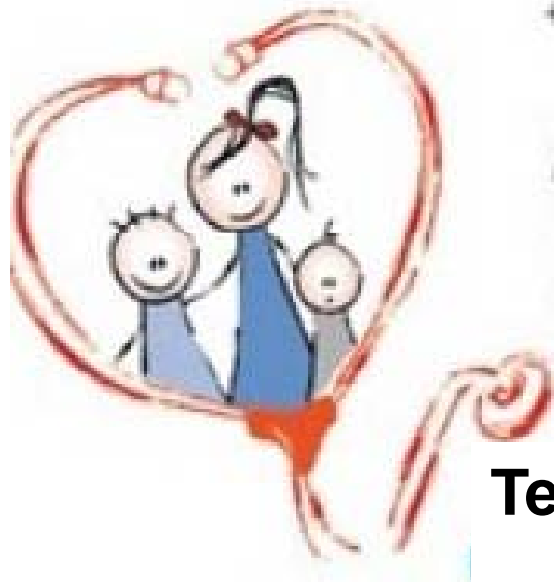




Sociedad Argentina de Pediatría

Dirección de Congresos y Eventos



37º CONGRESO ARGENTINO DE PEDIATRÍA

Telemedicina:

**Las imágenes al servicio
del diagnóstico de ROP”**

¿Cuál es el patrón de oro en imágenes?

**Dr. Enrique Barrio
Mendoza
Argentina**

RELATO ANUAL 1981
Prof. Dr. Edgardo Manzitti
“Fibroplasia Retrolental”

**1984 Dra. Chiqui Maza de Funes alerta sobre
la inversión de la patología en la población
de los alumnos de la Escuela “Hellen Keller”**

1968-76: 13%

1977-84: 47%

Dr. Ricardo Dodds

noviembre 1989

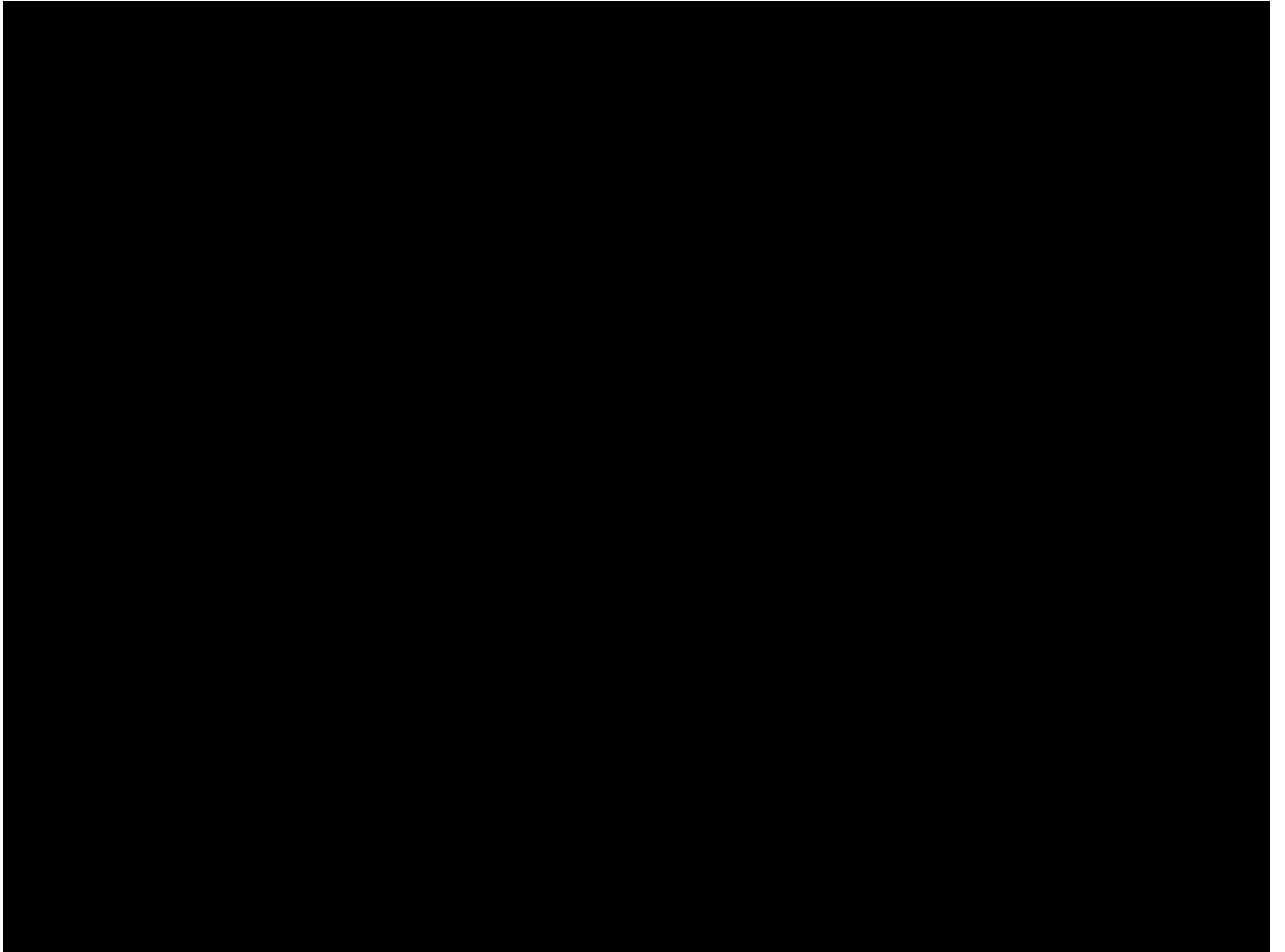
XVIII Curso anual de la F O A “J. Malbrán”

**“Retinopatía del Prematuro:
Epidemiología, clínica y tratamiento”**

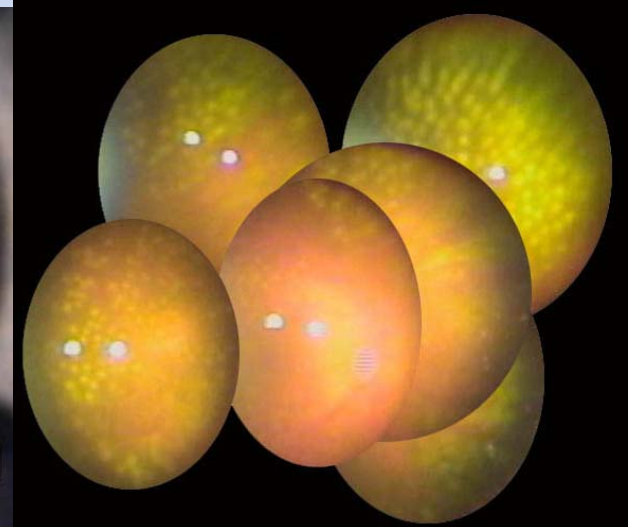
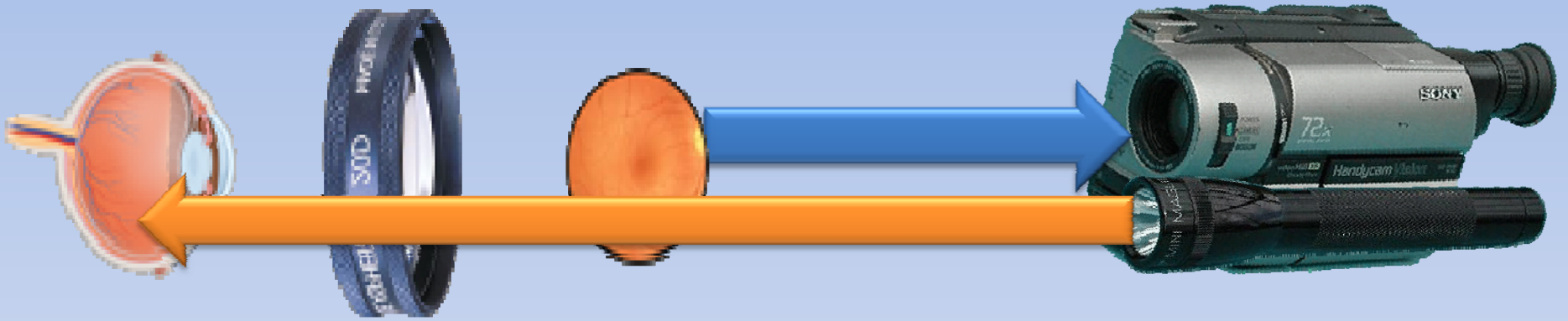
De lo que hay, a lo ideal







Lo que tenemos



SCIENTIFIC POSTER 345

Make Your Own Indirect Video Ophthalmoscope (IVO)

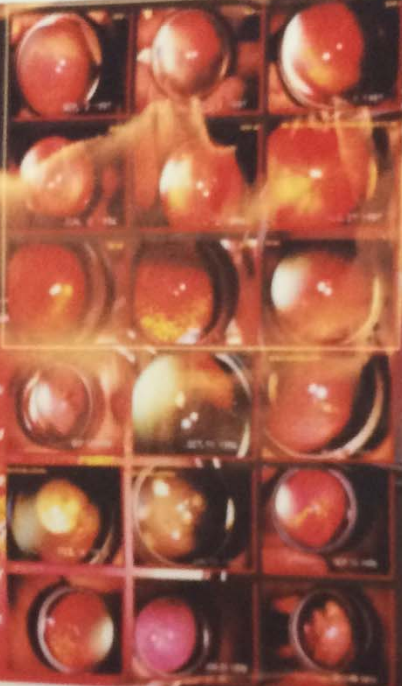
OPEN

Make your own Indirect Video Ophthalmoscope (IVO)



Purpose:
The making of an indirect video Ophthalmoscope (IVO) starting from a video camera.

