

Retina e Dintorni

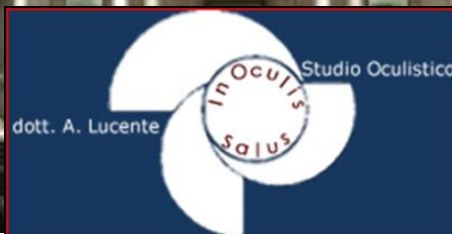
5 Luglio 2019

Responsabile Scientifico: Antonio Laborante

Casa Sollievo della Sofferenza
San Giovanni Rotondo (FG)



L'evoluzione dell'imaging nella fotografia retinica



Disclosure

Consulting Free

- Carl Zeiss Meditec
- Alfa Intes
- Mesofarma srl

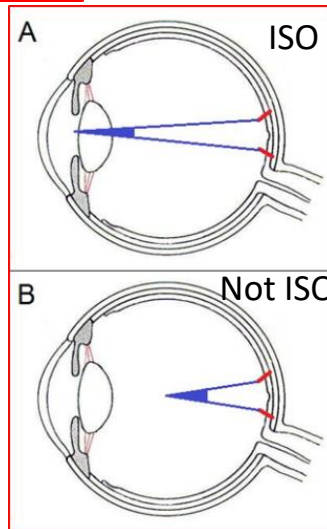
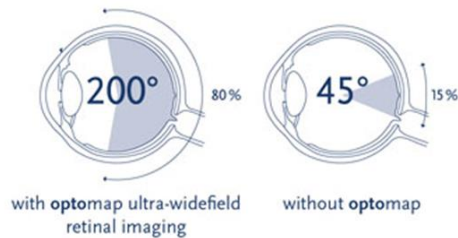
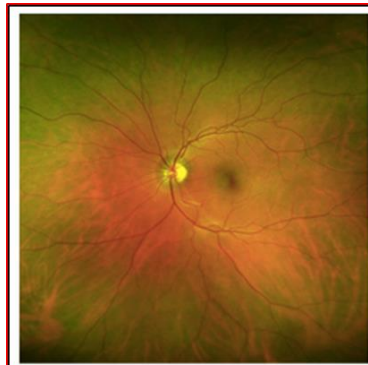
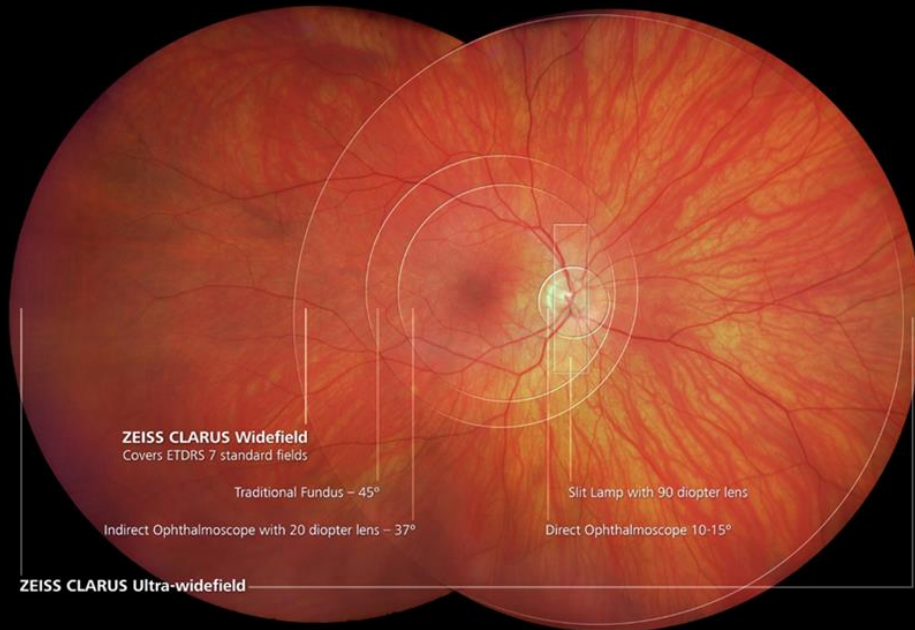
FoV Field of View

FoV $\geq 50^\circ$ Widefield Imaging WF
FoV $\geq 100^\circ$ Ultra-Widefield Imaging UWF
90° ISO $\sim 133^\circ$ not ISO
135° ISO $\sim 200^\circ$ not ISO

FF Retinal Camera Zeiss
 after Nordenson Year 1930
Price \$ 768 f.o.b. N.Y.
 (free on board, New York)

