

Jaime Almendral-Gómez, Pedro Arriola-Villalobos, Nuria Garzón, David Díaz-Valle

## OBJETIVO

- Comparar mediciones usando biometría basada en Swept-Source OCT (IOLMaster 700) vs biometría por reflectometría de baja coherencia (Lenstar 900).
- Determinar la magnitud de las diferencias en el cálculo de lente intraocular (LIO) con ambos biómetros.

### Lenstar® 900

(Haag-Streit AG, Koeniz, Switzerland)

### IOLMaster® 700

(Carl Zeiss Meditec AG, Jena, Germany)

Si hace clic en el valor medido, se abre la vista con información detallada

	Ojo derecho		Ojo izquierdo	
Modo de medición	Modo	Fáquica	Fáquica	Fáquica
Longitud axial	AL	23,19 mm	23,21 mm	
Espesor corneal	CCT	569 µm	557 µm	
Profundidad acuosa	AD	2,51 mm	2,27 mm	
Espesor de la lente	LT	4,31 mm	4,60 mm	
Espesor de la retina	RT	200** µm	200** µm	
Meridiano plano	K1	42,22 D @ 107°	42,34 D @ 58°	
Meridiano curvo	K2	42,74 D @ 17°	42,86 D @ 148°	
Astigmatismo	AST	-0,52 D @ 107°	-0,52 D @ 58°	
Índice queratométrico	n	1,3375	1,3375	
Blanco-blanco	WTW	11,89 mm	11,93 mm	
Baricentro del iris	IC	-0,64 / 0,36 mm	0,60 / -0,13 mm	
Diámetro pupilar	PD	3,44 mm	3,36 mm	
Baricentro pupilar	PC	-0,41 / -0,04 mm	0,44 / -0,18 mm	
Imágenes		mostrar	mostrar	

Análisis: 8, estándar  
 Fecha: 19/10/16  
 Tiempo: 10:31  
 Duración: 2 min  
 Dispositivo: LS 900  
 SNr: 1662  
 Firmware: 1.1.0



OLCR con SLD



SS-OCT



## MATERIAL Y MÉTODOS

- Estudio aleatorizado de evaluación de tecnología diagnóstica.
- **80 ojos de 80 pacientes.** Reclutamiento cohorte continua. Edad media 76±6,8 años (rango 59-89). 71 ojos derechos. 46 mujeres.
- Cumplimiento principios éticos declaración Helsinki. Aprobación por CEIC del HCSC. Consentimiento informado.

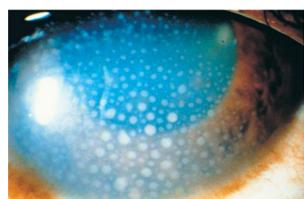
### • Criterios de inclusión:

- Diagnóstico de catarata senil



### • Criterios de exclusión:

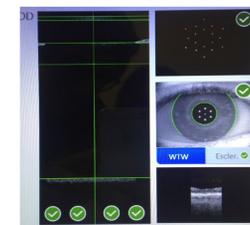
- Cirugía ocular previa
- Enfermedad activa (uveítis, degeneración retiniana)
- Uso previo de lentes de contacto



### • Variables registradas:

- Longitud Axial (AL)
- Espesor Corneal Central (CCT)
- Profundidad de cámara anterior (ACD=AQD) (*Distancia endotelio-cristalino*)
- Espesor de Cristalino (LT)
- Queratometría media (MK)
- Distancia Blanco-Blanco (WTW)
- Diámetro pupilar (PD)

- Medidas validadas por control de calidad de ambos dispositivos.



- LIO necesaria para emetropía: constante A de 118.0 con fórmulas Holladay 2 y SRK/T.
- Test t para datos apareados.
- Coefficiente de correlación intraclase al 95% de confianza.
- Concordancia: diagramas de Bland-Altman (Límites de concordancia al 95%).

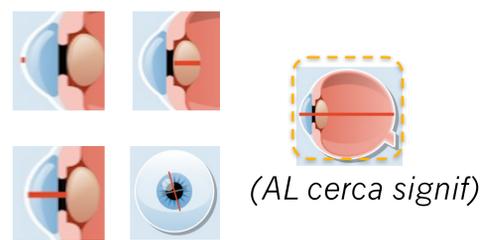
# RESULTADOS

Mediciones con IOLMaster 700 y Lenstar 900 (media±SD)

Variable	IOLMaster 700	Lenstar LS 900
AL/mm	23.536±1.54	23.531±1.54
CCT/μm	544.74±34.45	542.23±33.32
AQD/mm	2.54±0.34	2.56±0.34
LT/mm	4.71±0.4	4.67±0.38
MK/D	44.56±1.62	44.62±1.63
WTW/mm	11.81±0.44	11.82±0.59
PD/mm	3.87±0.81	3.79±0.66

