



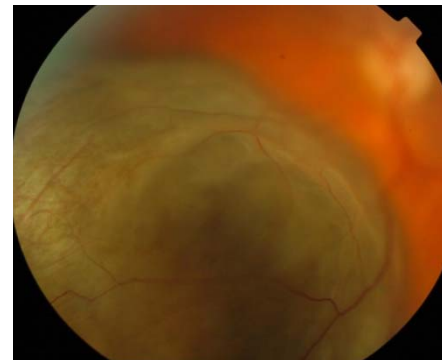
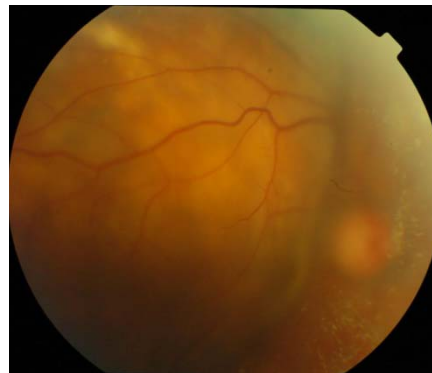
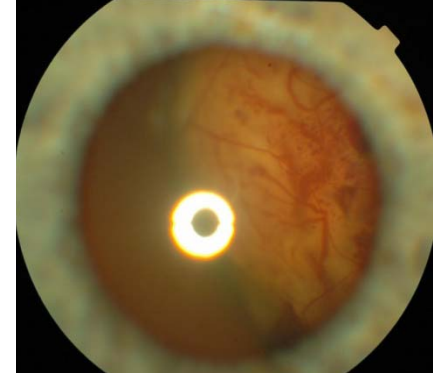
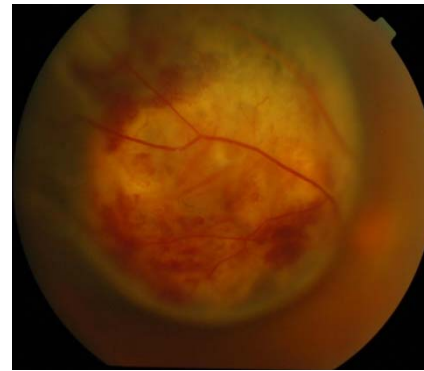
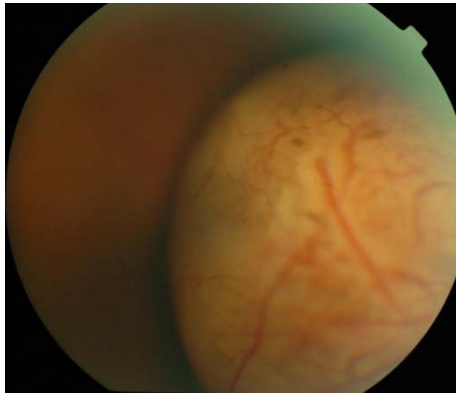
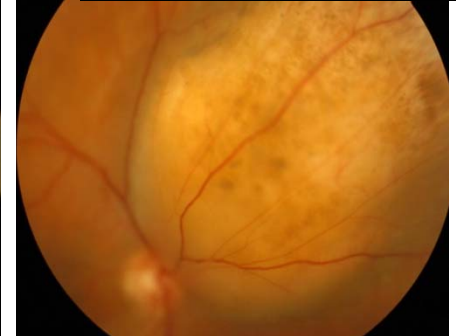
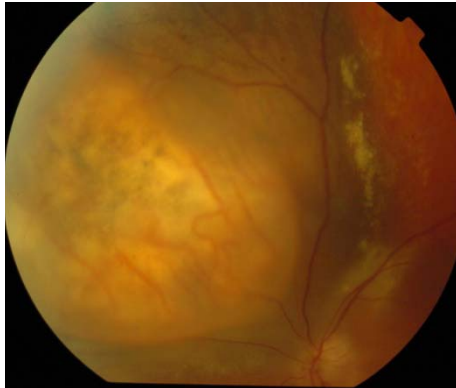
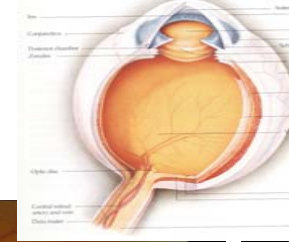
Radioterapia protonowa w nowotworach oka



