

# INFLUENCIA DE LA DOMINANCIA OCULAR EN LA CAPA DE FIBRAS NERVIOSAS PERIPAPILARES Y EN LAS CAPAS RETINIANAS MACULARES EN UNA POBLACIÓN PEDIÁTRICA

*Maria Jimenez Santos, Pilar Cifuentes Canorea, Rosario Gómez de Liaño*  
*Hospital Clínico San Carlos Madrid*

## INTRODUCCIÓN

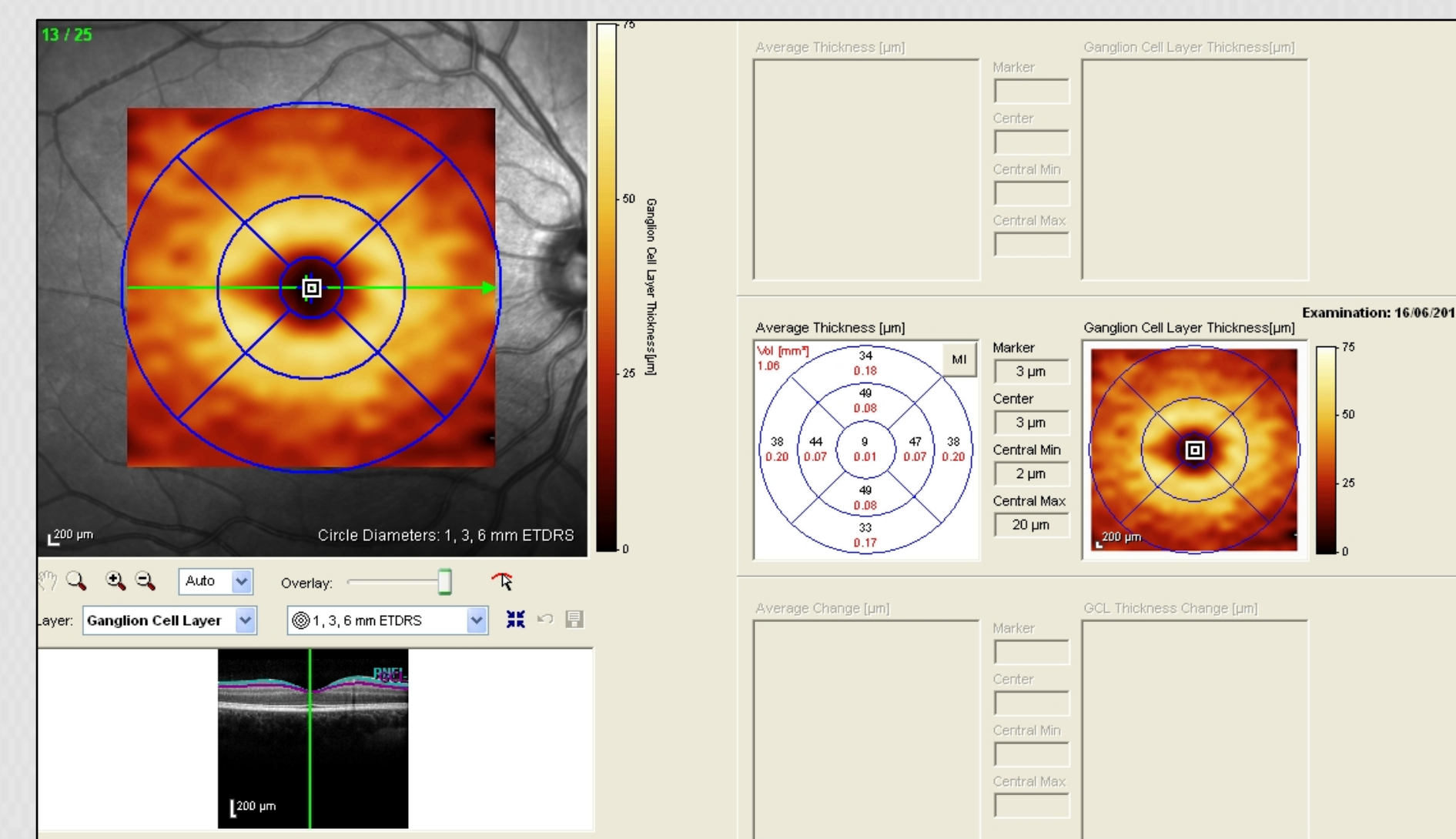
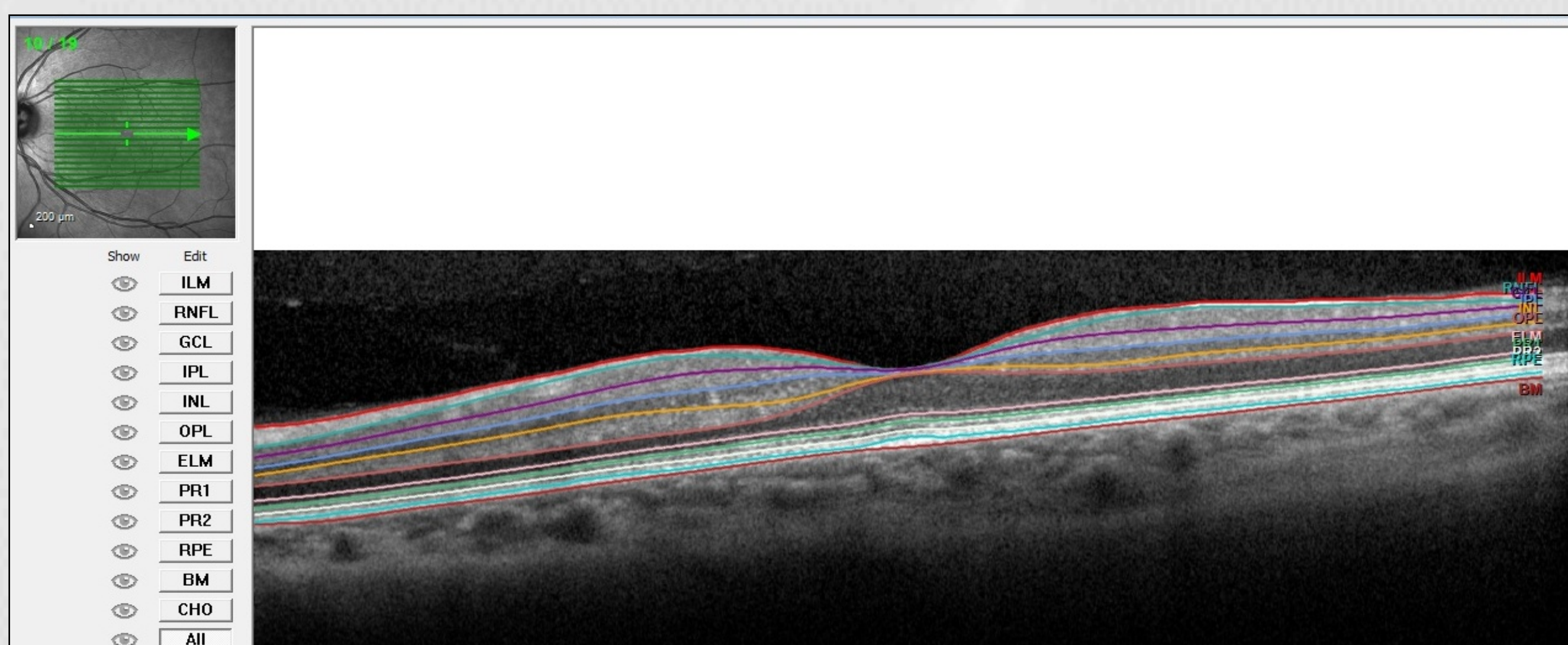
- Los miembros de un par de estructuras bilaterales rara vez presentan una equidad perfecta por la superioridad fisiológica de un miembro.
- La dominancia ocular se produce en especies con gran superposición de los campos visuales monoculares y se produce una “supresión” de la disparidad de la imagen binocular frente a inputs estereoincompatibles. Existen distintos tipos de dominancia ocular: visual, sensorial y de AV
- La dominancia visual permite una selección de comportamiento o preferencia por el input de un ojo con respecto al otro, es la más fiable y consistente y se considera presicivo de alteraciones visuales patológicas
- La dominancia sensorial se basa en la rivalidad binocular en la que dos imágenes monoculares discrepan en la percepción consciente/inconsciente. Por esto la visión de uno de los ojos se presenta durante un mayor periodo de tiempo
- Se hipotetiza que la dominancia ocular un hábito casual o una respuesta adaptativa y puede estar determinado por la anatomía ocular, fundamentalmente por la anatomía macular, ya que esta es el aferente primario del córtex visual

