento conjunto con la madre, en alguna de las tomas de alimento de preferencia con el paciente dormido o tranquilo.

El paciente se ubica en decúbito supino y se le coloca el transductor sobre el párpado cerrado utilizando gel de contacto, evitando presión excesiva en el globo ocular esto con el fin de no incrementar la presión intraocular o bien causar malestar. Se realizará la medición del índice de resistencia de la arteria central de la retina.

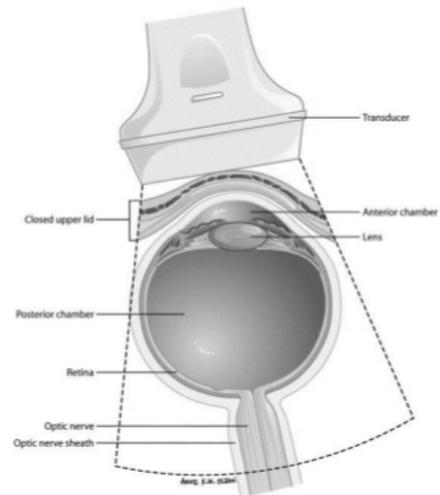


Figura 4. Técnica de exploración ocular mediante US.

Durante el estudio el examinador realizara 1 medición de cada variable, las cuales serán guardadas dentro del dispositivo del ultrasonido y transferidas a un disco duro de la capacidad adecuada para soportar las imágenes.

La duración de la exploración ocular oscila entre 10 a 60 minutos por paciente. Como observaciones adicionales, durante la realización del estudio la eficacia y eficiencia del estudio mejoró en el estado postprandial del paciente, con un entorno tranquilo, luz ambiental tenue y utilizando gel de exploración sonográfica a temperatura corporal.

5.2.1 Tamaño de Muestra

Utilizando una fórmula para prueba del cálculo de una correlación, con un valor $z\alpha$ de 1.96 con nivel de significancia del 95% para dos colas, y un valor $z\beta$ de 0.84 con una potencia de 80%, con una correlación esperada mínima de 0.3, se obtuvo una muestra de **70** individuos.

5.5 CONSIDERACIONES ÉTICAS

De acuerdo con los principios establecidos en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial adaptada por 52a Asamblea General, en Edimburgo, Escocia en el año 2000 en su Artículo 11⁽⁴⁾, considerando también se el artículo 13, el 15 y las últimas enmiendas de la declaración; que señalan que la investigación debe basarse en un conocimiento cuidadoso del campo científico, se revisó cuidadosamente la bibliografía para redactar los antecedentes y la metodológica del proyecto.

Esta investigación de acuerdo con el "Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud" ⁽⁵⁾ en su Título 2º, Capítulo 1º, Artículo 17, Fracción II, se considera como Investigación con riesgo mínimo, ya que es un estudio prospectivo en el sujeto se someterá únicamente a la toma de medidas antropométricas como peso y talla.

5.6 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos se presentarán como media \pm desviación estándar (DE) para las variables de distribución normal y mediana con rango intercuartil para las variables asimétricas. La distribución de las variables numéricas continuas fue evaluada por la prueba de Kolmogorov Smirnov para determinar su distribución normal. La comparación de los grupos se realizó con pruebas no paramétricas como Chi cuadrada y prueba de Mann Whitney; o prueba T-student o ANOVA, según corresponda.

Se utilizó el programa computacional SPSS v 22.0 (SPSS Inc. Software, Chicago, Illinois, USA); se tomó una $p < 0.05$ como estadísticamente significativa.

CAPÍTULO VI

6. RESULTADOS

Se reclutaron un total de 72 pacientes, 51.4% masculinos; vía de nacimiento parto 58.3%. La media de peso fue de 3,178 miligramos, talla media de 50.44 cm; la media del índice de resistencia de la arteria central de la retina derecha fue de 0.70 e izquierda 0.67; los datos de las características de la población se muestran en la tabla 3.

Variable	
Sexo, n, %	
Masculino	37 (51.4)
Femenino	35 (48.6)
Vía de nacimiento, n, %	
Parto	42 (58.3)
Cesárea	30 (41.7)
Peso, media, DE	3178.61 DE ± 455.09
Talla, media, DE	50.44 DE ± 2.34
Índice de Resistencia de Arteria Central de la Retina Derecha, media, DE	0.70 DE ± 0.13
Índice de Resistencia de Arteria Central de la Retina Izquierdo, media, DE	0.67 DE ± 0.07
Llorando, n, %	7 (9.7)

Tabla 3. Características globales de la población.

Al analizar las medias del índice de resistencia de la arteria central de la retina de ambos lados con el peso y talla de nuestros pacientes, se obtuvo significancia estadística $p < 0.001$ tanto para la arteria derecha como la izquierda. Los datos se observan en la tabla 4.