1 \$ 1930 = 76,5 \$
768 \$ x 76,5 \$ $\sim 58.752 $$

FoV $\sim 10^\circ/20^\circ$

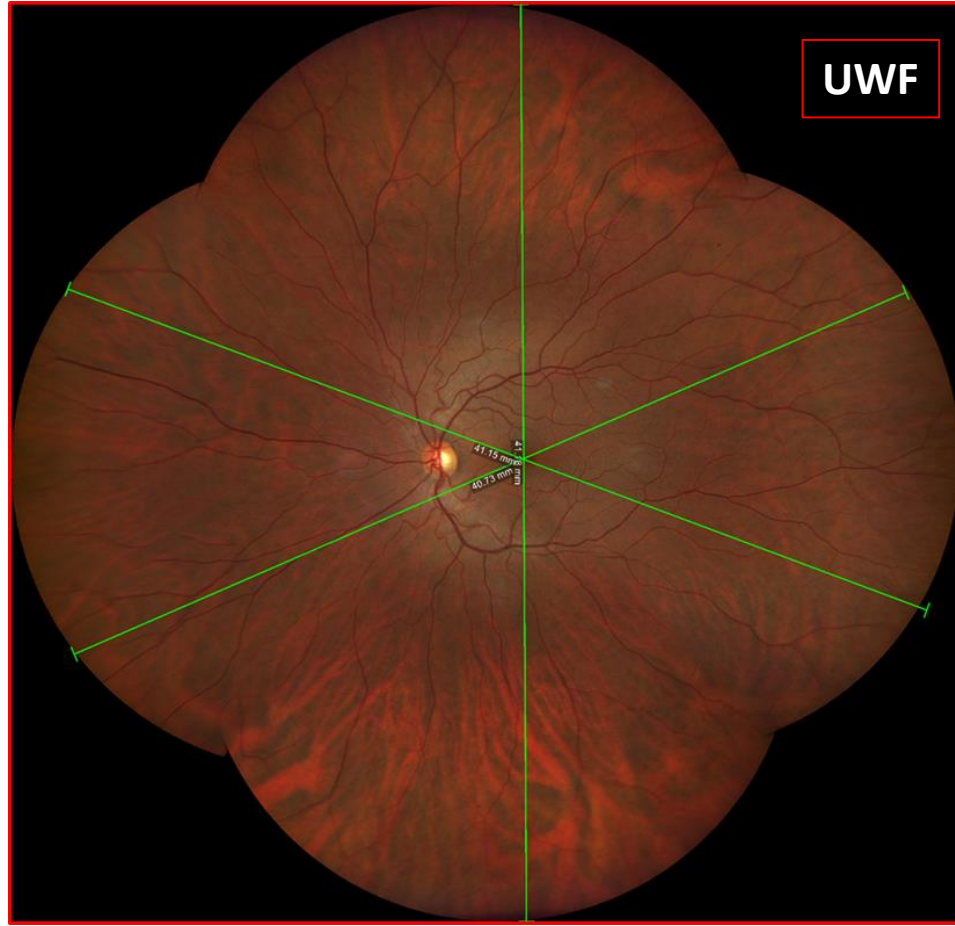
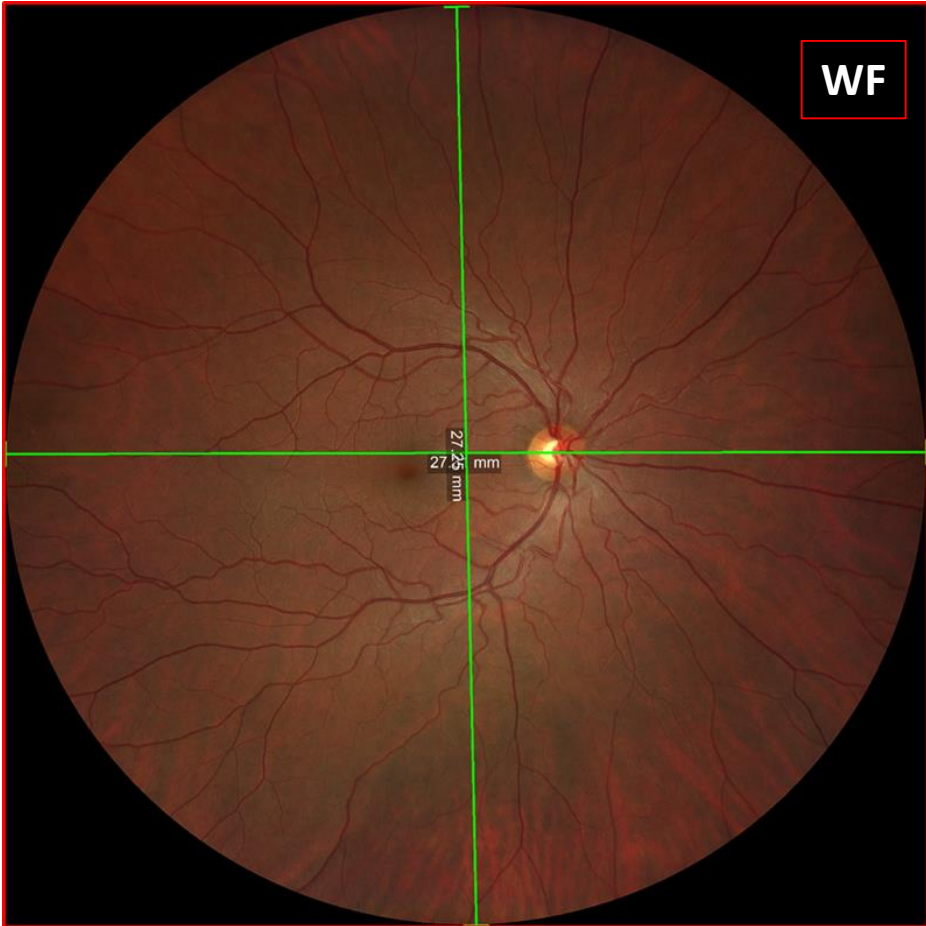


ISO 10940 (International Organization for Standardization)