## OBJETIVOS

Valorar la anatomía macular y establecer si existen diferencias estadísticamente significativas en las distintas capas retinianas que justifiquen este fenómeno visual

## MATERIAL Y MÉTODOS

- Estudio observacional
- Se seleccionaron 103 pacientes consecutivos que acudieron a la consulta de Oftalmología pediátrica del Hospital Clínico San Carlos
- Criterios de inclusión:
  - Pacientes menores de 18 años nacidos a término
  - AV 20/20 en AO
  - Sin antecedentes de patología ocular
  - Sin antecedentes de alteraciones oculares previas
  - No historia familiar de patologías oftalmológicas
  - No traumatismo, no cirugía ocular previa
- Criterios de exclusión:
  - AV < 20/20
  - Anisometropía > 1,5 D
  - Astigmatismo > 1,5 D
- Se les realizó: biometría, refracción, OCT RBFL peripapilar, OCT macular (Spectralis, Heidelberg Engineering), determinación de la dominancia ocular en 2 ocasiones (con gafas puestas)
- SPSS 21.0 (SPSS Inc, Chicago, Illinois)





## RESULTADOS

Tabla 1: Características morfológica de los ojos dominantes y no dominantes

Parámetros	Media±DS		p	P con ajuste de Bonferroni
	Ojo dominante	Ojo no dominante		
Longitud axial	22,99±1,17	22,98±1,19	0,507	0,351
Error refractivo	-0,09	0,32	0,405	0,598
CCT	535,57±67,79	543,61±32,31	0,229	0,171
K1	42,95±1,73	42,99±1,73	0,548	0,526
K2	44,01±1,85	44,11±1,97	0,219	0,165

Tabla 2: Relación CFNp de los ojos dominantes y no dominantes

Parámetro	General	Ojo dominante	Ojo no dominante	p-value <sup>1</sup>	p-value <sup>2</sup>
	Media±DS				
	pRNFL				
RNFL Mean_G	102,70±10,65	103,29±11,93	102,00±13,79	0,201	0,466
RNFL Mean_T	74,96±15,07	74,31±12,52	74,01±14,99	0,823	0,794
RNFL Mean_TS	139,56±18,85	139,73±19,54	139,17±20,06	0,783	0,697
RNFL Mean_TI	145,29±26,80	145,25±25,77	141,42±29,04	0,176	0,216
RNFL Mean_N	74,46±17,56	75,45±15,76	74,44±20,50	0,598	0,702
RNFL Mean_NS	114,90±24,24	115,36±25,07	114,76±26,68	0,816	0,987
RNFL Mean_NI	124,53±31,53	126,63±36,04	124,11±35,44	0,454	0,475

Tabla 3,4: Relación CCG y CFNm en los ojos dominantes y no dominantes

Center	Ganglion cell layer			p	p
	Ojo dominante	Ojo no dominante	p		
Center	17,07±7,26	17,58±8,32	16,56±6,02	<b>0,021</b>	0,031
Inner Nasal	52,32±5,44	52,19±5,43	52,44±5,47	0,634	0,597
Outer Nasal	39,54±4,19	39,29±4,18	39,8±4,20	0,258	0,734
Inner Superior	52,94±5,73	52,5±6,09	53,39±5,35	0,149	0,084
Outer Superior	37,02±4,55	37,05±4,82	36,99±4,30	0,924	0,726
Inner Temporal	47,16±5,59	47,03±4,5	47,28±6,15	0,65	0,317
Outer Temporal	37,86±5,17	37,99±5,33	37,72±5,03	0,567	0,709
Inner Inferior	51,33±6,49	52,63±6,50	51,04±6,50	0,372	0,513
Outer Inferior	36,6±4,13	36,63±3,65	36,58±4,59	0,74	0,56