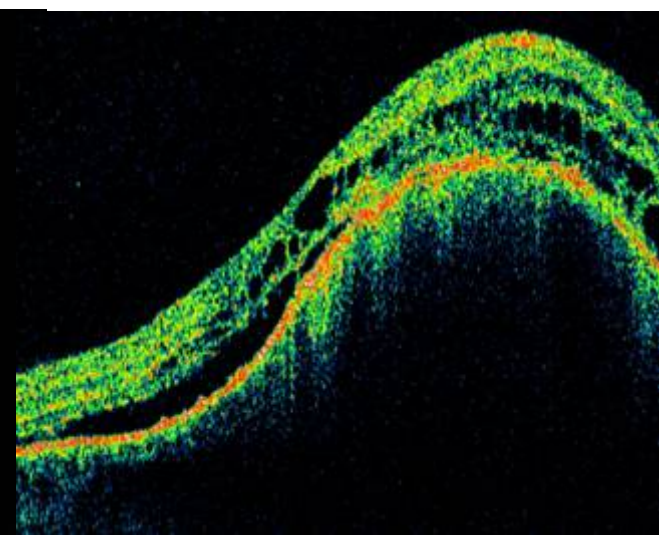
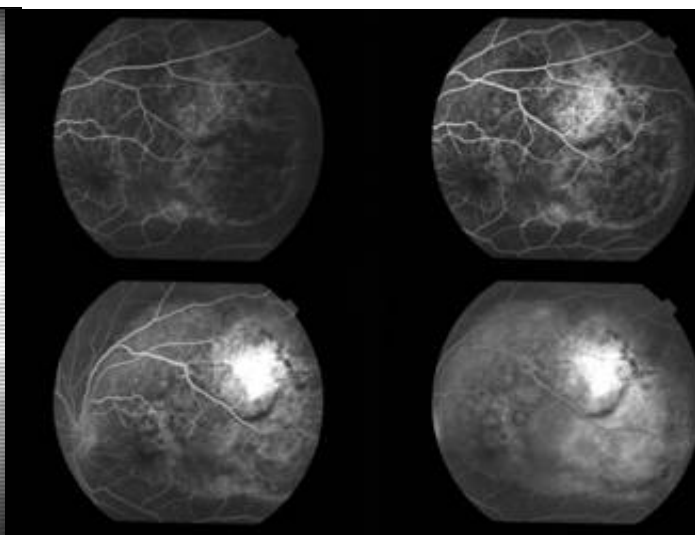
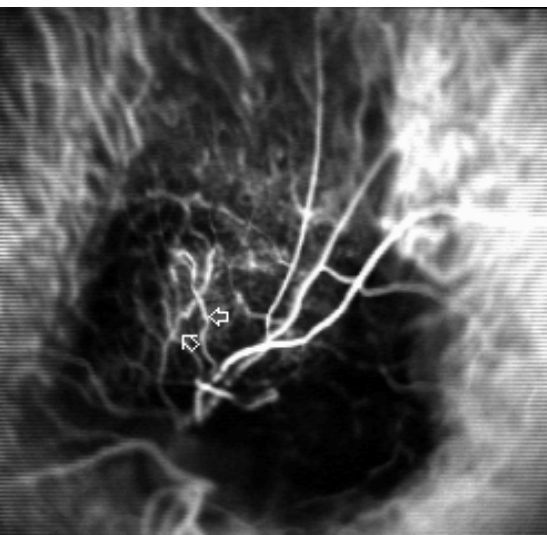
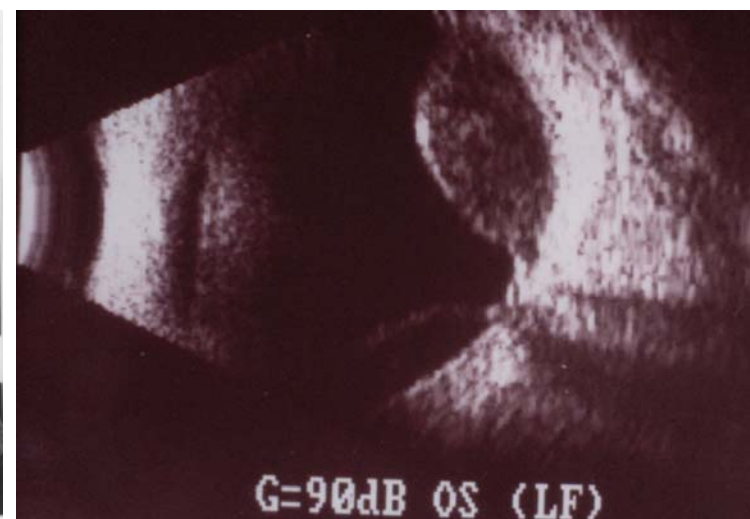
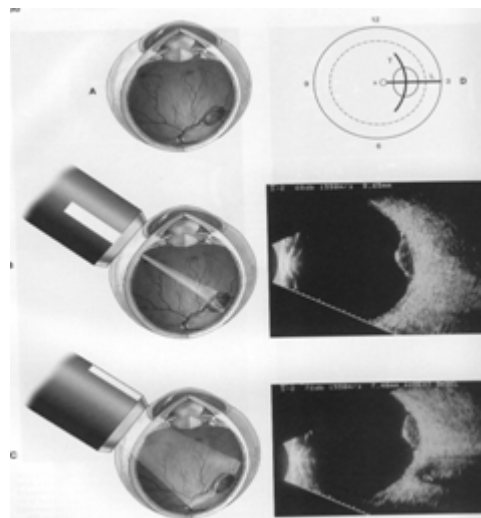
Bożena Romanowska-Dixon¹, Paweł Olko²