Methods:
On the base of a video camera a source of portable illumination (lens) is embedded and the image is focused by means of an objective lens.



INDIRECT BINOCULAR OPHTHALMOSCOPE WITH VIDEOCAMERA	INDIRECT VIDEO OPHTHALMOSCOPE (IVO)
HEAVY BOX WHICH HE IS ACCUSTOMED	HE WEARS IT
NEEDS BRACKET IF IT IS IN PLACE	HE MOVES IT
CAN CONTROL THE BOX	HE CAN
HEAVY VIDEO CAMERA, NEEDS TO BE HELD CAREFULLY RECORDING	VIDEO CAMERA LIGHTS ON, CLIPPING UP
CABLES AND PLUGS	BATTERIES
	LIGHTS
	WEIGHT
	ECONOMY



Results:
Possibility to record excellent fundus and peripheral images at a low cost. High maneuverability and portability.

OPEN

27 10 '99

Dr. Enrique Barrio publicación año 2001

(VOI)

[por Enrique Barrio, MO]

Video-oftalmoscopia indirecta: una nueva alternativa



Fig. 1

Se describe la confección de un video oftalmoscopio indirecto a partir de una videocámara filmadora, con resultados excelentes, fácil maniobrabilidad y bajo costo.



Toxoplasmosis aguda en prematuros.



Retinopatía del prematuro. Enfermedad plus.



Retinopatía del prematuro fotoagulada. Maniobra de Trantas.



Retinopatía del prematuro fotoagulada.



Retinopatía diabética panfotoagulada.

Para registrar excelentes imágenes de fondo de ojo y de periferia con un sistema portátil y de bajo costo.

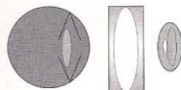
Para registrar excelentes imágenes de fondo de ojo y de periferia con un sistema portátil y de bajo costo.

Para observar (Fig. 1), la linterna se coloca adosada a la videocámara para transformarla en un video-oftalmoscopio indirecto (V.O.I.).

Para confeccionar el V.O.I. sólo necesitó agregar a la videocámara algunos aditamentos muy económicos y fáciles de encontrar en nuestro mercado. La conformación de un oftalmoscopio indirecto posee los siguientes elementos: 1) fuente de luz axial, 2) lupa condensadora biconvexa y 3) ojo del observador.

Construcción y materiales

Para confeccionar el V.O.I. sólo necesitó agregar a la videocámara algunos aditamentos muy económicos y fáciles de encontrar en nuestro mercado. La conformación de un oftalmoscopio indirecto posee los siguientes elementos: 1) fuente de luz axial, 2) lupa condensadora biconvexa y 3) ojo del observador.



a) Elementos integrantes de un V.O.I.
b) Conformación de la filmadora.



Retinopatía diabética panfotoagulada.



	OBI VIDEOCAMARA	V.O.I.
	NO SE VE LO QUE ESTA GRABANDO	SE VE LO QUE SE GRABA
	NO SABE SI ESTA EN FOCO	SABE SI ESTA EN FOCO
	NO MANEJA EL REC	MANEJA EL REC
	O.B.I. CON VIDEOCAMARA	HANDYCAM
	MONITOR O TV PARA VER	LINTERNA
	VIDEOCASETERA PARA GRABAR	CLOSE UP
	CABLES Y ENCHUFES	PILAS Y BATERIA
	POCA	MUCHA
	CARO	ECONOMICO

Comparación entre los sistemas comerciales de visualización y la video-oftalmoscopia indirecta (VOI).

El primer oftalmoscopio monocular indirecto fue inventado en 1852, el binocular indirecto en 1861 y recién en 1947 se desarrolló el oftalmoscopio binocular indirecto moderno^{1,2}. La oftalmoscopia indirecta consiste en enfocar un rayo de luz a través de una lente que lo condensa y penetra en el ojo por la pupila bien dilatada. La luz se refleja en el fondo de ojo y vuelve por el mismo camino formando una imagen por delante de la lente, que es invertida, mayor y real, ya que está formada por los rayos reflejados y prolongados. Las lentes biconvexas pueden ser de diferentes dioptrías, la más usada es de 20D y la imagen por ella lograda es de 3X de magnificación, y formada 5 cm por delante de la lupa. Cuanto las dioptrías de la lupa son menores, más grande es esa distancia y cuanto mayores son las dioptrías, más cerca se encuentra la lupa del ojo y la imagen de la lupa.

Los sistemas de registro de imágenes oftalmoscópicas³ de los pacientes no siempre están al alcance de los médicos oftalmólogos debido a su alto costo. Teniendo en cuenta la muy difundida presencia en las familias de las conocidas Handycam —que son videocámaras portátiles y pequeñas que usan cintas de video en formato VHS-C o de 8 mm— me llevaron a modificar mi

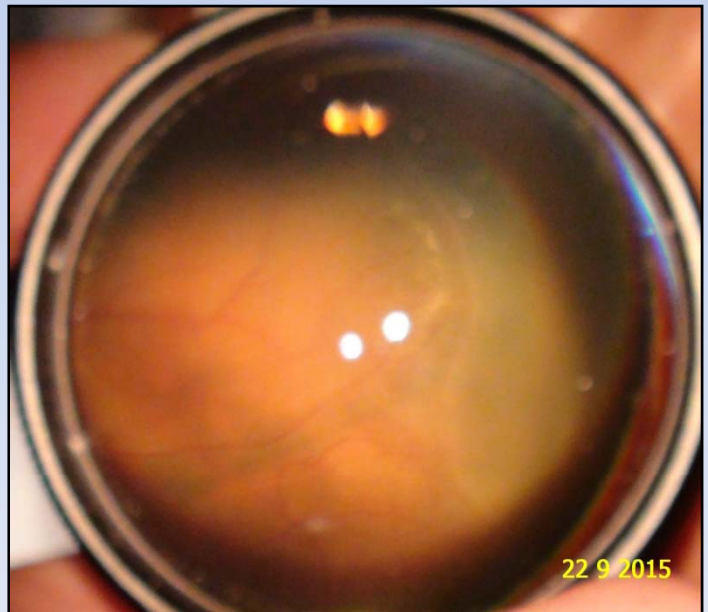
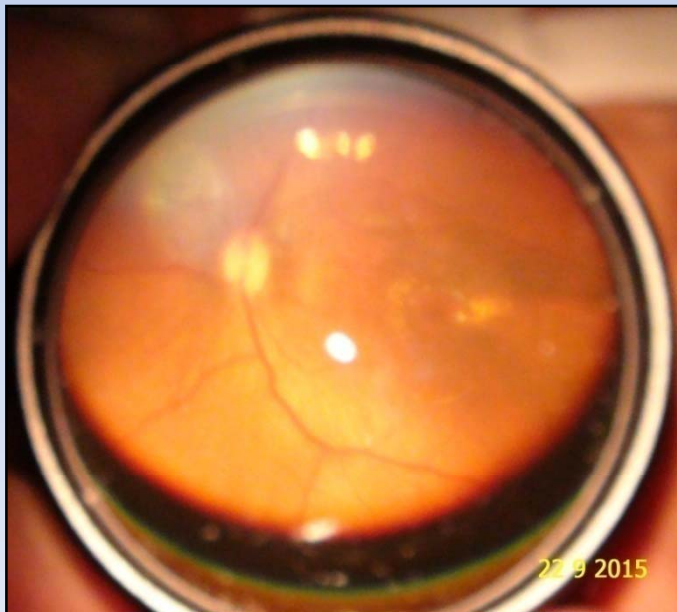
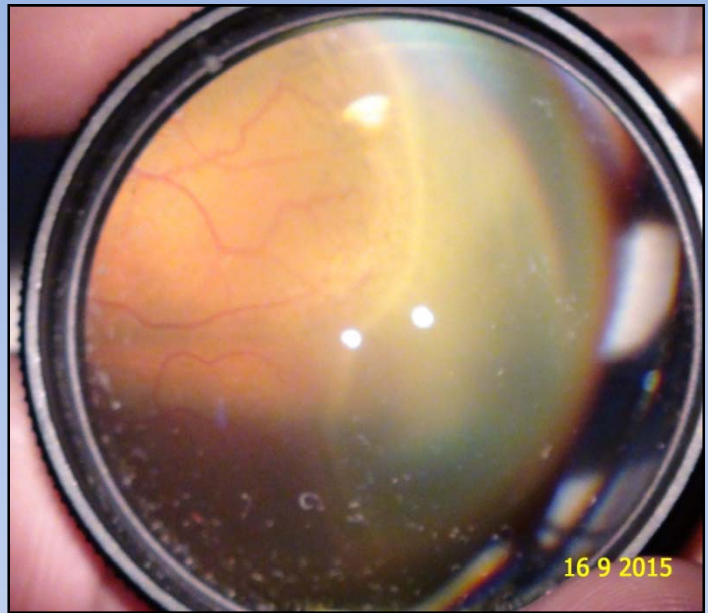
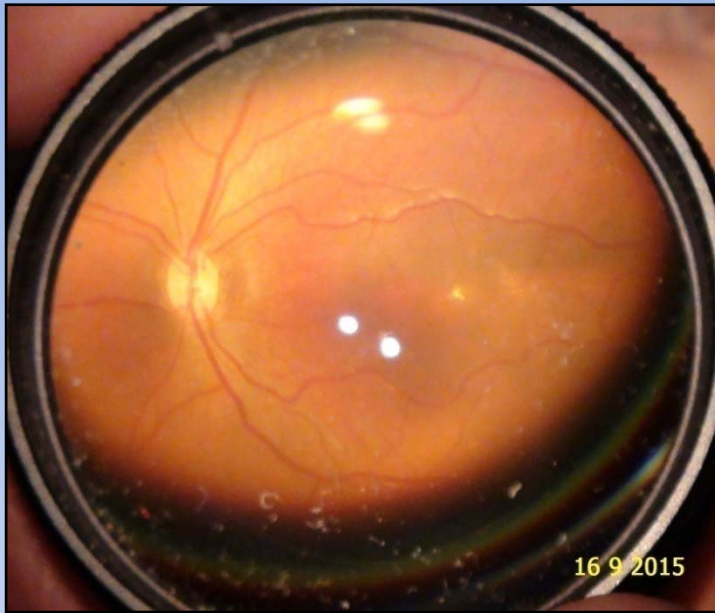
modo de observar (Fig. 1), la linterna se coloca adosada a la videocámara para transformarla en un video-oftalmoscopio indirecto (V.O.I.).

