

# Simposio di diagnostica strumentale avanzata ed imaging

Presidente A. Lucente



13° Congresso Nazionale AIMO  
1° Congresso Congiunto AIMO S.I.S.O.





**Imaging Widefield e Ultra Widefield:  
nuove performance diagnostiche e terapeutiche**

## References Widefield and Ultra-Widefield

- **Wessel et al.** affermano che l'utilizzo dell'UWFA aumenta del 10% l'area retinica interessata da alterazioni vasali nella **retinopatia diabetica**, 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
- 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**.
- A. Lucente. Evoluzione della fotografia retinica e Imaging Widefield. Oftalmologia domani Anno IX - 2018

La prima fundus camera era basata sull'ottica geometrica secondo i principi dell'oculista svedese **Allvar Gullstrand** (1862-1930), premio Nobel per la Medicina nel 1911

Progetto di J.W. Nordenson del **1925** (1883-1965)

Realizzata da Carl Zeiss nel **1926**

Commercializzata nel **1930**

Apertura angolare di **10°**, subito dopo di **20°**

0,5 secondi esposizione, color film come pellicola

Dopo lunga elaborazione si passa a **30°**, standard nella retinografia fino alla pubblicazione dell'ETDRS

**Switch-off** retinal imaging 45°/60° v/s WF & UWF  
Clarus 500 Zeiss: Italia **aprile 2018**



**ZEISS**  
Reflex free  
RETINAL CAMERA after  
NORDENSON

AN instrument of simple construction which can be used in any hospital or private office without special training in photographic technique. To obtain a satisfactory record of fundus condition is a matter of minutes only.

Price \$768 f.o.b. N.Y.

CARL ZEISS, Inc., 485 Fifth Ave., New York  
Pacific Coast Branch: 728 South Hill Street, Los Angeles, Calif.