- **Wessel et al.** affermano che l'utilizzo dell'**UWFA** aumenta del **10%** l'area retinica interessata da **alterazioni vasali nella DR**, non evidenziabile con FA.
Br J Ophthalmol 2012;96:694-8
- **Gupta V et al.** suggeriscono che l'utilizzo di **UWFA** può allargare la possibilità di **diagnosi** nelle **uveiti posteriori rispetto alla FA**. *Saudi J Ophthalmol 2014;28:95-103*
- **Leder HA et al.** hanno studiato e dimostrato l'**utilità del UWF** nelle **vasculiti** non infettive e nella Behçet. *J Ophthalmic Inflamm Infect 2013;3:30*
- **Prasad et al.** riferiscono che il **UWF** è **essenziale** per una migliore diagnosi, gestione e trattamento delle **patologie vascolari**. *Ophthalmology 2010;117:780-4*
- **Madhusudhan S. et al.** hanno confermato l'importanza **dell'ipossia e dell'ischemia** tissutale della retina periferica **come fattori patogenetici della AMD e di NV**.
The Scientific World Journal Vol 2014, Article ID 536161,7 pages
- **Patel CK et al.** affermano che le **Skip areas nella ROP** possono essere più agevolmente evidenziate **con UWFA** e trattate con laser e/o anti VEGF. *Eye (Lond) 2013;27:589-96*.
- **Reznicek L et al.** precisano che **UWF** **facilita** la **diagnosi differenziale** tra **melanoma maligno e nevo benigno della coroide**. *Int J Ophthalmol 2014;7:697-703*
- **A. Lucente.** Evoluzione della fotografia retinica e Imaging Widefield.
Oftalmologia domani Anno IX - 2018
- **Le performances** dell'**UWF** hanno trovato positiva applicazione inoltre nella malattia di **Coats (Kang KB et al.)**, di **Von Hippel-Lindau (Haddad NM et al.)** e nel **distacco di retina**.

FoV 133° x 133° (out of ISO)
occhio emmetrope **one shot** da
estremo ad estremo SINT ~ **27 mm**

FoV 200° x 200° (out of ISO) occhio
emmetrope **four shots** montaggio
automatico wide by tall ~ **41 mm**