Para registrar excelentes imágenes de fondo de ojo y de periferia con un sistema portátil y de bajo costo. Para observar (Fig. 1), la linterna se coloca adosada a la videocámara para transformarla en un video-oftalmoscopio indirecto (V.O.I.).

Resultados

Las figuras ilustran algunos de los resultados obtenidos con esta técnica de registro en una gran variedad de patologías de niños, de adultos y aun de prematuros.





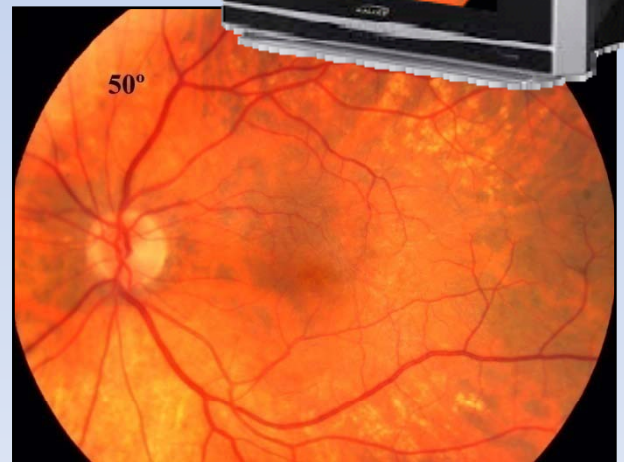
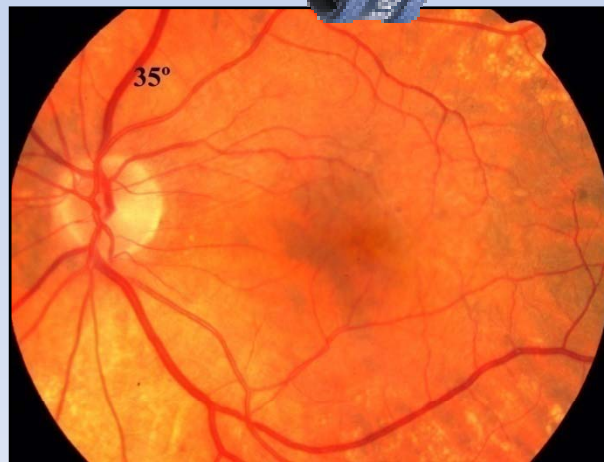
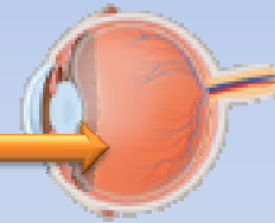
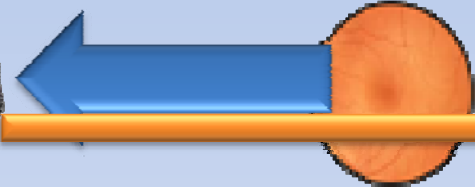
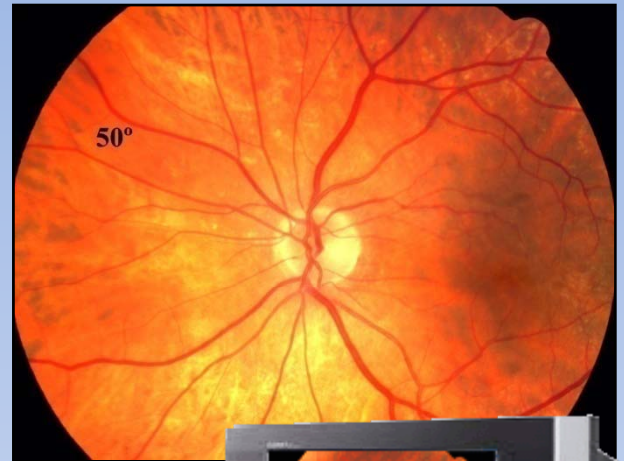