Variable	Media \pm DE	p
Índice de Resistencia de Arteria Central de la Retina Derecha	0.70 \pm .13	<
Peso	3178.61 \pm 455.90	0.001
Talla	50.44 \pm 3.34	<
		0.001
Índice de Resistencia de Arteria Central de la Retina Izquierda	0.67 \pm 0.07	<
Peso	3177.75 \pm 459.09	0.001
Talla	50.40 \pm 2.33	<
		0.001

Tabla 4. Comparación entre medias variables somatométricas.

En el análisis univariado para las variables demográficas, correspondiente a sexo y vía de nacimiento, comparando con los índices de resistencia no se observó asociación significativa para ningún valor. Pero si lo hubo al comprar la media del Índice de Resistencia de la Arteria Central de la retina del lado izquierdo al encontrarse el paciente llorando durante el estudio, a pesar de tomarse las medidas de ambiente tranquilo (mencionado en la metodología) con un valor de $p = 0.044$. Ver resultados en tabla 5 y 6.

Variable		p
Índice de Resistencia de Arteria Central de la Retina Derecha		0.534
Sexo	37 (51.4)	
Masculino	35 (48.6)	
Femenino		0.182
Vía de nacimiento	42 (58.3)	
Parto	30 (41.7)	
Cesárea		

Índice de Resistencia de Arteria Central de la Retina Izquierda		0.577
Sexo	37 (51.4)	
Masculino	35 (48.6)	
Femenino		0.166
Vía de nacimiento	42 (58.3)	
Parto	30 (41.7)	
Cesárea		

Tabla 5. Comparación entre variables demográficas

Variable		p
Índice de Resistencia de Arteria Central de la Retina Derecha		0.170
Estímulo	7 (9.7)	
Llorar	65 (90.2)	
No llorar		
Índice de Resistencia de Arteria Central de la Retina Izquierda		0.044
Estímulo	7 (9.7)	
Llorar	65 (90.2)	
No llorar		

Tabla 6. Comparación entre estímulo del paciente.

CAPÍTULO VII

7. DISCUSIÓN

Al comparar nuestros resultados con los descritos por Patrizia Papaccito *et al.* (9) en 1998 (ACR derecha de 0.70 ± 0.03 e izquierda de 0.70 ± 0.03 en el primer día de vida) con una muestra de 25 pacientes, podemos sugerir que el rango de índice de resistencia de la arteria central de la retina en nuestra población es similar, tomando en cuenta que la somatometría varía un poco al tratarse de sujetos de población latina.

Llama la atención la variabilidad en los resultados de la arteria central de la retina de lado izquierdo, para lo cual podemos sugerir que los estímulos como el llanto modifican este valor de forma significativa.

Otro de los factores que pudiesen alterar el valor de lado izquierdo, es que el tiempo de exploración en ocasiones se extendía hasta una hora, por lo que el paciente pudiese estar más inquieto, y de esta forma aumentar la dificultad técnica del estudio.

Respecto a la influencia del peso y la talla en estos valores, en cuanto al peso los autores italianos reportan un peso promedio de $3,210 \pm 567$ gr, cifras similares a nuestra población, sin embargo, como limitantes no contamos con la información de la talla de los sujetos, así mismo no contamos con el análisis de dichos resultados para comparar; sin embargo, nuestros resultados sugieren que a mayor peso y talla, se modificará este índice hacia la alta. Para confirmar este dato, se necesitan más estudios y realizar comparativa de poblaciones.

Otro hallazgo interesante de nuestro estudio refleja que tanto la vía de nacimiento y el sexo del neonato no altera dicho valor, datos que de la misma manera no se habían documentado en estudios previos, por lo que se deberá considerar en estudios posteriores.

CAPÍTULO VIII

8. CONCLUSIÓN

Al tratarse del primer estudio del rango normal del índice de resistencia de la arteria central de la retina en neonato sanos en población mexicana, y tomando en cuenta los hallazgos significativos que representan factores como el peso y talla del sujeto, así como el estímulo del llanto, podemos sugerir que este índice se modificaría en condiciones patológicas, y talvez en poblaciones somatométricamente distintas, por lo que sería interesante realizar estudios posteriores en sujetos de diferente población y/o con patología conocida, tomando en cuenta como parámetros normales de dicho índice el rango de valores obtenidos en este estudio.