**Zeiss Reflex free Retinal Camera  
after Nordenson 1930**

**Price \$ 768 f.o.b. N.Y. (free of board)**

**768 \$ x 19,91 \$ = 15.290 \$**

1 \$ 1933 ~ 19,91 \$ today

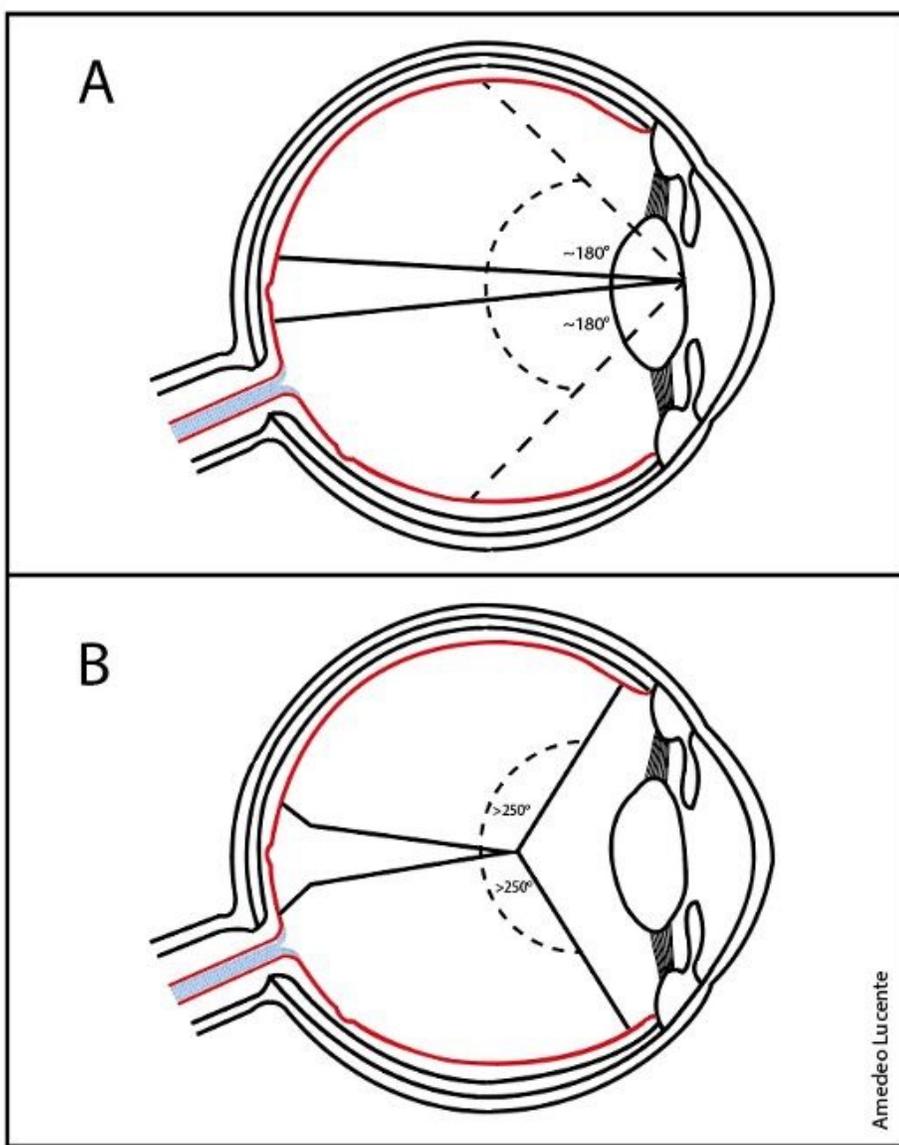
1\$ 1933 = 10 bottles of beer

Ford Model T ~ 850 \$ 1911; ~ 300 \$ 1927

Paga Operaio della Ford 5-8 \$/giorno

by: <https://scenarieconomici.it>

## Schema bulbo ideale diametro 24mm, raggio 12mm

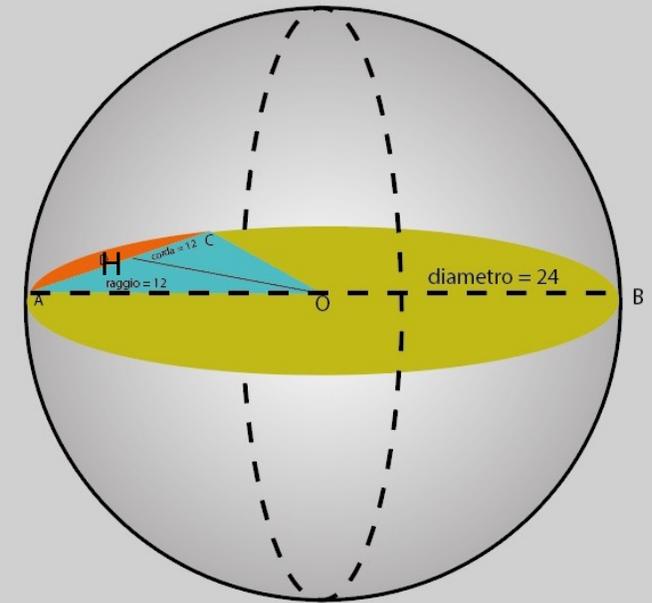


Amedeo Lucente

**Riquadro A:** imaging con angolo goniometrico calcolato secondo le **norme ISO 10940**.  
**Riquadro B:** imaging con angolo goniometrico calcolato fuori dalle norme **Not ISO 10940**.

## SFERA IDEALE

AB ~ 24 mm  
AO ~ 12 mm  
AC ~ 12 mm  
AC arco  
~ 12.56 mm  
AOC Triangolo  
Equilatero ~ 60°



Amedeo Lucente

**ISO 10940 International Organization for Standardization**  
Centro dell'apertura angolare nell'area pupillare

**Diametro trasverso latero-laterale  $d \sim 24\text{mm}$ ; raggio ideale  $r \sim 12\text{mm}$**

**Lunghezza circonferenza  $C = 2 \pi r = 2 \times 3,14 \times 12\text{mm} \sim 75,36\text{mm}$**

**Corpo ciliare bulbo  $\sim 6\text{mm}$ ; 2 corpi ciliari =  $2 \times 6\text{mm} \sim 12\text{mm}$**

**Corda bianco-bianco  $\sim 12\text{mm}$**

**Arco corneale sotteso alla corda bianco – bianco**

$\pm 1/6 C = 75,36/6 \sim 12,56\text{mm}$

**Arco circonferenza ora serrata/ora serrata**

$12,56 + 2 \text{ corpi ciliari} = 12,56 + 12 \sim 24,56\text{mm}$

**Lunghezza lineare segmento posteriore fotografabile**

$75,36\text{mm} - 24,56\text{mm} \sim 50,80\text{mm}$

**Seg. ant. non fotografabile in  $\phi$   $75,36 : 360 = 24,56 : X \sim 117,32^\circ$**

**Seg. post. fotografabile in  $\phi$   $360^\circ - 117,32^\circ \sim 242,68^\circ$**

**$AO=CO = 12$ ;  $AC = 2 \times AH$ ;  $AH = AO \cos 30^\circ = 12 \cos 30^\circ = 6\sqrt{3}$ ;**

**$AC = 2 \times 6\sqrt{3} = \pm 20,5\text{mm} (2 \times AH)$  ( $\cos 30^\circ \sqrt{3}/2$ )**

**$OH = AO^2 - AH^2 = 12^2 - (6\sqrt{3})^2 = 144 - 108 = 36 = 6,7\text{mm}$**

**Superficie area retinica sfera perfetta**

$4 \times \pi r^2 = 4 \times 3,14 \times 12^2 \sim 1808\text{mm}^2$

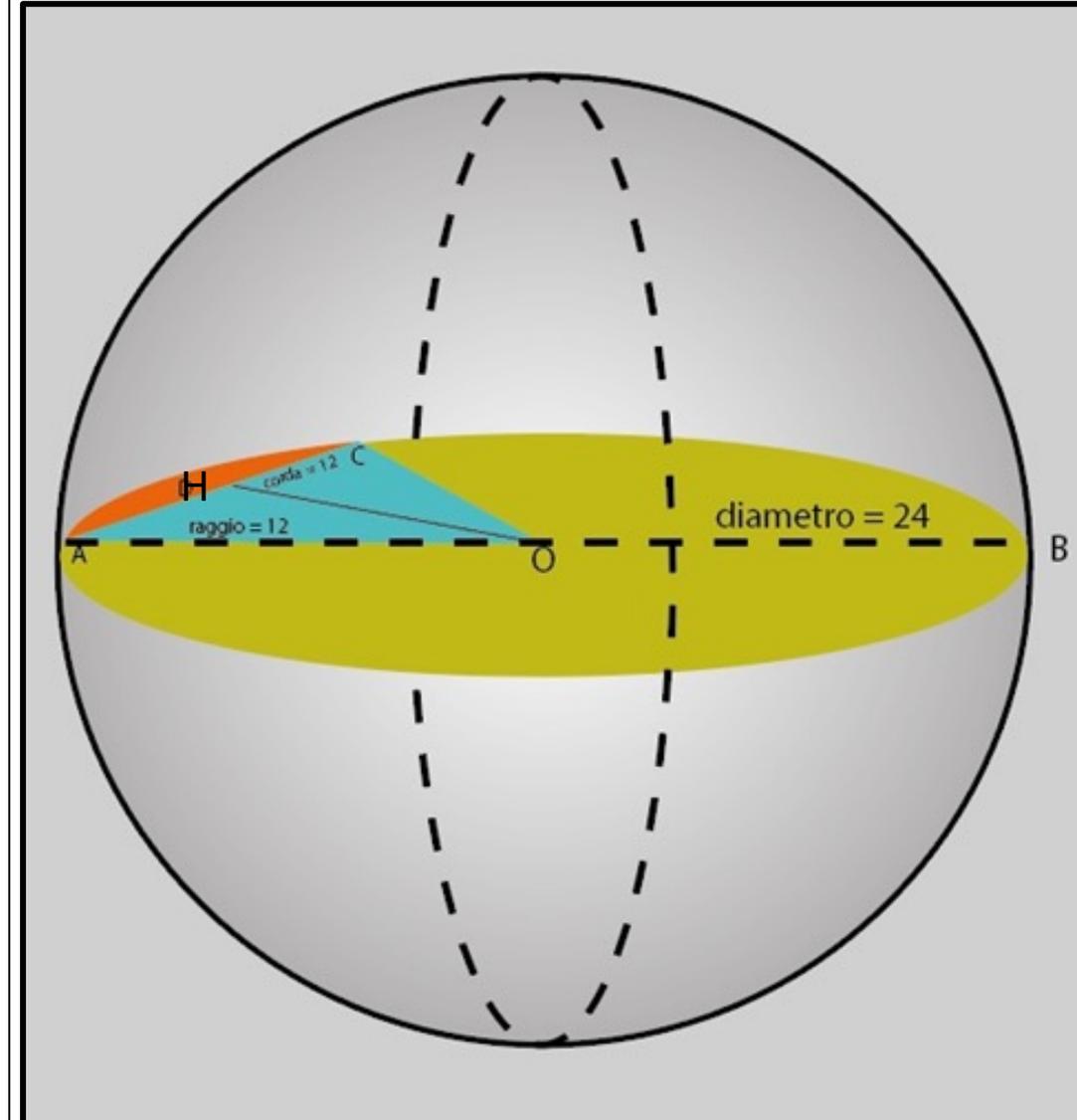
**Superficie area retinica emisfera perfetta**