Dr. Enrique Barrio

Retinopatía del Prematuro (ROP)
Secuencia de Estadios

rop 1

OBI + Cámara



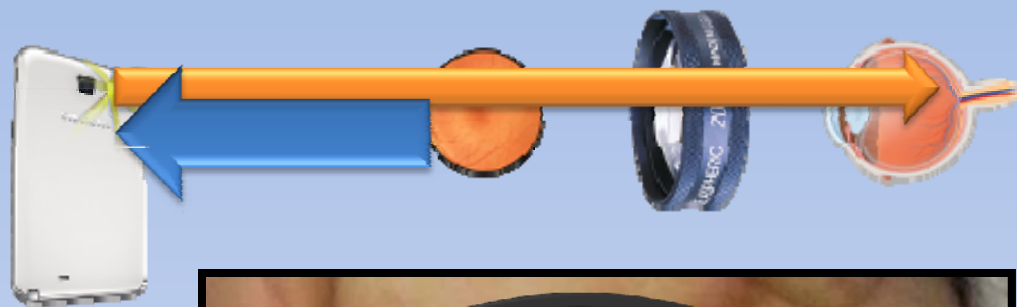
Dr. Hüseyin Yetik

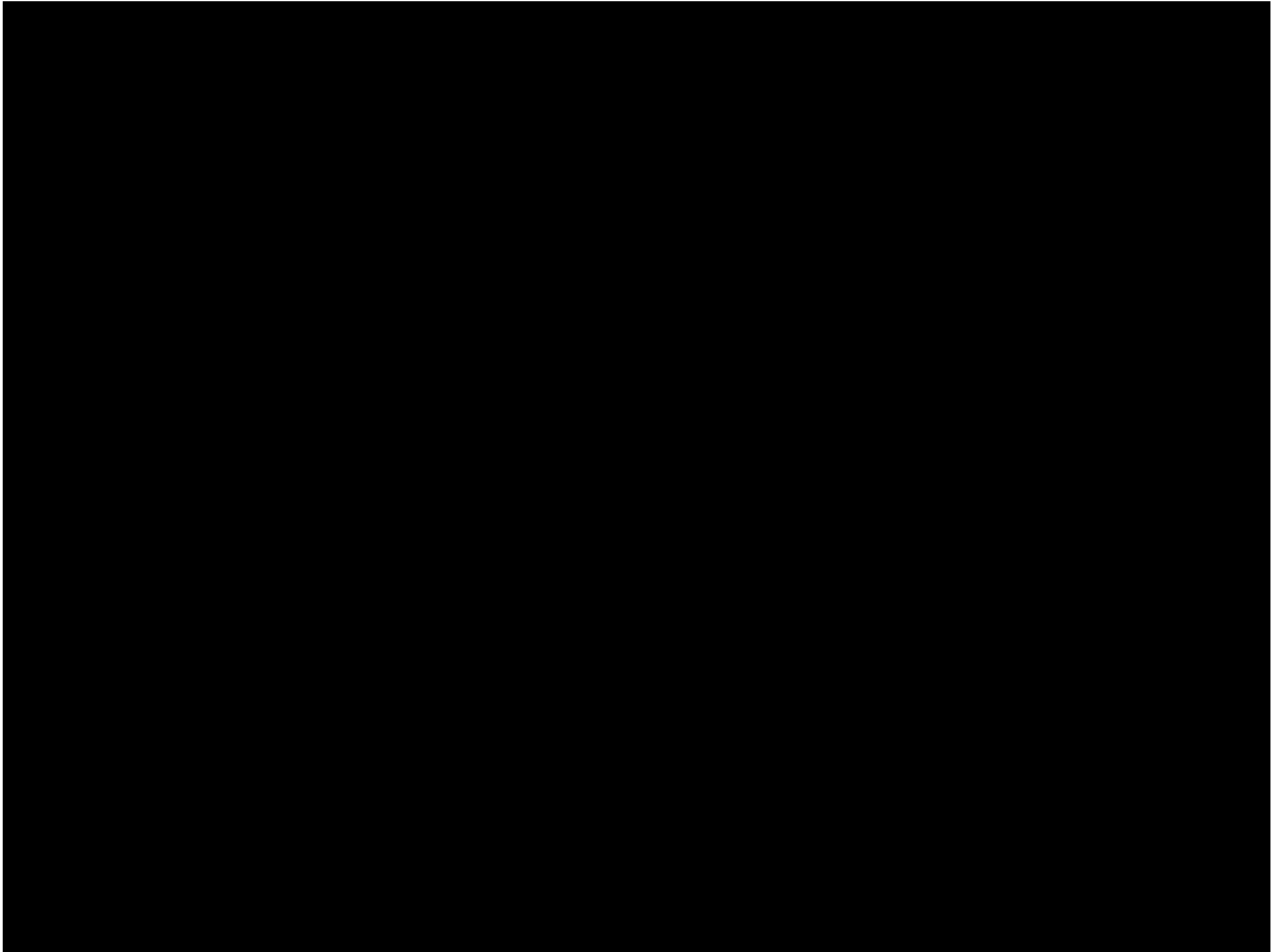
Publicación de videos en el 2011

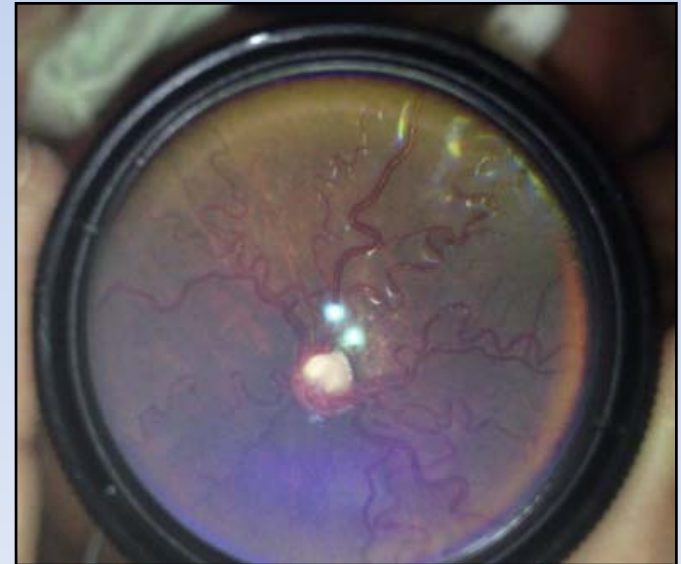
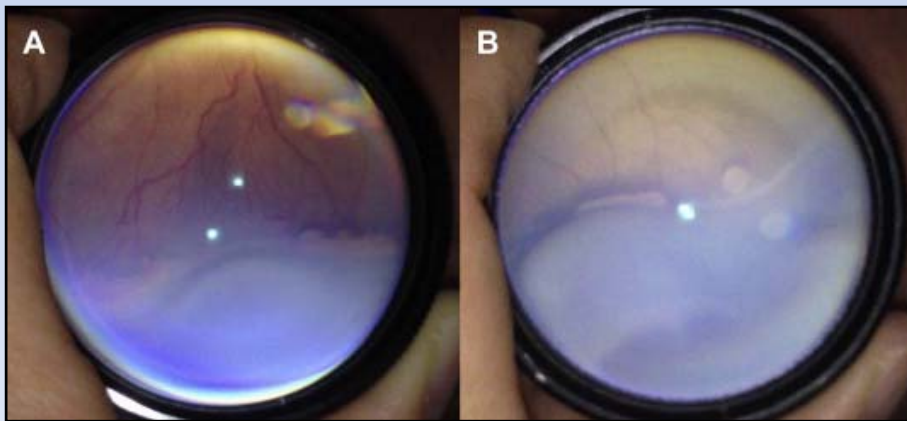
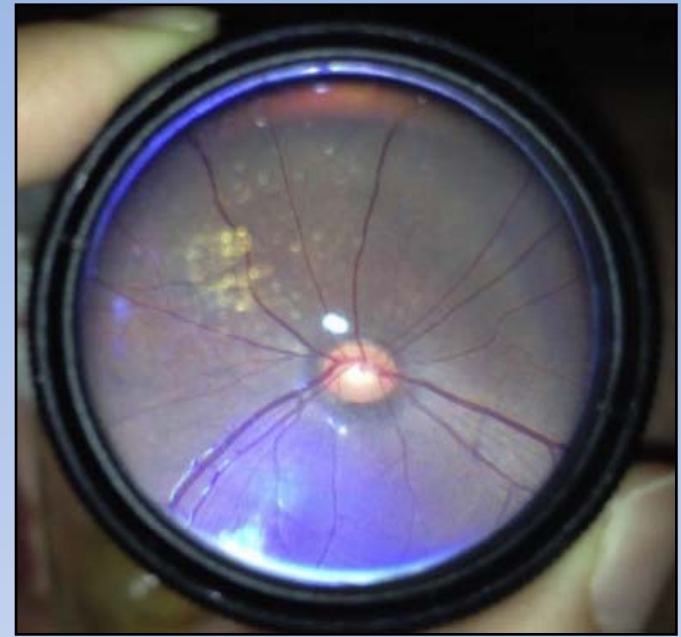
- Muestra VOI con iphone
- Adaptador para iphone
- Aplicación en consulta diaria
- Bajo costo
- Documentación
- Acceso a la telemedicina



Lo que hacemos







Dispositivos comerciales de bolsillo





iExaminer



Acquiring an Image

SMARTSCOPE^{PRO}

Hand-held non-mydriatric
fundus camera
for Ophthalmic clinics

- High resolution
- 40 degrees Field of view
- 9 internal fixation targets
- WiFi and DICOM