CAPÍTULO IX

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Mundt GH, Hughes WE, Ultrasonics in ocular diagnosis, Am, J Ophthalmol 141:488-498
2. Lindner W, Schaumberger M, Versmold HT. Ophthalmic artery blood flow velocity in healthy term and preterm neonates. Pediatr Res 1988;24:613–616
3. Gernet H, Biometrie des Auges mit Ultraschall Klin Monatsbi Augenheilkd 146:863-878
4. Williamson TH, Harris A, Color Doppler ultrasound imaging of the eye and orbit, Surv Ophthalmol, 1996;40(4):255–67
5. Cejas C, Benavidez S, Sanguinetti MM, et al. Ecografía y Doppler ocular y orbitario. Ediciones Journal 2004;15-74.
6. Pauwels LW, Akesson E, Stewart P, Spacey S. Cranial Nerves in Health and disease. 2.a ed. B. C. Decker; 2002
7. O’Rahilly R. The early development of the eye in staged embryos. Contrib Embryol. 1966;38:1-42
8. Killer H, Jaggi G, Flammer J. The optic nerve: a new window into cerebrospinal fluid composition. Brain. 2006;129:1027-30
9. Papacci P, Romagnoli C, Favuzzi A, Luciano R, Giannini R, De Carolis M, and Tortorolo G. Doppler Ultrasound of Blood Flow Velocities in Ophthalmic and Central Retinal Arteries During the Early

Neonatal Period. American Journal of Ophthalmology. 1998;126:691–697.

10. Tayal VS, Neulander M, Norton HJ, Foster T, Saunders T, Blaivas M (2007) Emergency department sonographic measurement of optic nerve sheath diameter to detect findings of increased intracranial pressure in adult head injury patients
11. Papacci P, Romagnoli C, Favuzzi A, Luciano R, Giannini R, De Carolis M, and Tortorolo G. Doppler Ultrasound of Blood Flow Velocities in Ophthalmic and Central Retinal Arteries During the Early Neonatal Period. American Journal of Ophthalmology. 1998;126:691–6
12. Ecografía y doppler ocular orbitario, C. Cejas ; S. Benavides; Ed. Journal 2004.

CAPÍTULO X

10. RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

DRA. CAROLINA GARZA GONZÁLEZ

Candidato para el Grado de

Especialista en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica

con la Tesis:

**“DETERMINACIÓN DE LOS VALORES NORMALES DEL ÍNDICE DE
RESISTENCIA DE LA ARTERIA CENTRAL DE LA RETINA EN NEONATOS
MEDIANTE EL USO DE ULTRASONIDO.”**

Campo de Estudio: Ciencias de la Salud

Biografía:

Datos Personales: Originaria y residente de Monterrey, Nuevo León, nacida el 26 de Diciembre de 1990, hija de Sergio Garza Almaguer y Bertha Elva González Lewis; segunda de tres hijos. Casada desde Marzo 2013, madre de una niña de 1 año.

Educación: Egresada en el 2013 de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Nuevo León con Licenciatura de Médico Cirujano y Partero. Ingreso en el 2015 a la Residencia de Imagenología Diagnóstica y

Terapéutica en el Centro Universitario de Imagen Diagnóstica del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”.

Experiencia profesional: Pasante del servicio social en el departamento de Imagen Diagnóstica del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”. En mi cuarto año de residencia, realizó rotaciones externas en la UMAE No. 23 Hospital de Ginecología y Obstetricia IMSS, así como en el centro RADIOCARE y en la Unidad Regiomontana de Diagnóstico, en Monterrey, Nuevo León. Actualmente espera ser certificada por el Consejo Mexicano de Radiología, así como realizar un curso de alta especialidad en Radiología Pediátrica.

INFORME DE ORIGINALIDAD

6%

INDICE DE SIMILITUD

4%

FUENTES DE
INTERNET

2%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

1%

★ B. Puerto-Hernández, G. Rebolleda, J.L. García-Pérez, F.J. Muñoz-Negrete, C. González-Gordaliza. "Effect on ocular blood flow of Combigan® versus placebo in patients with ocular hypertension", Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología (English Edition), 2011

Publicación

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

< 5 words

Excluir bibliografía

Activo

NOTA FINAL

/0

COMENTARIOS GENERALES

Instructor

PÁGINA 1

PÁGINA 2

PÁGINA 3

PÁGINA 4

PÁGINA 5

PÁGINA 6

PÁGINA 7

PÁGINA 8

PÁGINA 9

PÁGINA 10

PÁGINA 11

PÁGINA 12

PÁGINA 13

PÁGINA 14

PÁGINA 15

PÁGINA 16

PÁGINA 17

PÁGINA 18

PÁGINA 19

PÁGINA 20

PÁGINA 21

PÁGINA 22

PÁGINA 23

PÁGINA 24

PÁGINA 25

PÁGINA 26

PÁGINA 27

PÁGINA 28

PÁGINA 29

PÁGINA 30

PÁGINA 31

PÁGINA 32