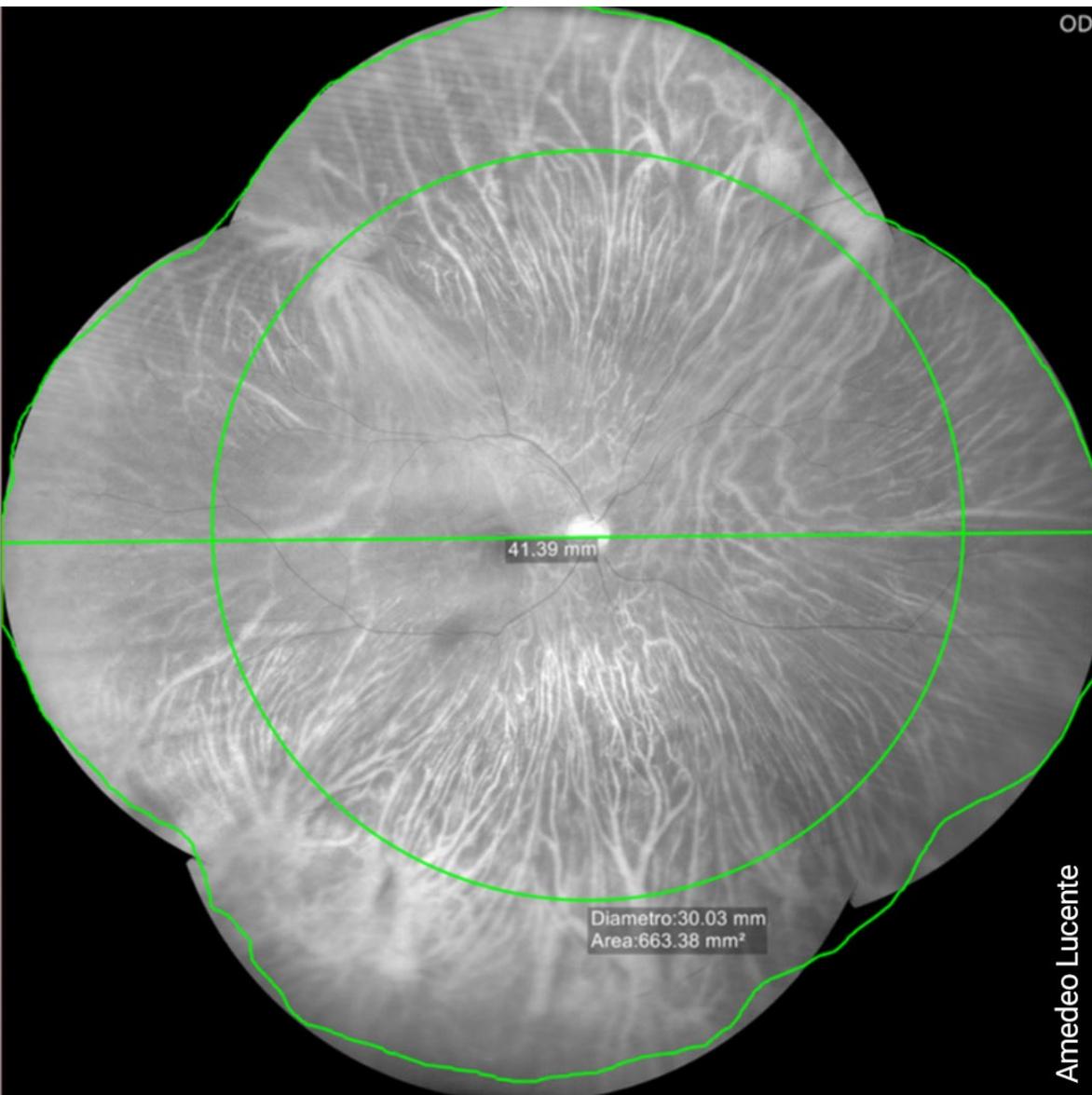
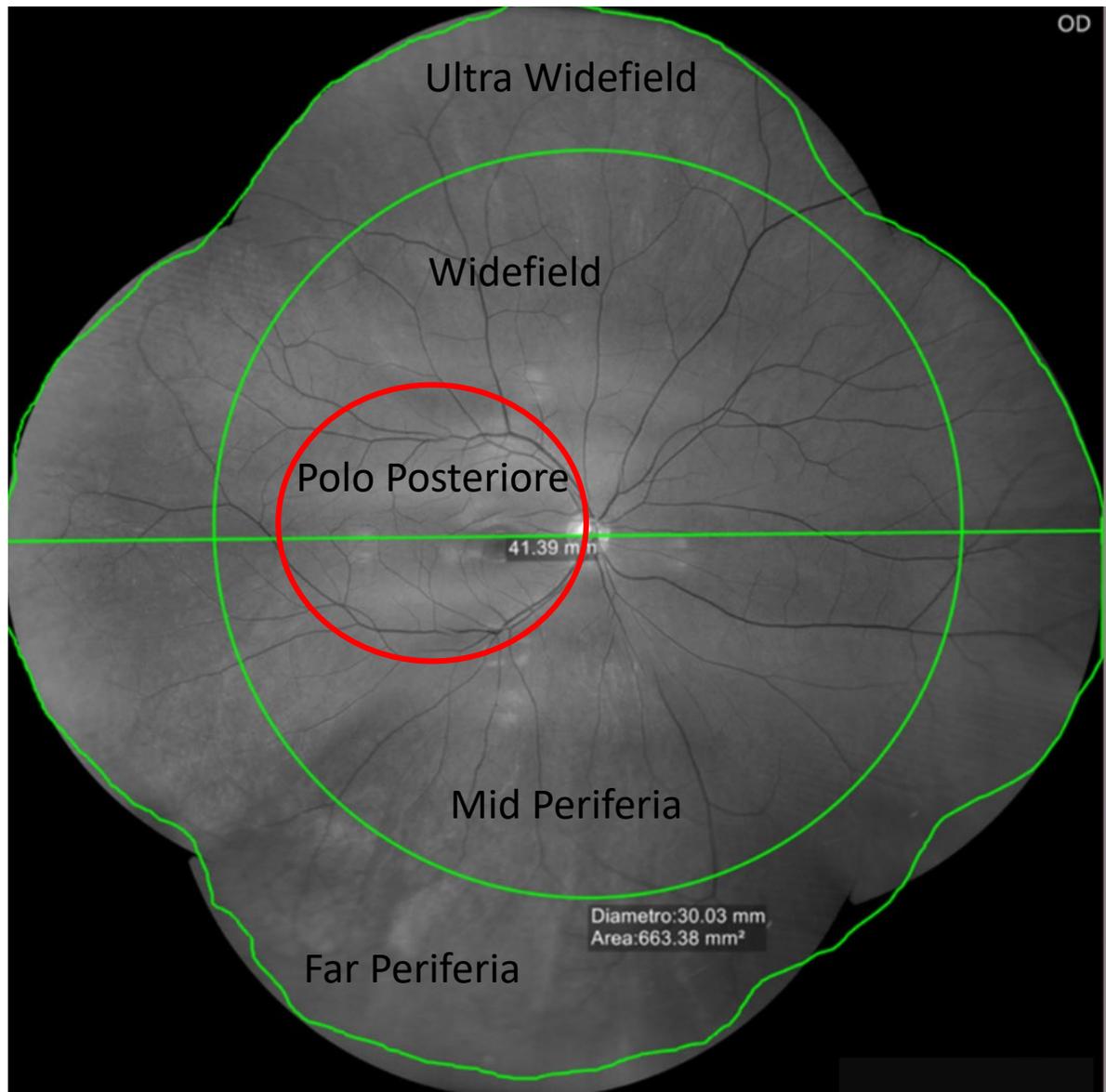
$1/2 4 \times \pi r^2 \sim 1808/2 \sim 904\text{mm}^2$