Optomed



Smartscope Pro

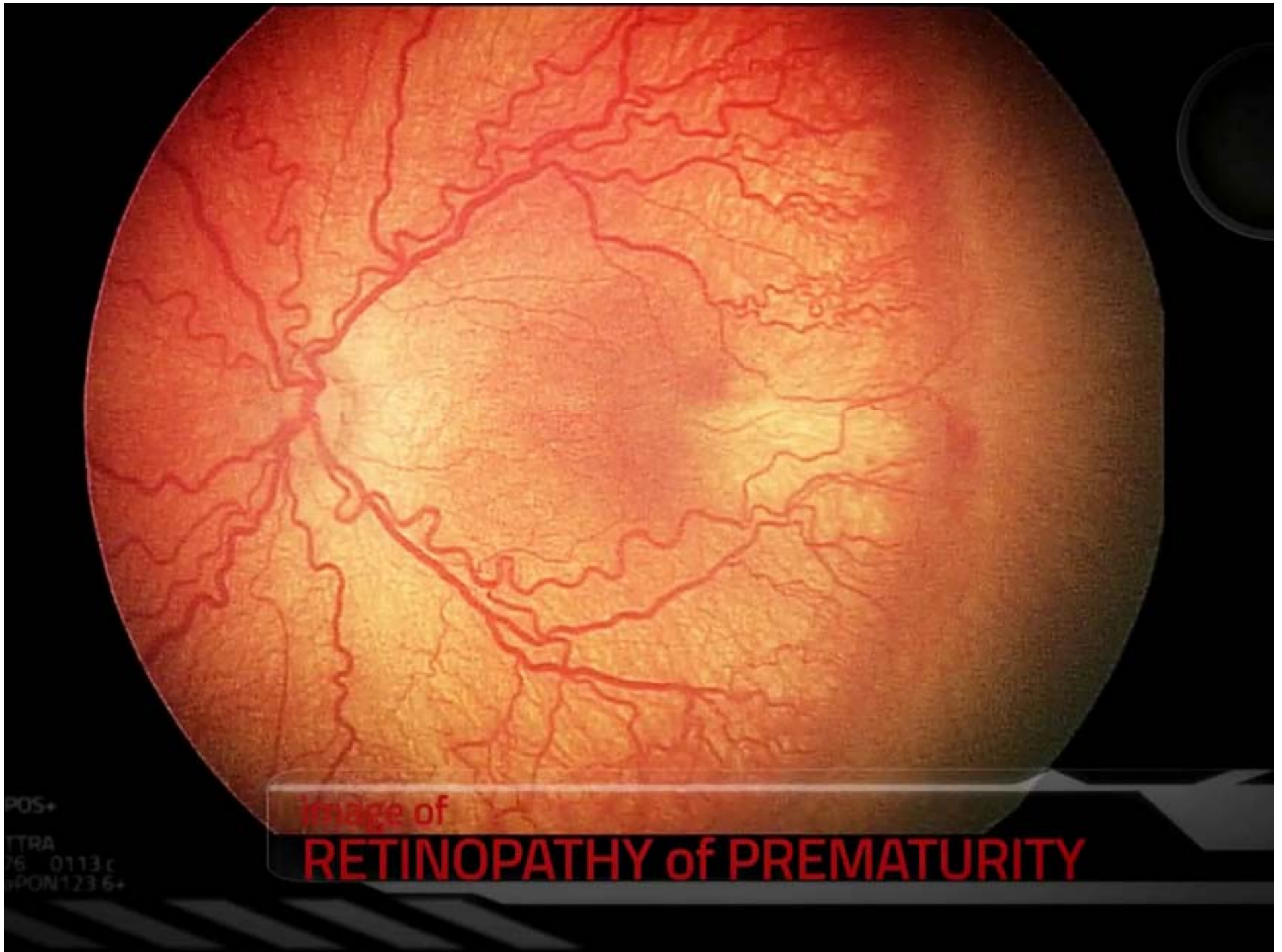
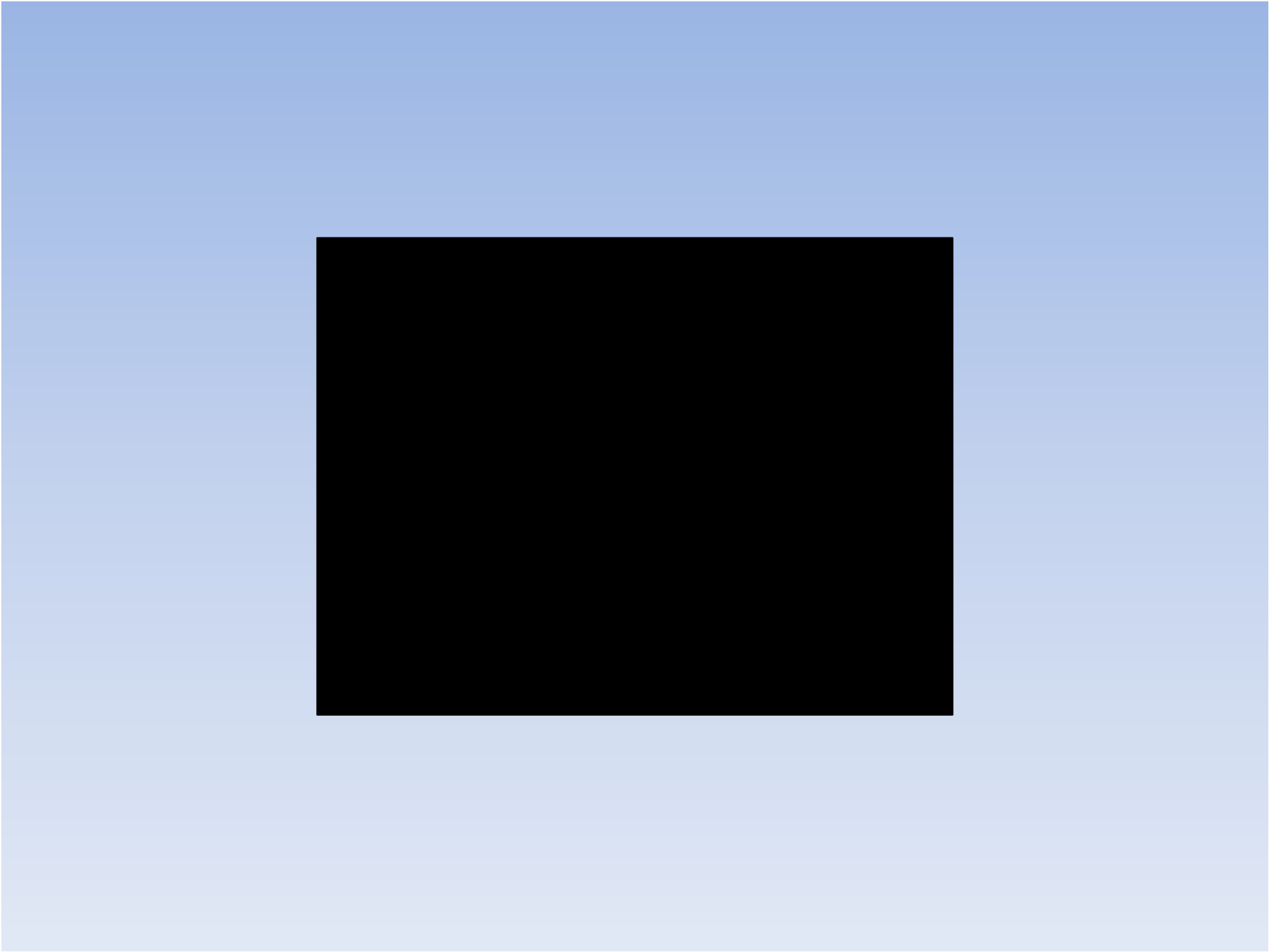


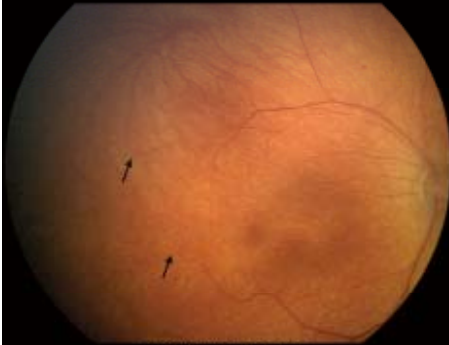
Image of

RETINOPATHY of PREMATURITY





Immature Retina



retinal vessels taper

Stage 1: Demarcation Line



demarcation line separates vascular from avascular retina

Stage 2: Ridge



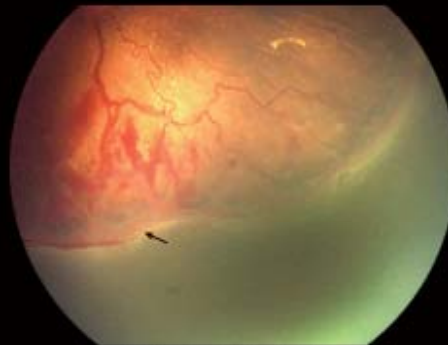
ridge occupies volume



Stage 3: Ridge + Extraretinal Fibrovascular Proliferation (R+EFP)



EFP continuous with posterior ridge causing ragged appearance



fibrous component of EFP



arborization of vessels into EFP lesion

Stage 4: Partial Retinal Detachment

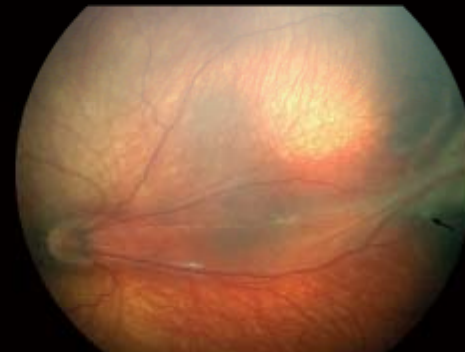
4a: Extrafoveal Partial Retinal Detachment