•Diferencias estadísticamente significativas en:

- CCT
- ACD
- LT
- MK



•Excelentes correlación/concordancia entre mediciones

- Excepción de WTW y PD

Correlación/concordancia entre los parámetros medidos con IOLMaster 700 y LS 900

Variable	Diferencia media	P	CCI	CI (95%)	95% LdC	
AL/mm	0.0046±0.022	0.086	1	1-1	-0.04	0.05
CCT/μm	2.513±5.77	<0.001	0.983	0.974-0.989	-9.03	14.05
AQD/mm	-0.015±0.038	0.001	0.993	0.989-0.995	-0.09	0.06
LT/mm	0.0353±0.099	0.002	0.964	0.944-0.977	-0.16	0.23
MK/D	-0.0546±0.17	0.006	0.994	0.99-0.996	-0.39	0.28
WTW/mm	-0.01±0.417	0.831	0.682	0.545-0.783	-0.84	0.82
PD/mm	0.085±0.538	0.175	0.733	0.608-0.822	-0.99	1.16

Predicciones de LIO (en dioptrías) con IOLMaster 700 y LS900 (media±sd)

Formula	IOLMaster 700	Lenstar 900
Holladay 2	18.77±3.92	18.74±3.9
SRK/T	19.12±3.77	19.07±3.75



Correlación/Concordancia entre el cálculo de LIO (en dioptrías) entre IOLMaster 700 y LS 900

Formula	Mean difference	P	ICC	CI (95%)	95% LoA	
Holladay 2	0.034±0.257	0.272	0.998	0.997-0.999	-0.51	0.58
SRK/T	0.0517±0.186	0.023	0.999	0.998-0.999	-0.32	0.42

## •Fórmula SRK/T: (basada en AL y MK)

- Diferencias estadísticamente significativas de sólo 0,05 D
- Excelente correlación

## •Fórmula Holladay 2: (basada en AL, MK, LT, ACD, WTW)

- No diferencias
- Excelente correlación

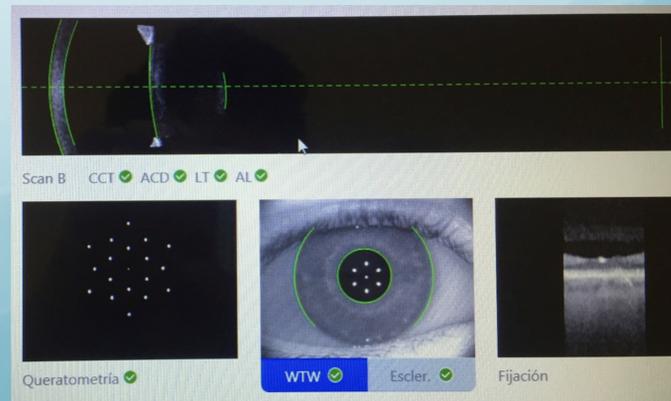
OD		OS	
ojo derecho		ojo izquierdo	
Fábrica		Fábrica	
LS900 19oct-2016 - 1	LS900 19oct-2016 - 1	LS900 19oct-2016 - 1	LS900 19oct-2016 - 1
AL [mm] 23,19	R1 [mm/D] 7,99 / 42,22 @ 107	AL [mm] 23,21	R1 [mm/D] 7,97 / 42,34 @ 58
CCT [μm] 569	R2 [mm/D] 7,90 / 42,74 @ 17	CCT [μm] 557	R2 [mm/D] 7,87 / 42,86 @ 148
AD [mm] 2,51	R [mm/D] 7,95 / 42,47	AD [mm] 2,27	R [mm/D] 7,92 / 42,60
ACD [mm] 3,07	-AST [D] -0,52 @ 107	ACD [mm] 2,82	-AST [D] -0,52 @ 58
LT [mm] 4,31	n 1,3375	LT [mm] 4,00	n 1,3375
WTW [mm] 11,81		WTW [mm] 11,81	
Refracción objetivo: 0,00		Refracción objetivo: 0,00	
SN60VF	Tecnis ZCB00	SN60VF	Tecnis ZCB00
Alcon	AMO	Alcon	AMO
LIO [D]	Ojo [D]	LIO [D]	Ojo [D]
22,50	0,59	22,00	0,80
23,00	0,25	22,50	0,45
<b>23,50</b>	<b>-0,10</b>	<b>23,00</b>	<b>0,11</b>
24,00	-0,46	23,50	-0,24
24,50	-0,82	24,00	-0,60
SRK/T	SRK/T	SRK/T	SRK/T
A=192,00	A=192,30	A=192,00	A=192,30

•Con Lenstar 900 **no** fue posible medir:

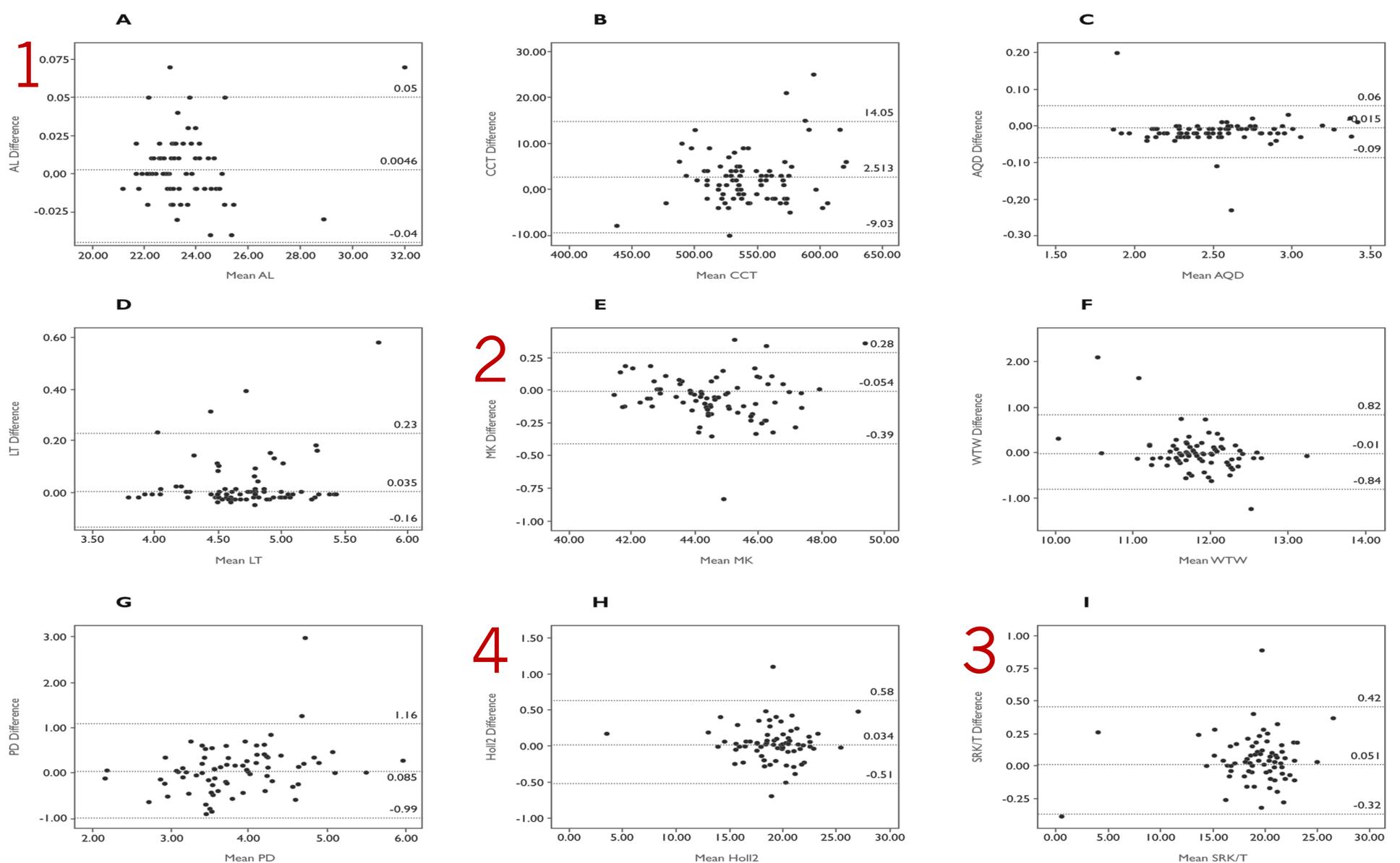
- AL en 10 ojos (12,5%)
  - Por catarata densa (8 ojos)
  - AL mayor de 30 mm (2 ojos)
- PD en 5 ojos (6,25%)



•Todas las variables pudieron ser medidas con IOLmaster 900 en todos los ojos.



# RESULTADOS: Diagrama de Bland-Altman



1. Todas las medidas de AL estuvieron dentro de 0,10 mm de diferencia (en rangos clínicamente aceptables)
2. En 79/80 ojos, las diferencias de las medidas de MK fueron menores de 0,5D
3. En 80/80 ojos, en la LIO calculada mediante SRK/T las diferencias fueron menores de 1D
4. En sólo 1 ojo hubo diferencias mayores a 1D con la fórmula Holladay 2 (1,1D)

## CONCLUSIONES

- ✓ Buena correlación y concordancia para la mayoría de medidas biométricas y cálculo de LIO empleando Lenstar 900 e IOLMaster 700.
- ✓ Diferencias estadísticamente significativas, no clínicamente relevantes.
- ✓ IOLMaster 700: Mayor eficacia obteniendo medidas biométricas en ojos más largos o con opacidad de medios.