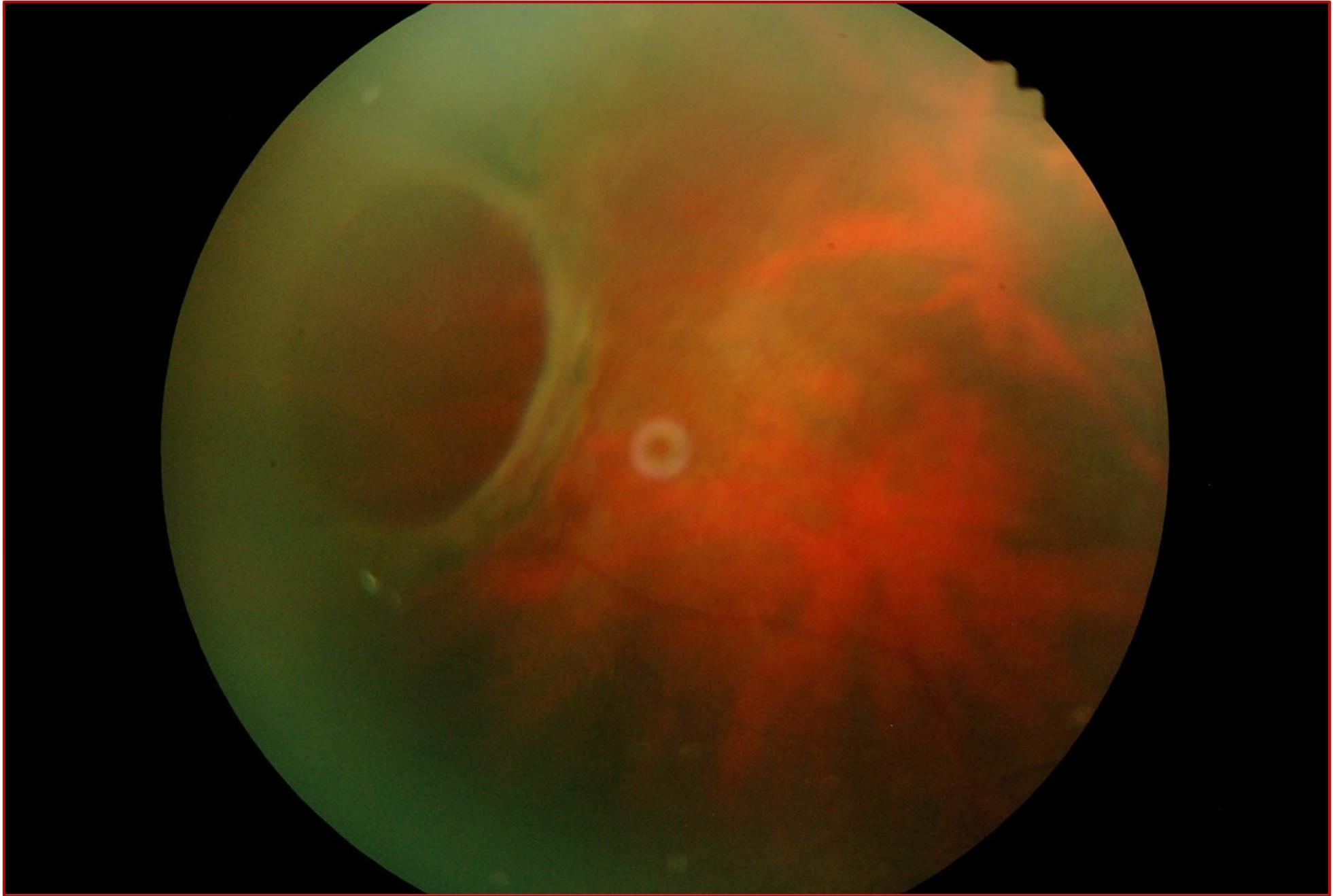
**Seg. post fotografabile in  $\text{mm}^2$**