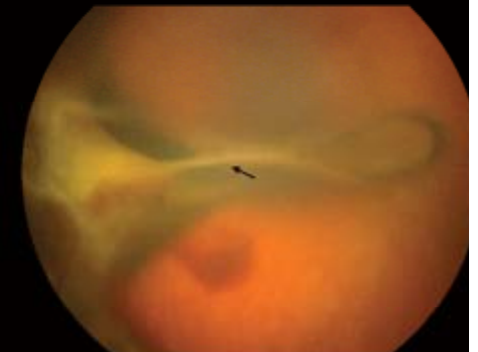
collapse of the temporal arcade angle



straightening of posterior retinal vessels off the disc



RD begins at fibrovascular connection to vascularized retina



cicatrization results in macular fold

4b: Partial Retinal Detachment involving the fovea

Stage 5: Total Retinal Detachment

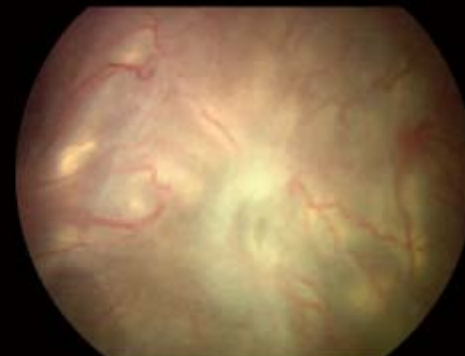
- subdivided by configuration of funnel



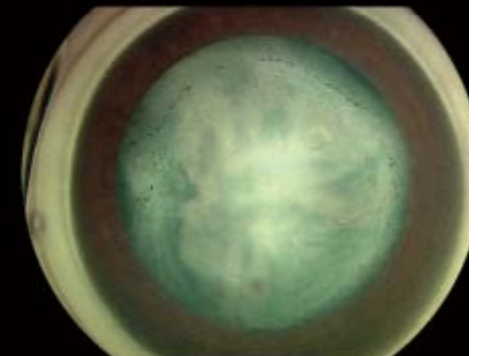
open funnel detachment anteriorly and posteriorly



open funnel anteriorly



closed funnel anteriorly



Plus Disease



venous dilation
arteriolar tortuosity



severe plus disease in
all 4 quadrants



iris vascular engorgement

RetCam

Clarity
medical systems
www.claritymsi.com 800.215.8005

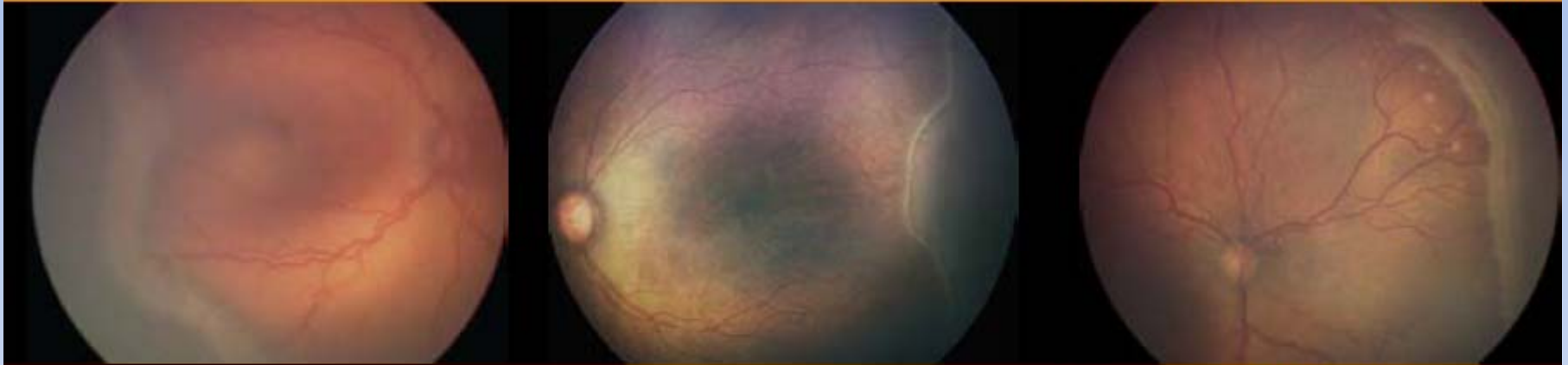
Photography by:

Anna Ellis MD, University of Calgary,
Alberta Children's Hospital, Calgary, Canada

Leslie MacKeen, BSc, OA, CRA, Department of
Ophthalmology and Vision Sciences
The Hospital for Sick Children, Toronto, Canada


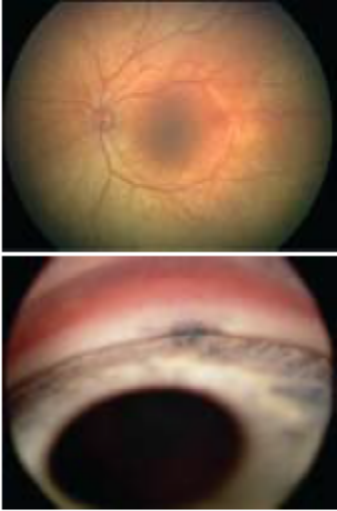

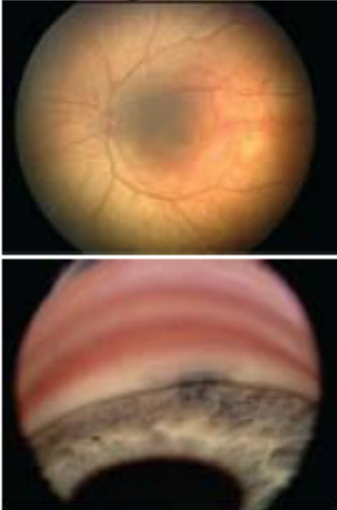
RetCam™ Images

Retinopathy of Prematurity



Fluorescein Angiography



Lens	Field of View	Applications	Advantages
<p>D1300</p> 	<p>130 degrees</p> 	<p>Pediatric Fundus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posterior Pole - Equator and Ora Serrata - Retinal Vasculature - Hemorrhages - Tumors and structural abnormalities <p>Anterior Chamber</p> <ul style="list-style-type: none"> - Iridocorneal Angle - Iris structure - Crystalline Lens changes - Tumors and masses 	<ul style="list-style-type: none"> • Wide Field of View • Small tip facilitates imaging small babies • Light weight • Multipurpose wide-angle posterior and anterior applications
<p>B1200</p> 	<p>120 degrees</p> 	<p>Pediatric Fundus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posterior Pole - Equator and Ora Serrata - Retinal Vasculature - Hemorrhages - Tumors and structural abnormalities <p>Anterior Chamber</p> <ul style="list-style-type: none"> - Iridocorneal Angle - Iris structure - Crystalline Lens changes - Tumors and masses 	<ul style="list-style-type: none"> • Greater contrast than the D1300 • Suited for imaging the pigmented retina • Can be used for imaging the Iridocorneal Angle • Multipurpose wide-angle posterior and anterior applications

E800



80 degrees



Pediatric and Adult Posterior Pole

Detailed views of:

- Disease processes
- Macular disorders
- Vascular malformations
- Posterior tumors and lesions

- Increased contrast
- Moderate magnification
- Suited for detail of the Posterior Pole and the adult retina