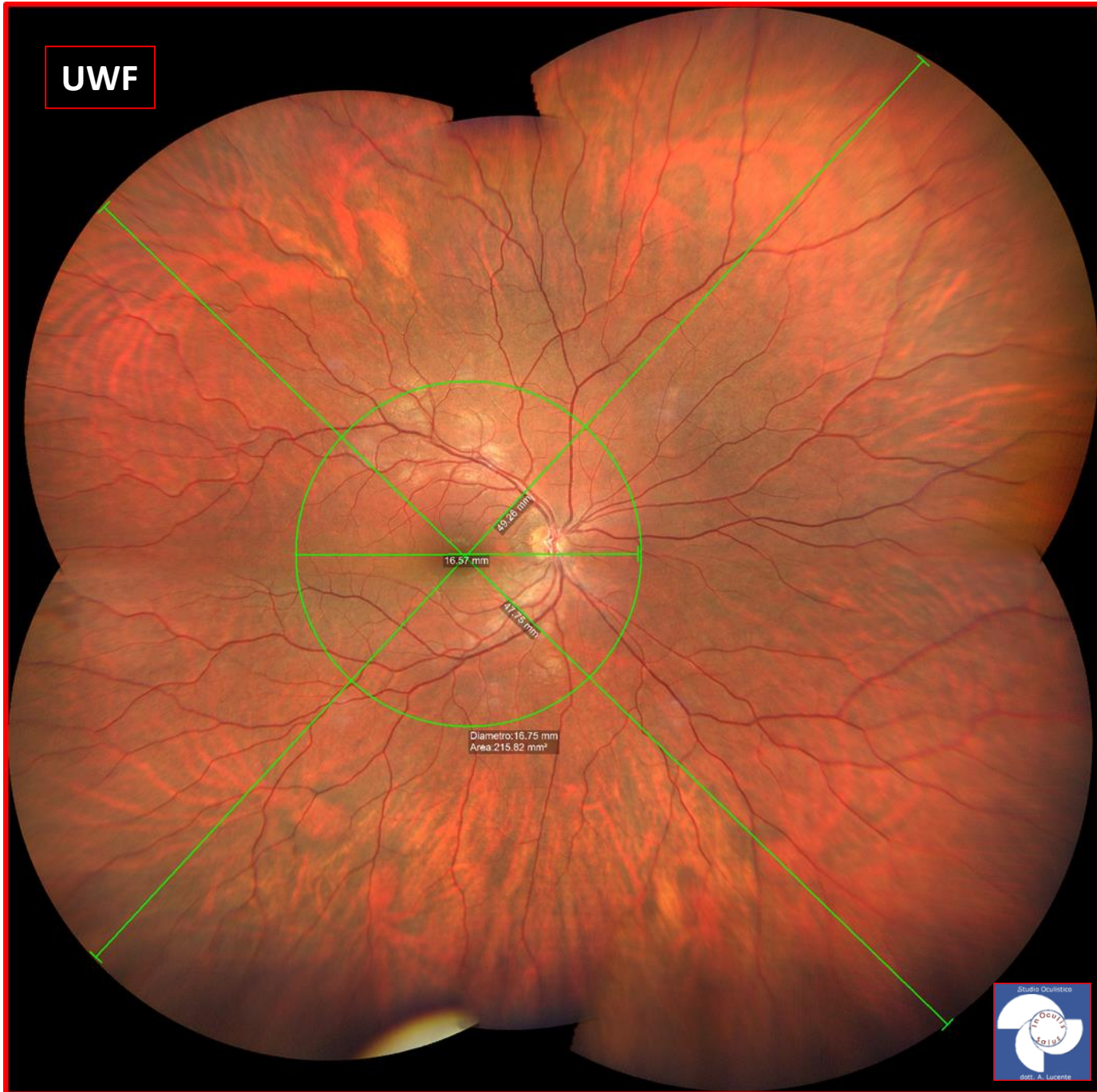
UWF

**Montaggio
semiautomatico
6 shots**

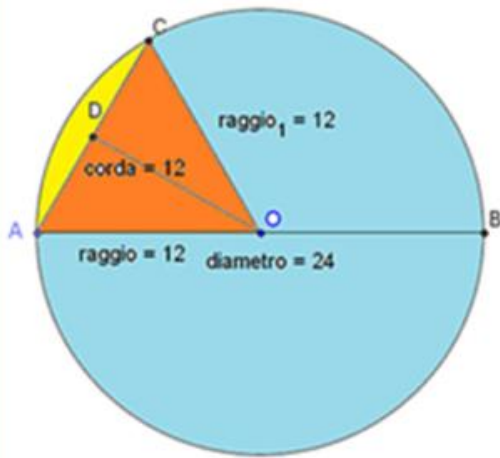
**Cerchio centrale
FoV $\sim 45^\circ$**

**Full imaging
FoV $\sim 267^\circ$**

**Site to site
full imaging
 ~ 48 mm**



SFERA IDEALE



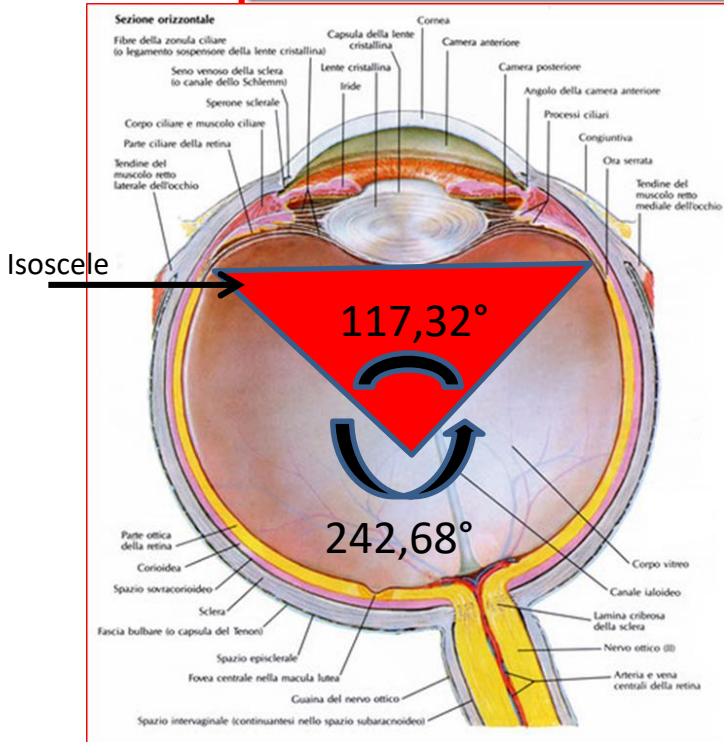
AB ~ 24 mm
AO ~ 12 mm
AC ~ 12 mm
AC arco
~ 12,56mm
AOC Triangolo
Equilatero ~ 60°

Ipotesi di calcolo sfera perfetta

Diametro antero-posteriore ~ 24 mm
Raggio sfera ~ 12 mm
Lunghezza circonferenza $2\pi r$
= $2 \times 3,14 \times 12 \text{ mm}$ **~ 75,36 mm**
Corpo Ciliare ~ 6 mm
Bianco/bianco ~ 12mm