$1808 : 360^\circ = X : 242,68 \sim 1218,8\text{mm}^2$

**Sfera ideale diametro 24mm, raggio 12mm**







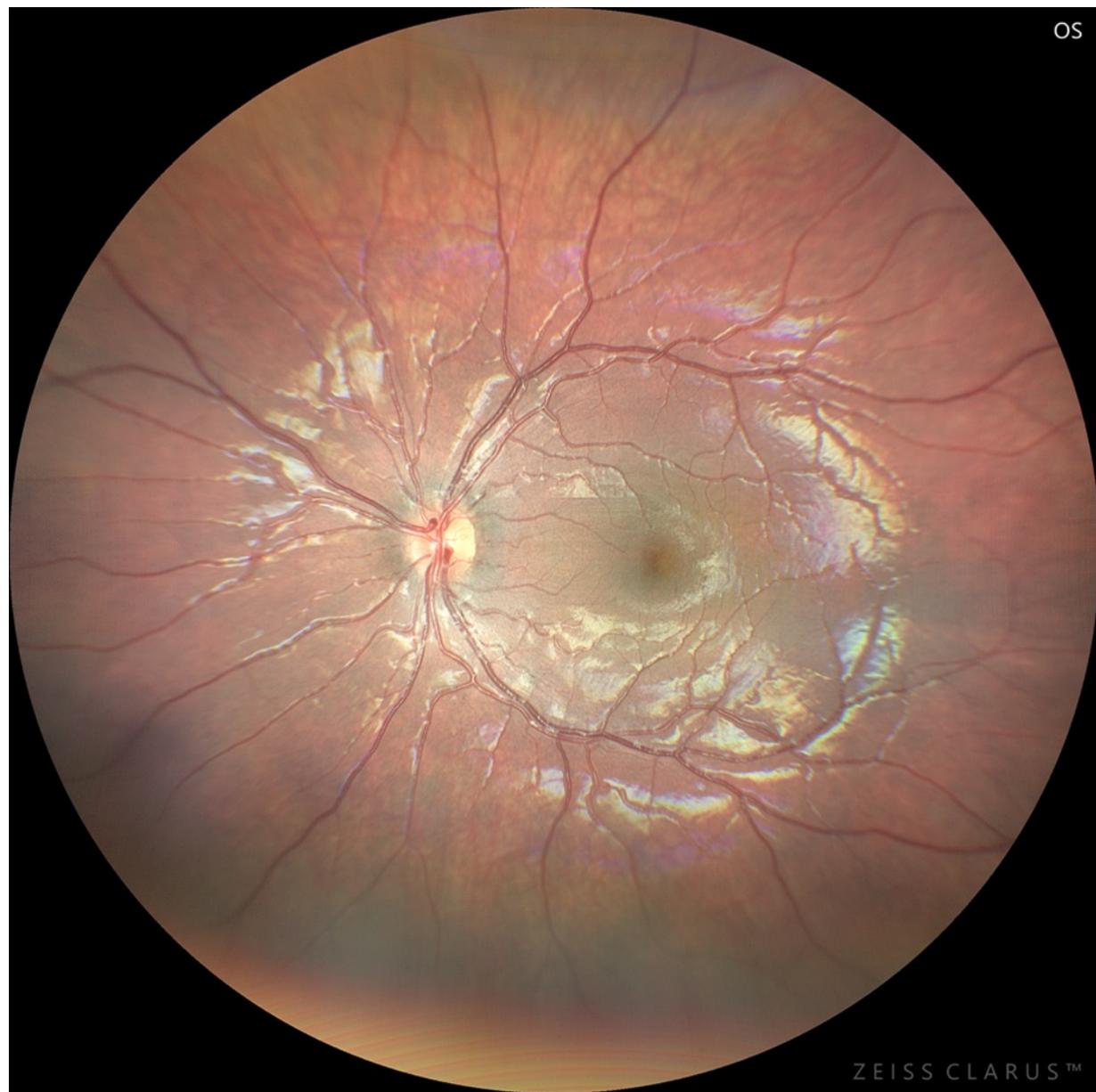
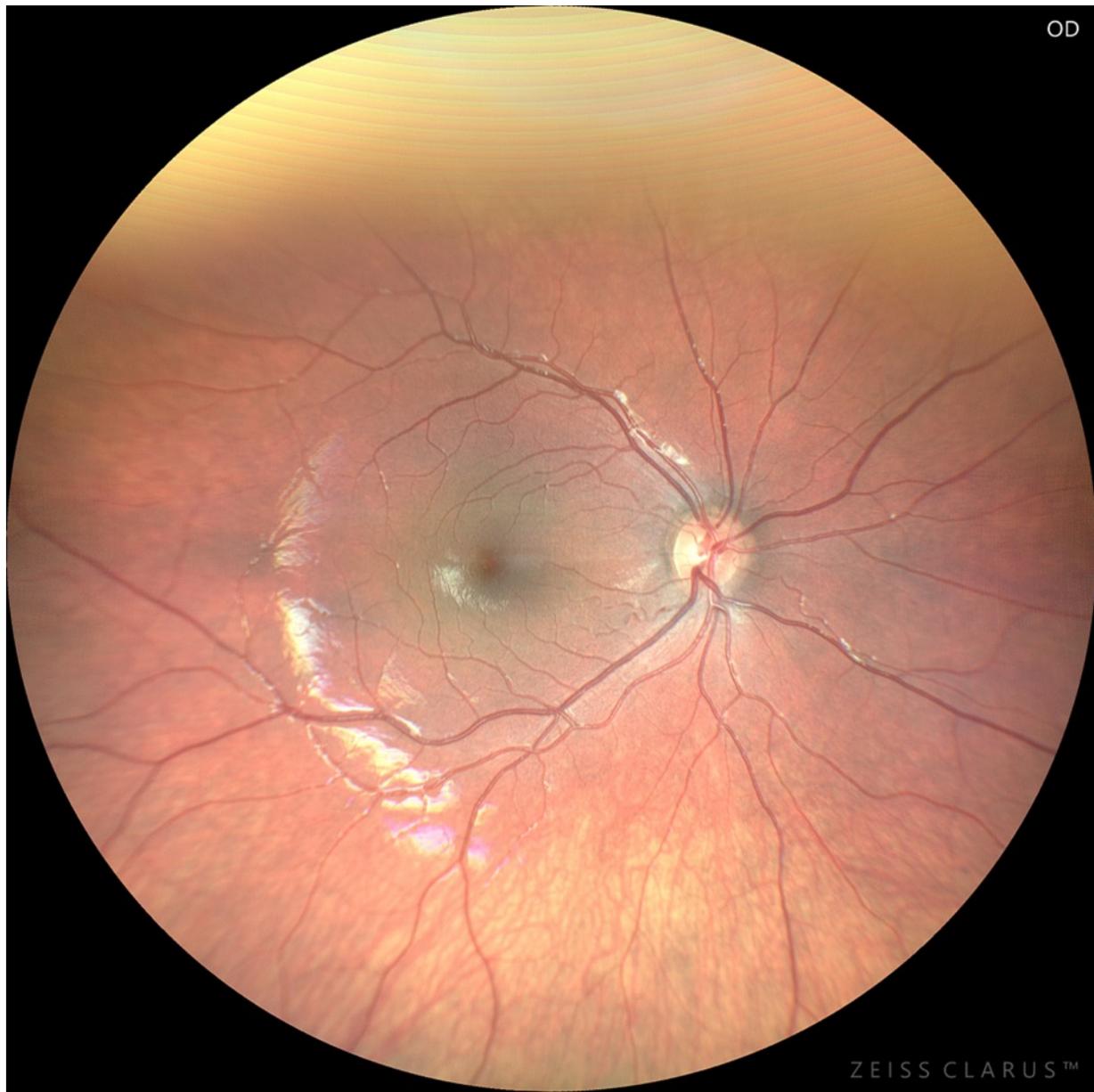