C300



30 degrees



Pediatric and Adult Macula and Disc

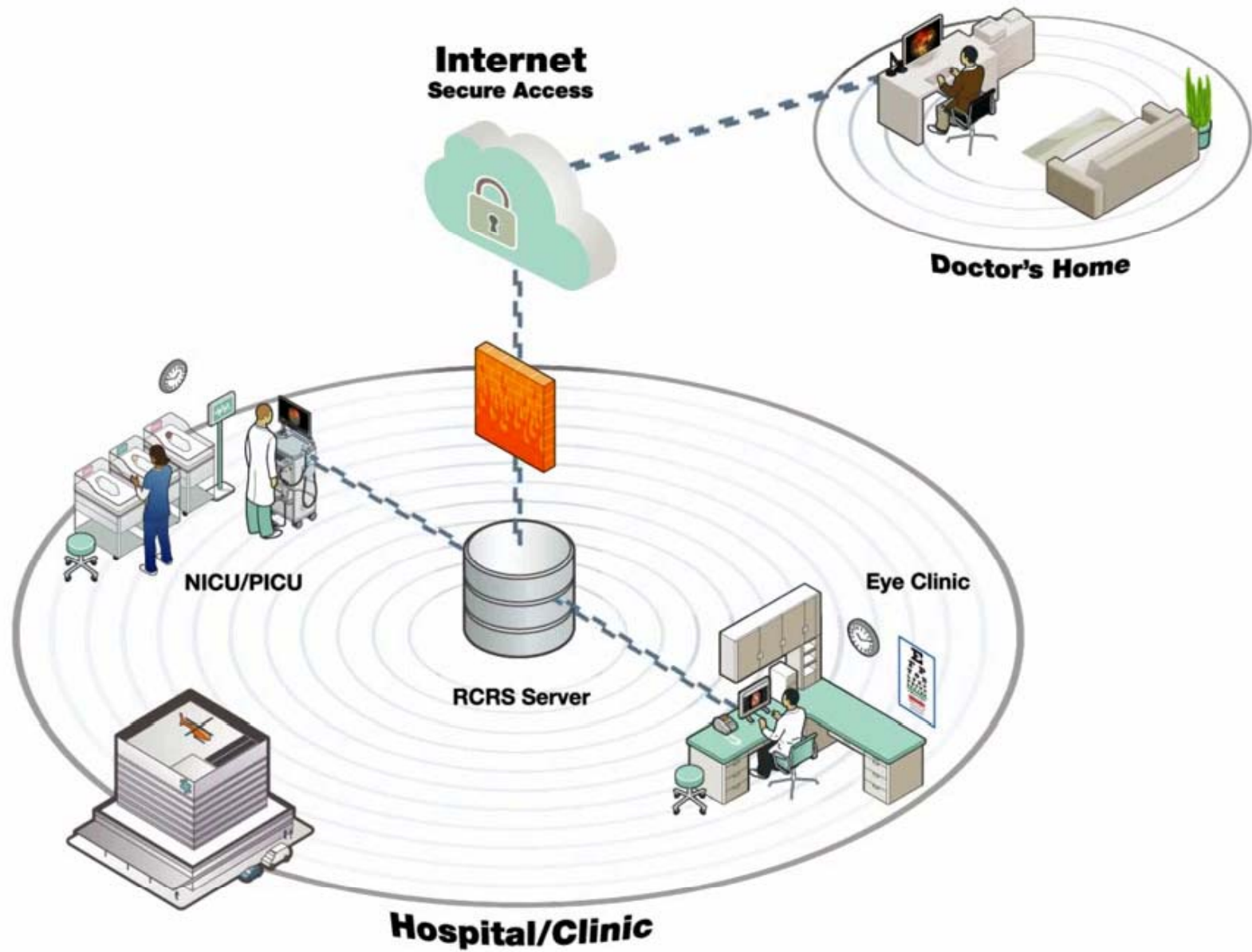
High magnification of:

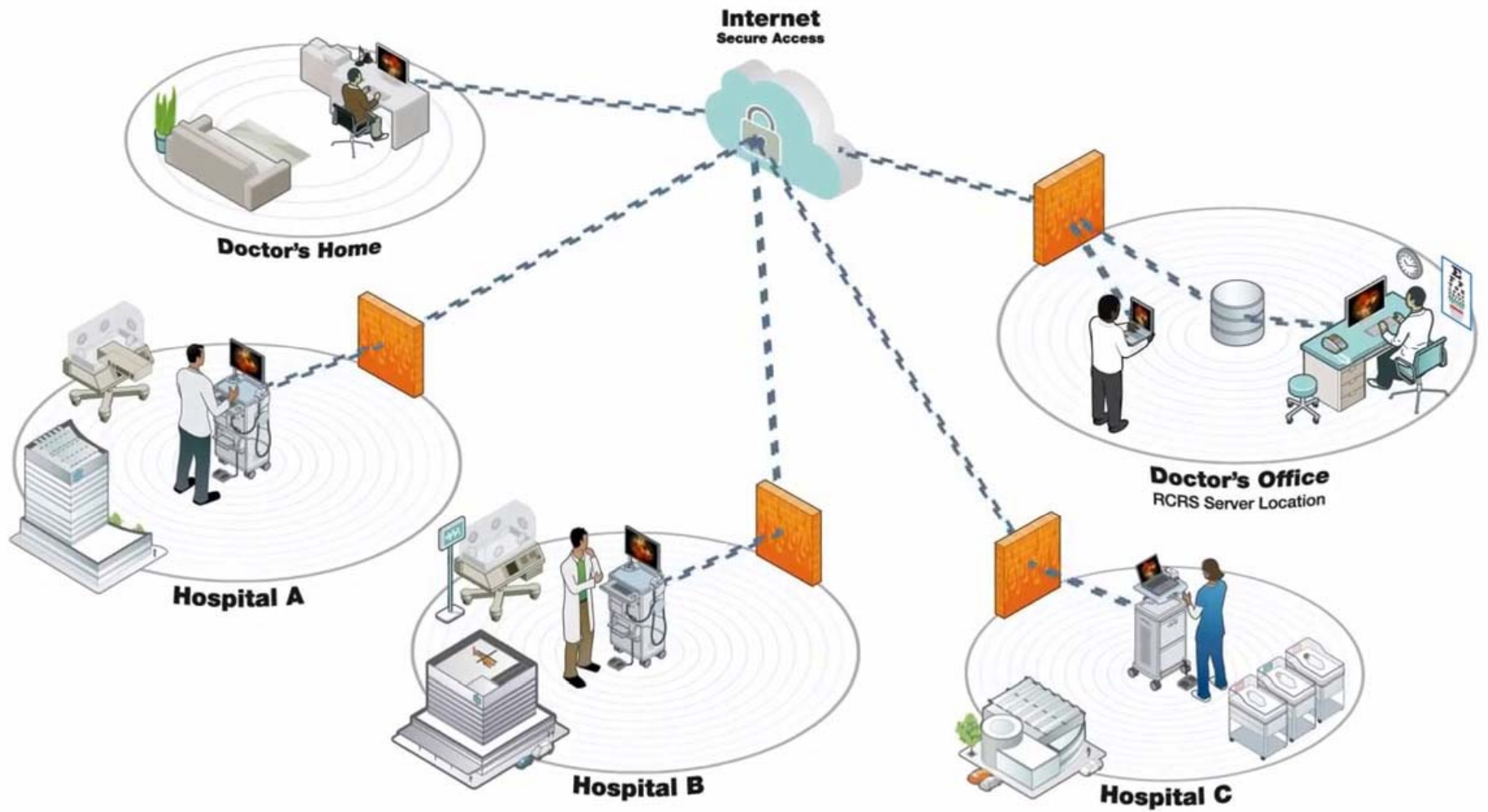
- Macular detail
- Optic Nerve structure
- Neoplastic pathologies