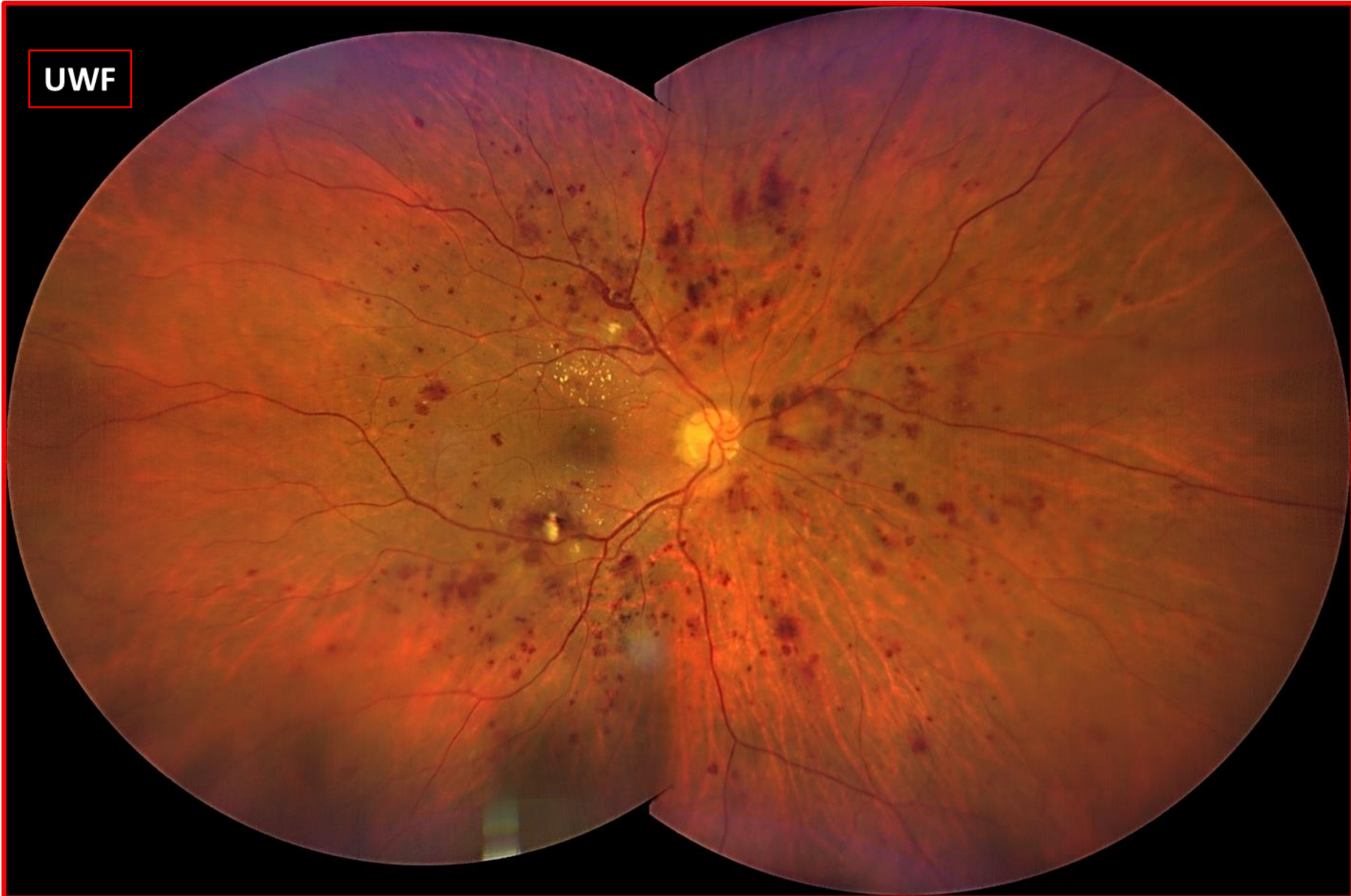
Misure lineari/goniometriche/aree

Arco corneale sotteso a 12 mm
~ 1/6 circonferenza (75,36:6) **~ 12,56mm**
Ora serrata/ora serrata
~ 12,56 + 2 corpi ciliari (6x2) **~ 24,56mm**
Ora serrata/ora serrata camera vitrea
75,36mm - 24,56 mm **~ 50,8mm**
Angolo goniometrico seg ant non fotografabile
~ 24,56mm (75,36:360 =



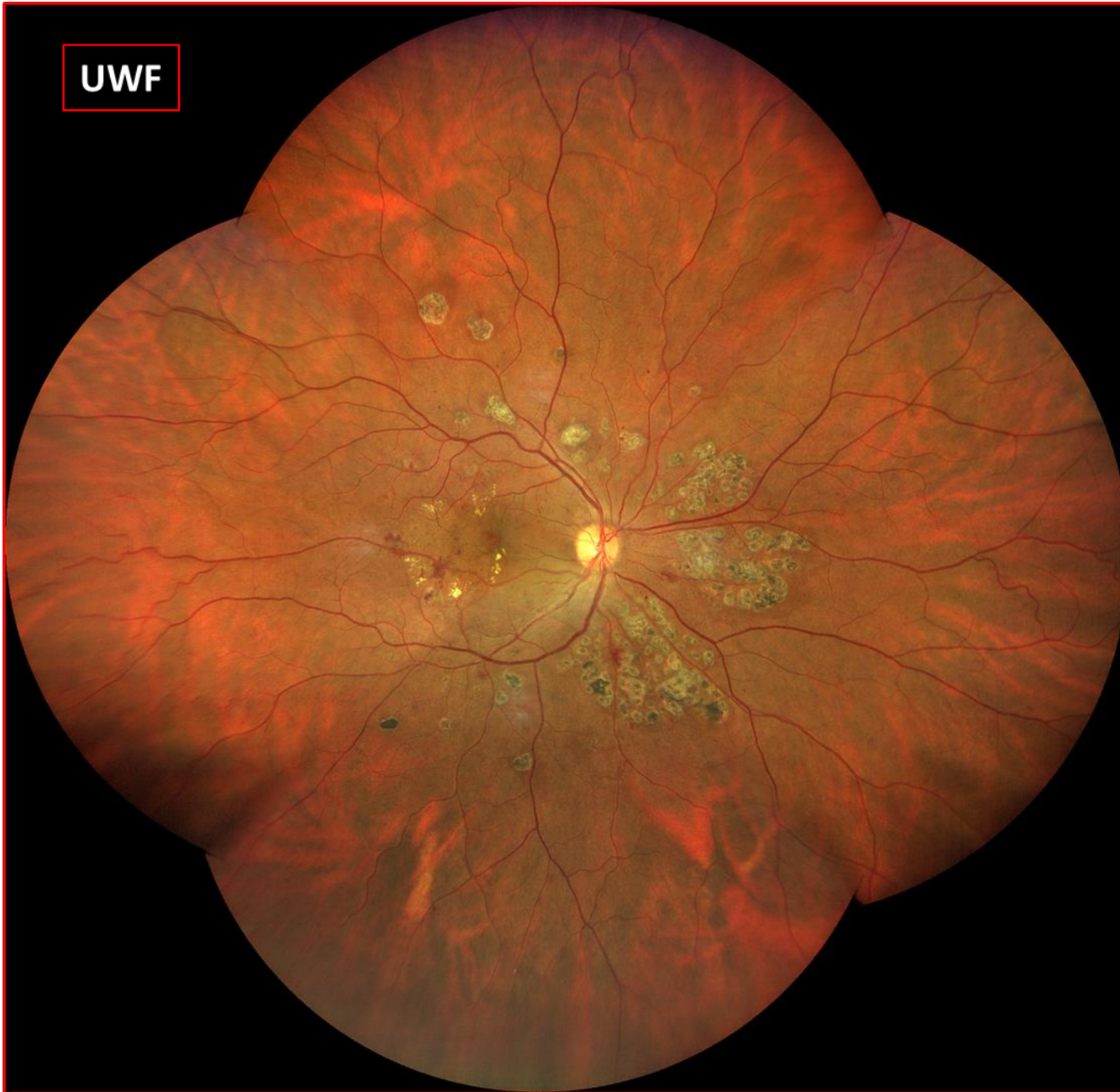
Testut, Zaccheo, Bonnet, Orzalesi, le dimensioni del bulbo oculare umano sono:
 diametro trasverso 23,5 mm
 diametro verticale 23 mm
 diametro antero-posteriore 25-26 mm
 Forma ricalca un ellissoide triassiale