*Foro retinico  
periferico gigante:  
Consensus Conference*

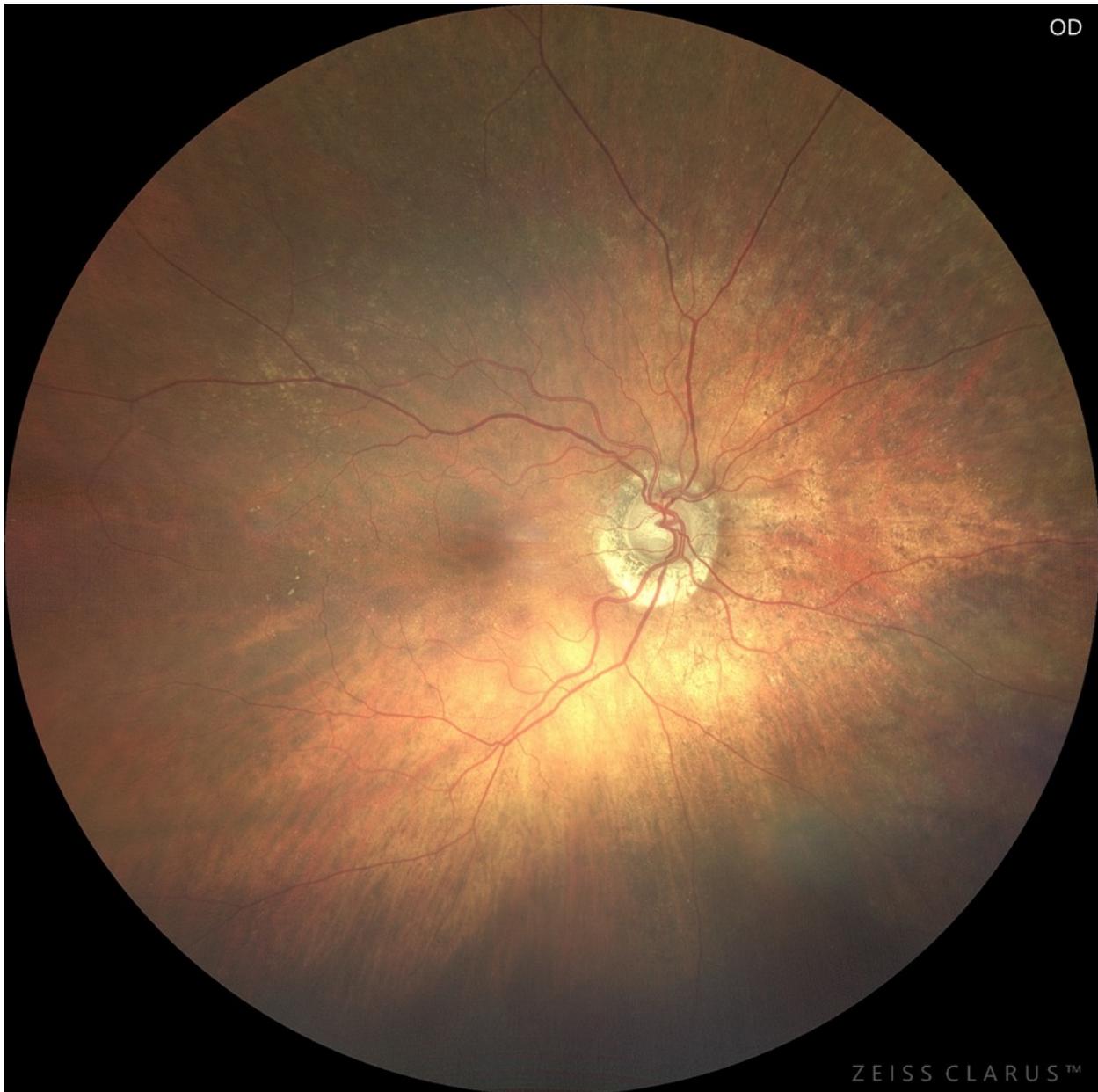
**di Amedeo Lucente**

Contributors:

- P. Arpa - Monza
- T. Avitabile - Catania
- C. Azzolini - Varese
- F. Bandello - Milano
- A. Berarducci e A. Laborante – S G. Rotondo
- M. Borgioli - Macerata
- F. Boscia - Sassari
- C. Carbonara - Roma
- E. dell’Omo - Campobasso
- R. di Lauro - Napoli
- C. Girkin – Birmingham US
- T. Micelli Ferrari - Acquaviva delle Fonti
- A. Montericcio - Trapani
- C. Panico - Torino
- A. Pece - Milano
- V. Petitti - Roma
- P. Pintore e P. Patteri - Alghero
- G. Querques - Milano
- V. Ramovecchi - Macerata
- A. Rapisarda - Catania
- M. Rispoli - Roma
- S. Rizzo - Firenze
- G. Scorcìa - Catanzaro

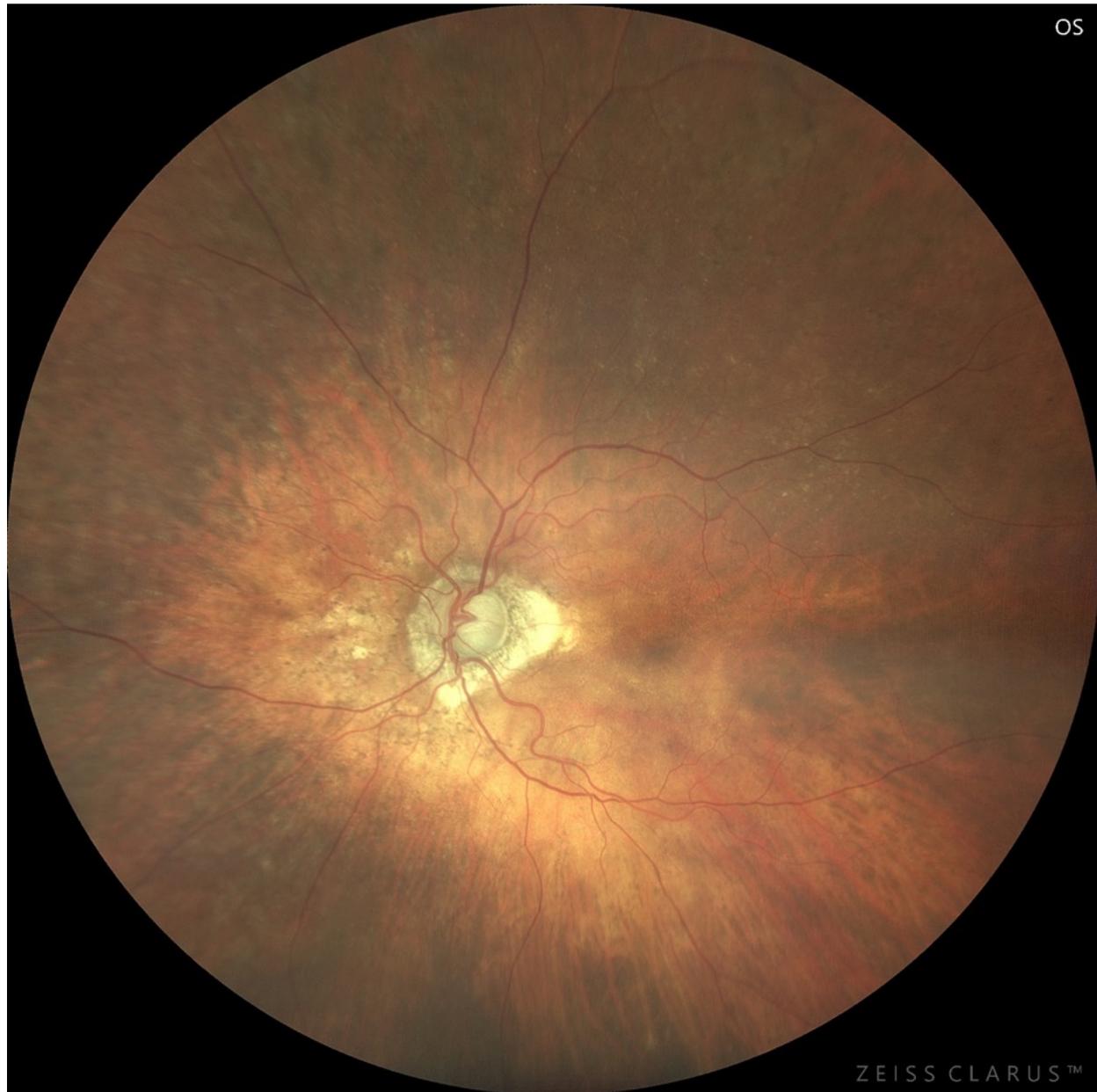


OD



ZEISS CLARUS™

OS

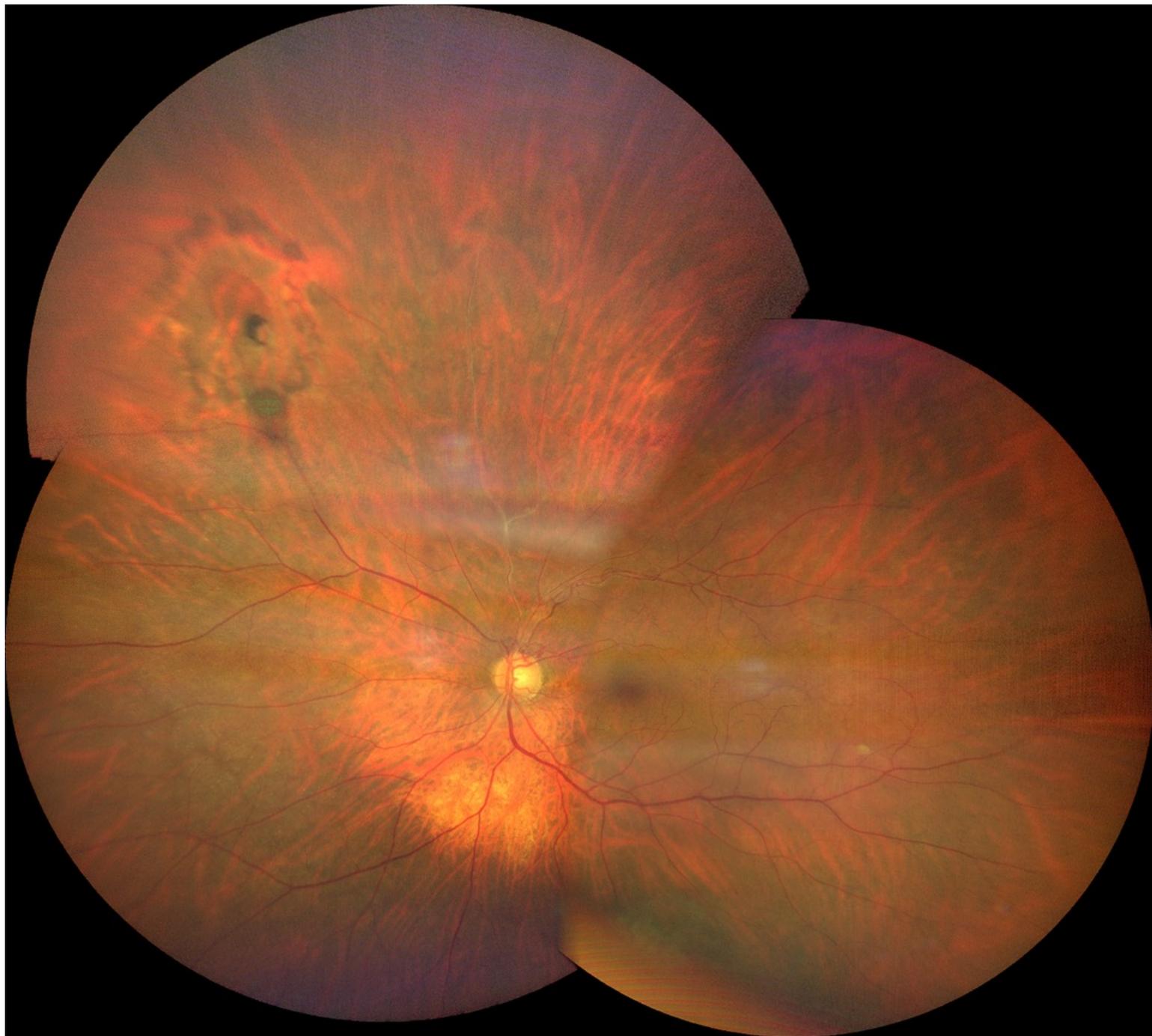


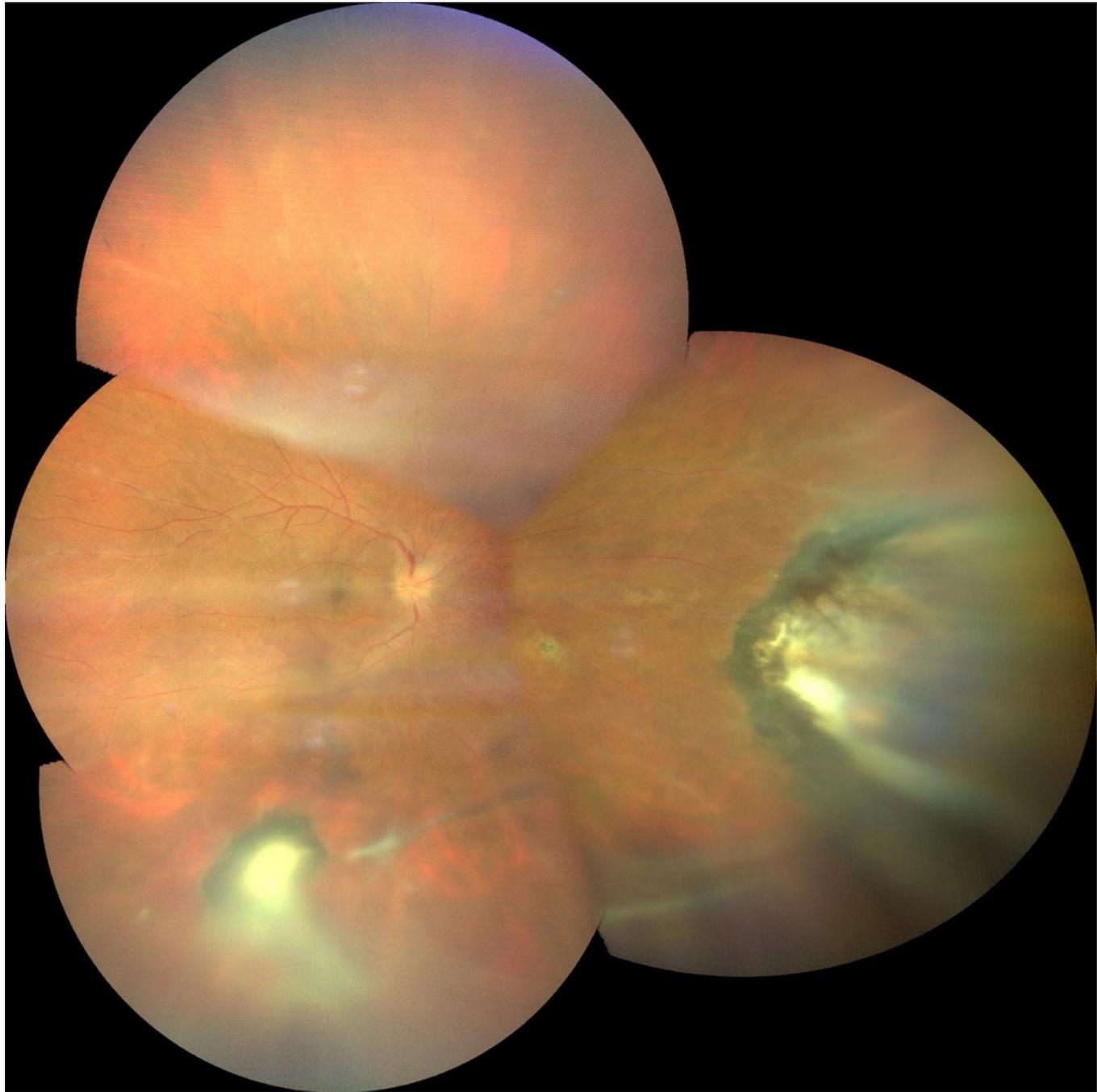
ZEISS CLARUS™

OD



ZEISS CLARUS™







**“C'è vero progresso solo quando i vantaggi di una nuova tecnologia diventano per tutti”  
Henry Ford (1863 – 1947)**

# **GRAZIE DELL'ATTENZIONE**

**13° Congresso Nazionale AIMO**  
1° Congresso Congiunto AIMO S.I.S.O.