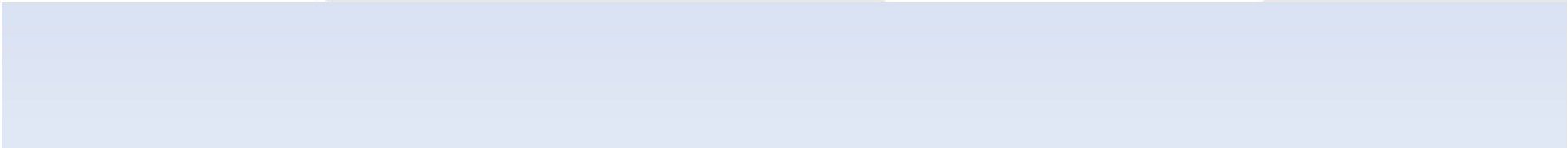
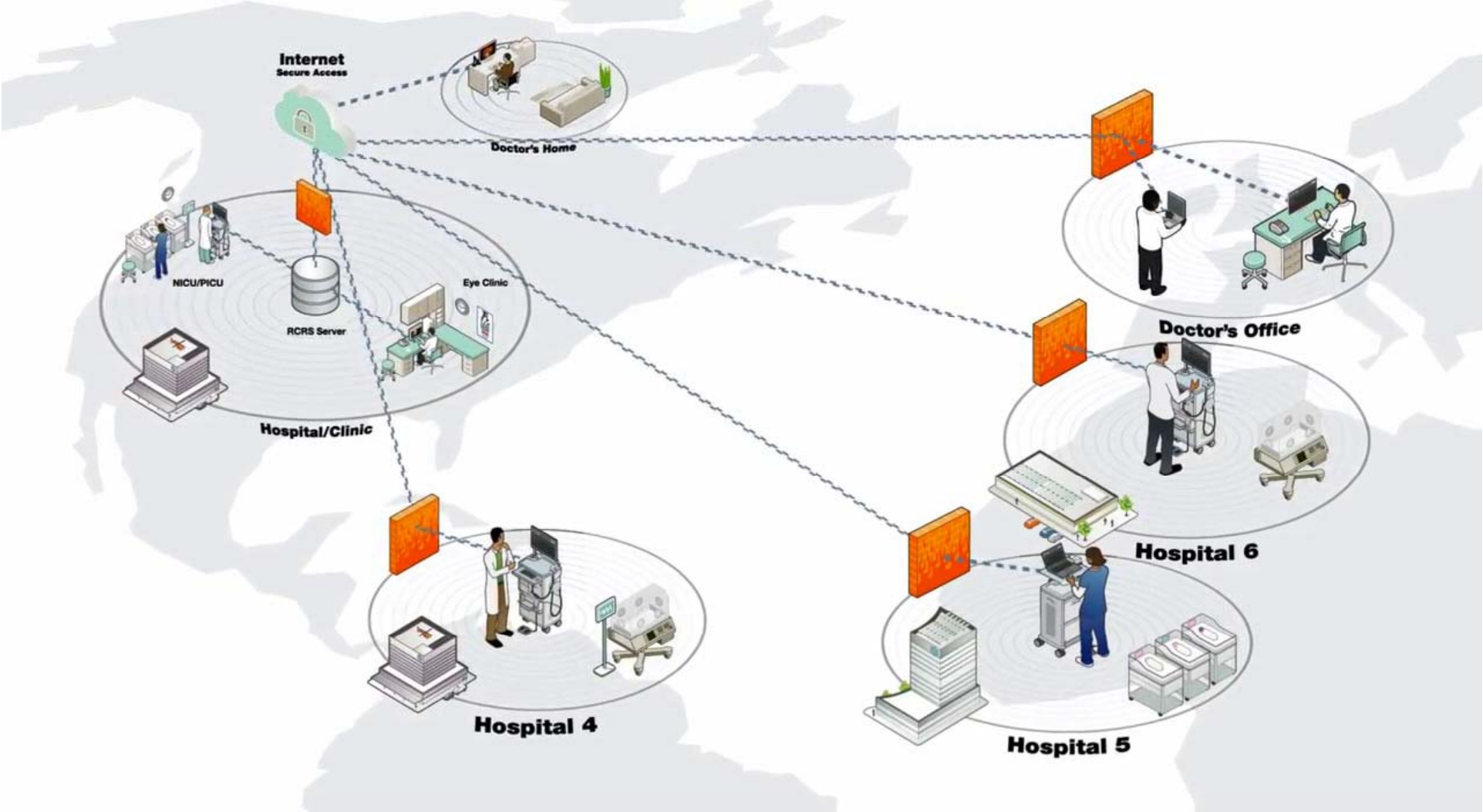
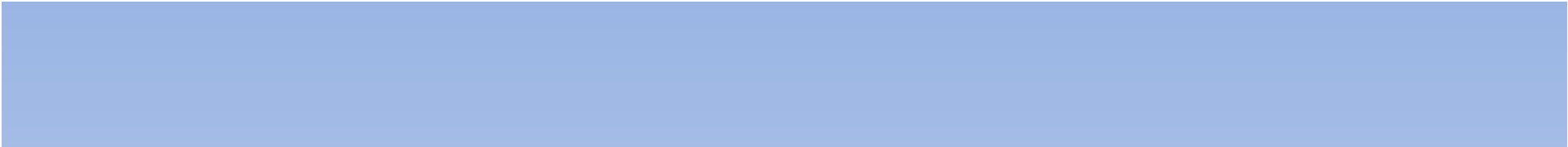
Non-contact Anterior Chamber

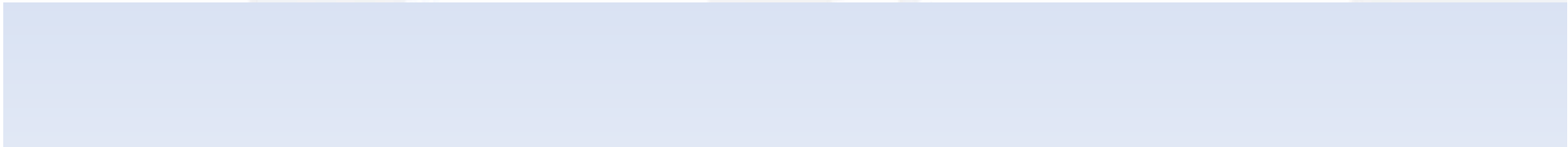
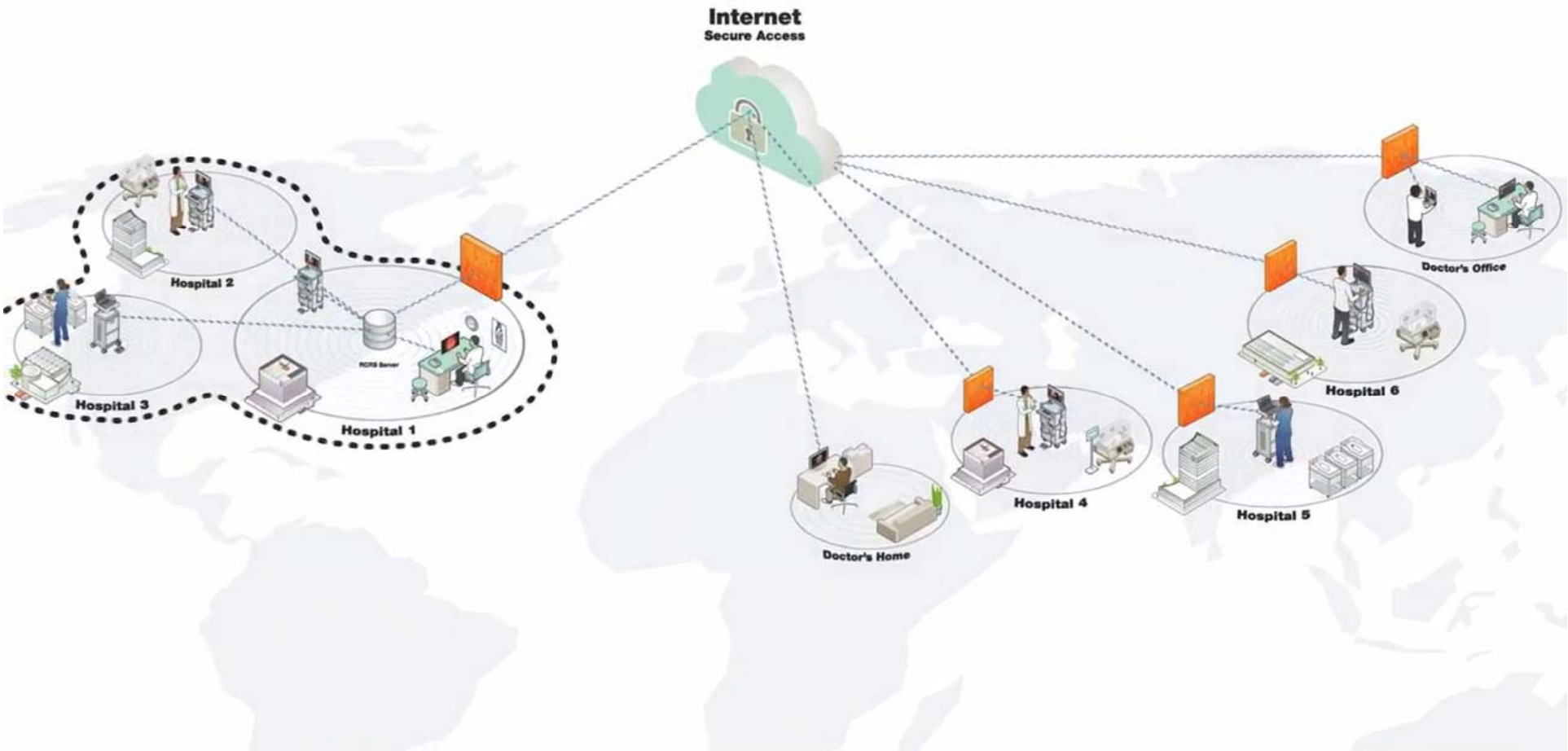
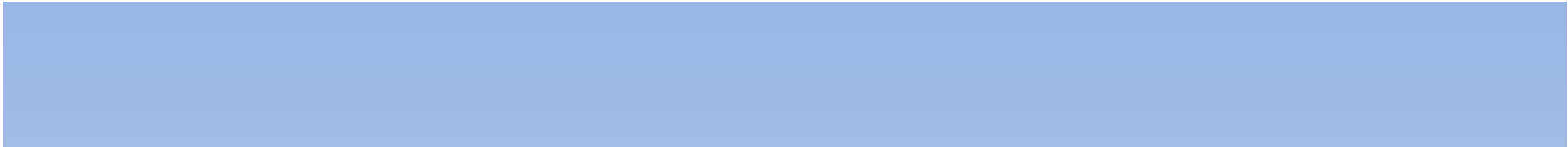
- Lens opacities
- Iris detail
- Conjunctival lesions

- High contrast/magnification for macular views
- Enables non-contact Anterior Chamber views
- Creates good red-reflex image in non-contact mode when the eye is dilated











POS+

72 TTRA
55 76 0113 c
910 daPON123 6+

image of

RETINOPATHY of PREMATURITY