UWF



FoV (200° wide by 133° high)

UWF



Montaggio automatico four shot (FoV 200° wide by 200° tall)

UWF



FoV (200° wide by 133° high)

UWF

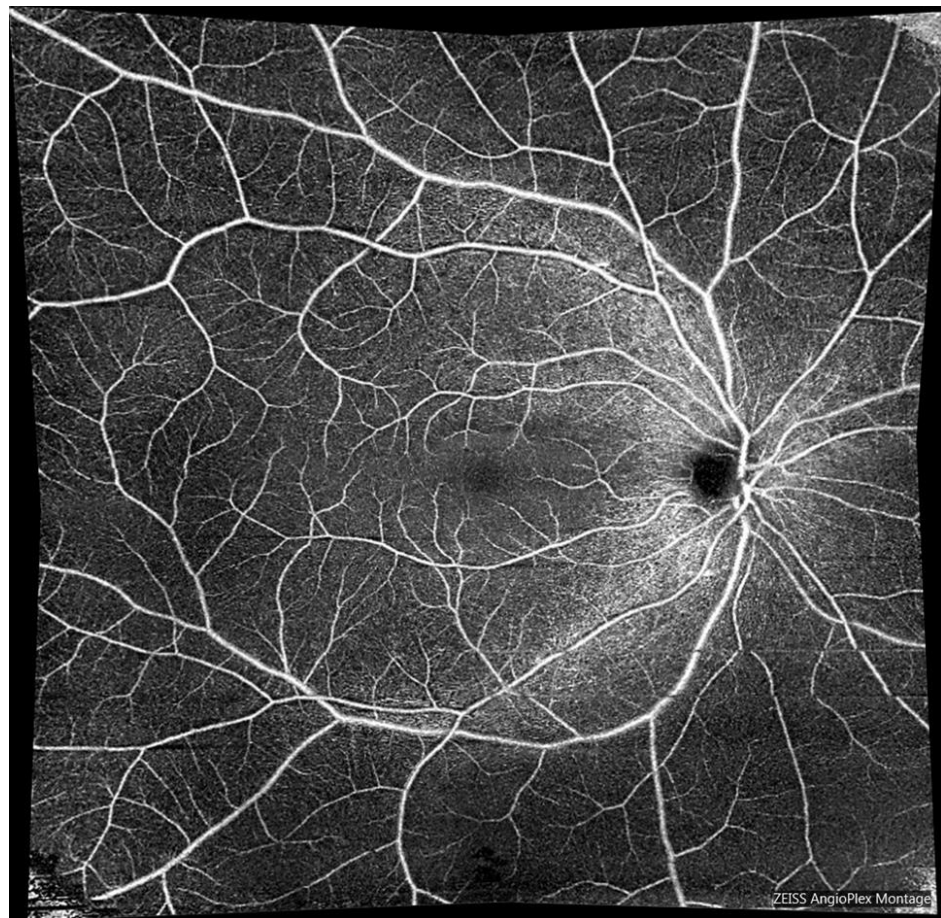


FoV (200° wide by 133° high)