Center	Photoreceptor layer			p	p
	Ojo dominante	Ojo no dominante	p		
Center	71,11±3,6	71,19±3,57	71,02±3,64	0,691	0,353
Inner Nasal	67,58±2,38	67,66±2,361	67,51±2,4	0,441	0,414
Outer Nasal	65,69±2,25	65,79±2,281	65,60±2,21	0,023	0,645
Inner Superior	66,22±2,32	66,38±2,306	66,06±2,334	<b>0,112</b>	0,088
Outer Superior	65,44±2,22	65,55±2,17	65,31±2,304	0,181	0,134
Inner Temporal	67,46±2,29	67,49±2,265	67,43±2,332	0,765	0,21
Outer Temporal	65,56±2,22	65,69±2,232	65,42±2,28	0,122	0,133
Inner Inferior	66,04±2,32	66,07±2,25	66,02±2,38	0,819	0,862
Outer Inferior	64,28±2,30	64,34±2,31	64,24±2,31	0,646	0,842



## DISCUSION

Los resultados obtenidos concuerdan parcialmente con lo valorado en la bibliografía, ya que al igual que en el estudio de Chia no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en la refracción y en la longitud axial de estos ojos

	Dominante	No dominante	p
Chia	-2,56±2,46	-2,45±2,52	0,22
Samawickrama	0,51±1,15	0,54±1,18	<0,001
Cheng (alta anisometropia)	-5,28±2,19	-2±2,09	<0,001
Cheng (baja anisometropia)	-5,33±2,65	-5,24±3,01	0,624

No existen diferencias en cuanto al grosor del RNFL peripapilar:

Choi p=0,07

Samawickrama p=0,21 (tras ajustar por longitud axial p=1)

Estudio p=0,2 (ajuste Bonferroni p<sub>2</sub>=0,466)

Distinta tecnología, selección de pacientes

No existen diferencias en cuanto al grosor macular

Samarawickrama p=0,7 (p<sub>2</sub>=1)

Estudio p=729 (p<sub>2</sub>=0,46)

- Existen diferencias estadísticamente significativas en el grosor de la capa de células ganglionares (p=0,021 p<sub>2</sub>=0,031) que desaparecen al estratificar a los pacientes en función de grupos de edad (p=0,741)
- Choi JA diferencias estadísticamente significativas en grosor del GCIPL tanto a nivel general como en sectores nasal y nasal inferior

## CONCLUSION

- La dominancia ocular no es un determinante importante de diferencias interoculares
- La dominancia ocular no está relacionada con ninguna capa específica
- Las características estructurales de los ojos dominantes no parece que ejerzan ninguna influencia en las columnas de dominancia ocular
- Necesario realizar estudios rigurosos con mayor número de pacientes para poder valorarlo.

## BIBLIOGRAFIA

- Oishi, A., Tobimatsu, S., Arakawa, K., Taniwaki, T., & Kira, J. (2005). Ocular dominance in conjugate eye movements at reading distance. *Neuroscience Research*, 52, 263–268.
- Coren S, Duckman RH. Ocular dominance and amblyopia. *Am J OptomPhysiol Opt* 1975;52:47-50.
- Vogel JJ, Bowers CA, Vogel DS. Cerebral lateralization of spatial abilities: a meta-analysis. *Brain Cogn* 2003; 52:197–204.
- S.A. Rombouts, F. Barkhof, M. Sprenger, J. Valk, P. Scheltens, The functional basis of ocular dominance: functional MRI (fMRI) findings, *Neurosci. Lett.* 221 (1996) 1–4.
- M. Seyal, S. Sato, B.G. White, R.J. Porter, Visual evoked potentials and eye dominance, *Electroencephalogr. Clin. Neurophysiol.* 52 (1981) 424–428.
- A. Taghavy, C.F. Kugler, Pattern reversal visual evoked potentials (white-black and colour-black-PVEPs) in the study of eye dominance, *Eur. Arch. Psychiatry*
- Competition, inhibition and critical periods of cortical plasticity. Trachtenberg JT. *Current Opinion in Neurobiology* 2015, 35:44–48
- Chia A. Ocular dominance, laterality and refraction in Singaporean children. PMID: 17652720
- Ocular dominance diagnosis and its influence in monovision. Seijas O. *Am J Ophthalmol* 2007;144:209-216
- Artículo de Ali del IOVS
- Cheng et al. Association of ocular dominance and anisometropic myopia. *IOS* 2004
- Yang et al. Association of ocular dominance and myopia development: a 2 year longitudinal study. *IOVS* 2008.
- Interocular Asymmetries in Axial Length and Refractive Error in 4 Cohorts. *Eye* 2014