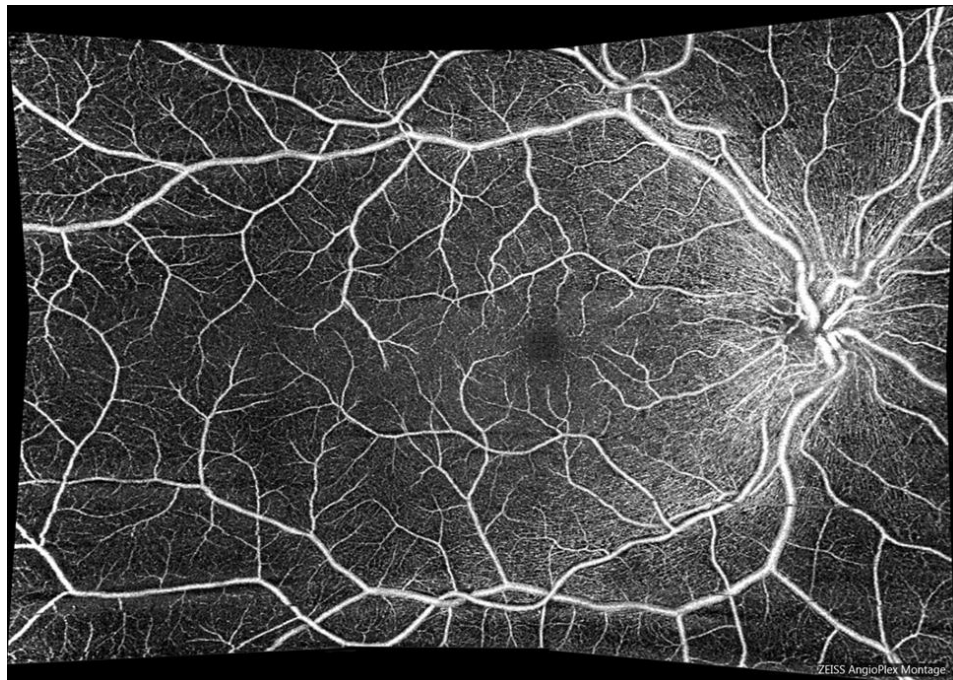
UWF



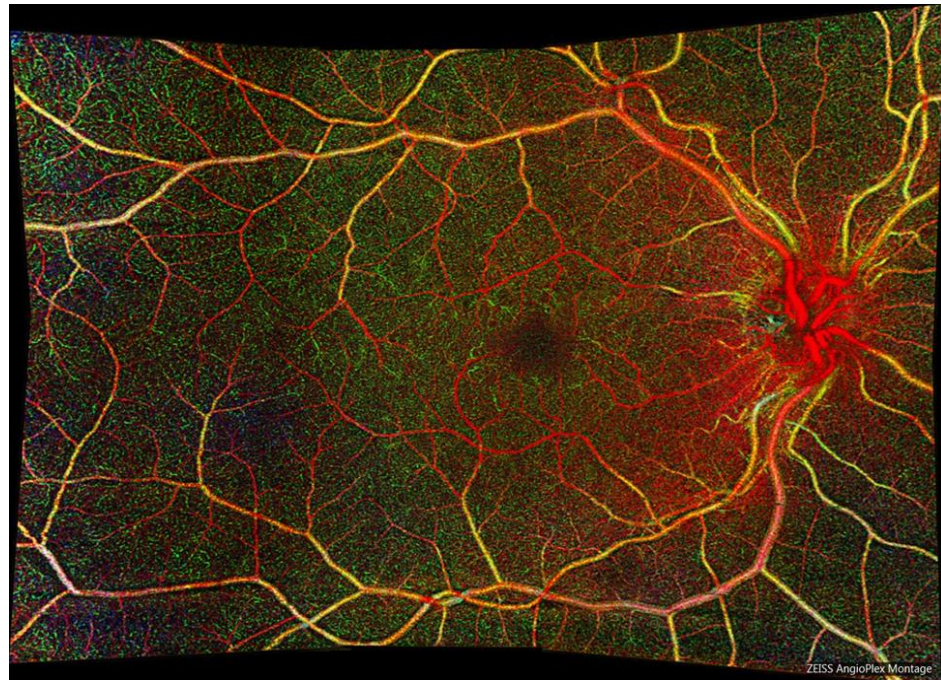
Six Shot con FoV fino a 267°



Montage 5 images 8 x 8 mm OCTA ~ 14 mm x 14 mm

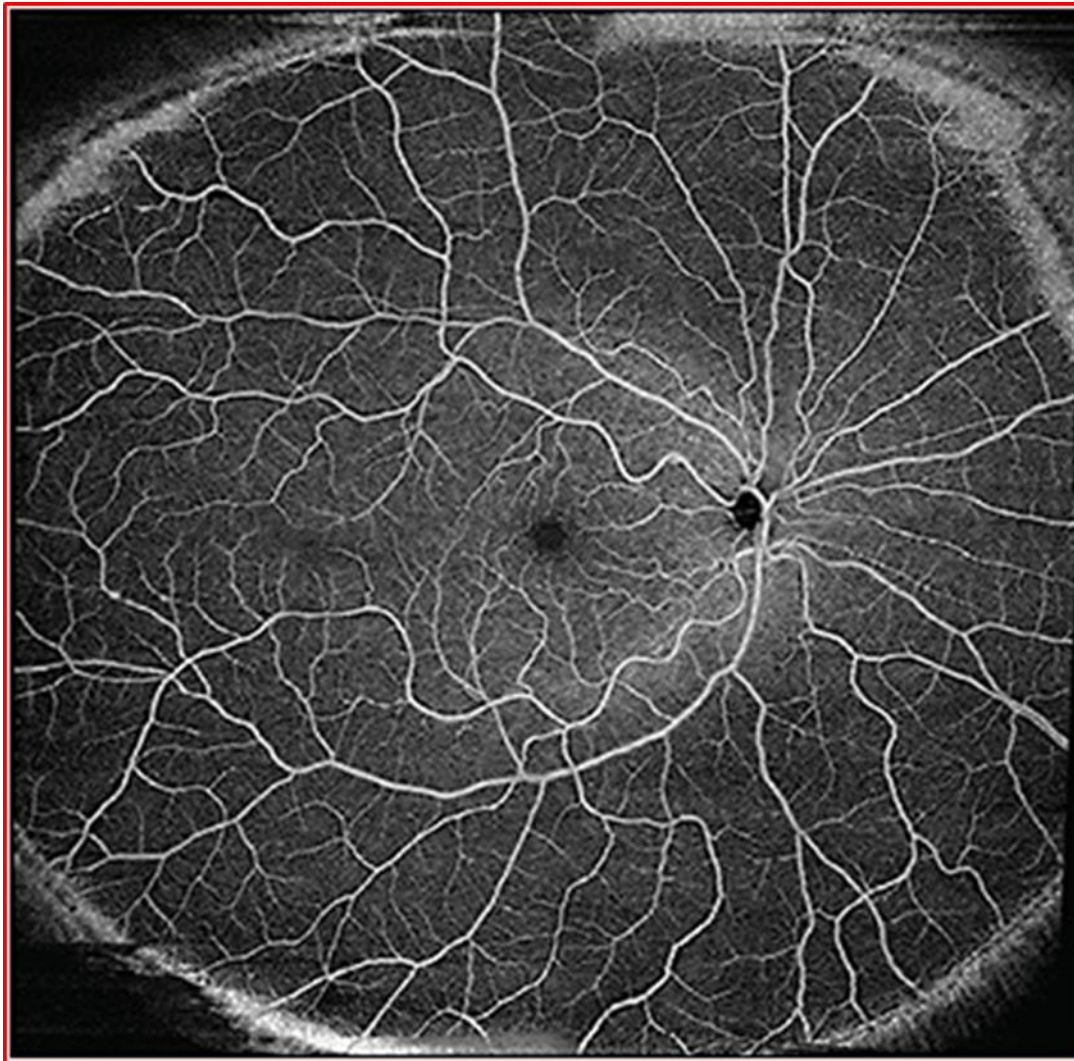


ZEISS AngioPlex Montage

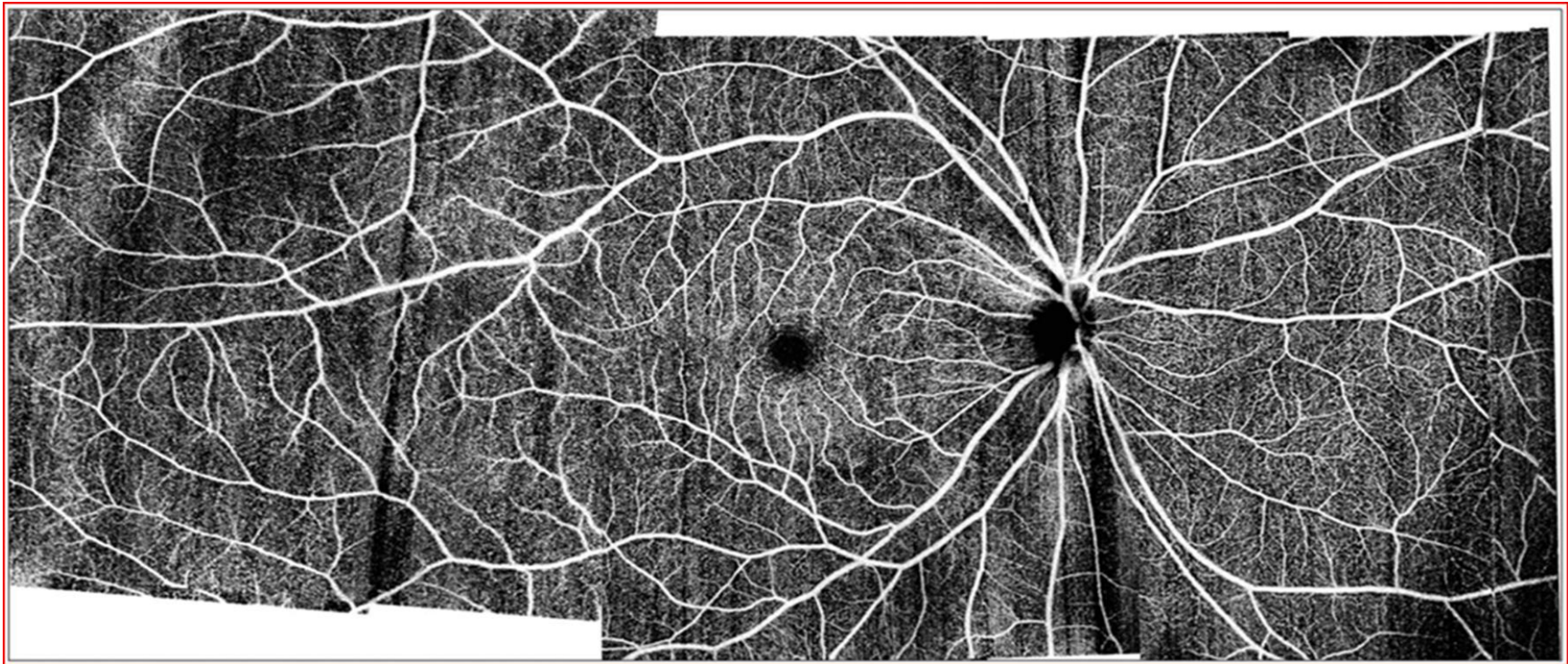


ZEISS AngioPlex Montage

Montage 6 images 6 x 6 mm OCTA ~ 10 mm x 14 mm



Montage of **12 mm x 12 mm** scans from a normal eye obtained on the swept-source Zeiss Plex Elite 9000. **12 mm x 12 mm** scans were obtained, **one centered at the fovea**, and the **other 4 centered at the 4 quadrants** around the fovea. The montaging of these **5 scans**



Ultra-Widefield OCTA (~20-mm width, 10-mm height, 7-mm depth) 200-kHz Swept-Source OCT System. (by Simon S. Gao et al.)



Thank you for your kind attention!

Arrivederci al XIX° Congresso SOC Corigliano-Rossano