1. Oddział Kliniczny Kliniki Okulistyki i Onkologii Okulistycznej SU, Kraków
2. Instytut Fizyki Jądrowej PAN im. H. Niewodniczańskiego, Kraków
Centrum Onkologii w Krakowie

Kliniczny obraz czerniaków naczyniówki



Metody diagnostyczne – wzornikowe badanie dna oka i ultrasonografia



Leczenie stosowane w Oddziale Klinicznym Kliniki Okulistyki i Onkologii Okulistycznej SU w Krakowie:

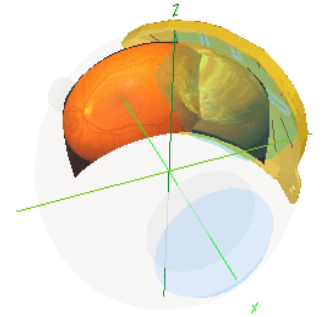
- Chirurgiczne wycięcie guza (egzoresekcja, endoresekcja, enukleacja)
- Brachyterapia (Ru-106, I-125)
- Radioterapia protonowa (od stycznia 2011)

Radioterapia

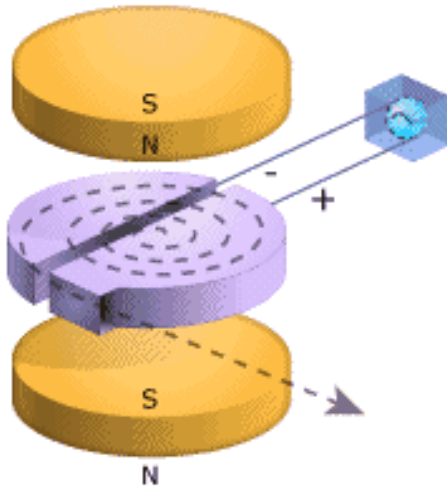
- Brachyterapia

- ^{60}Co , ^{106}Ru , ^{125}I

- kontrola miejscowa 90 - 96

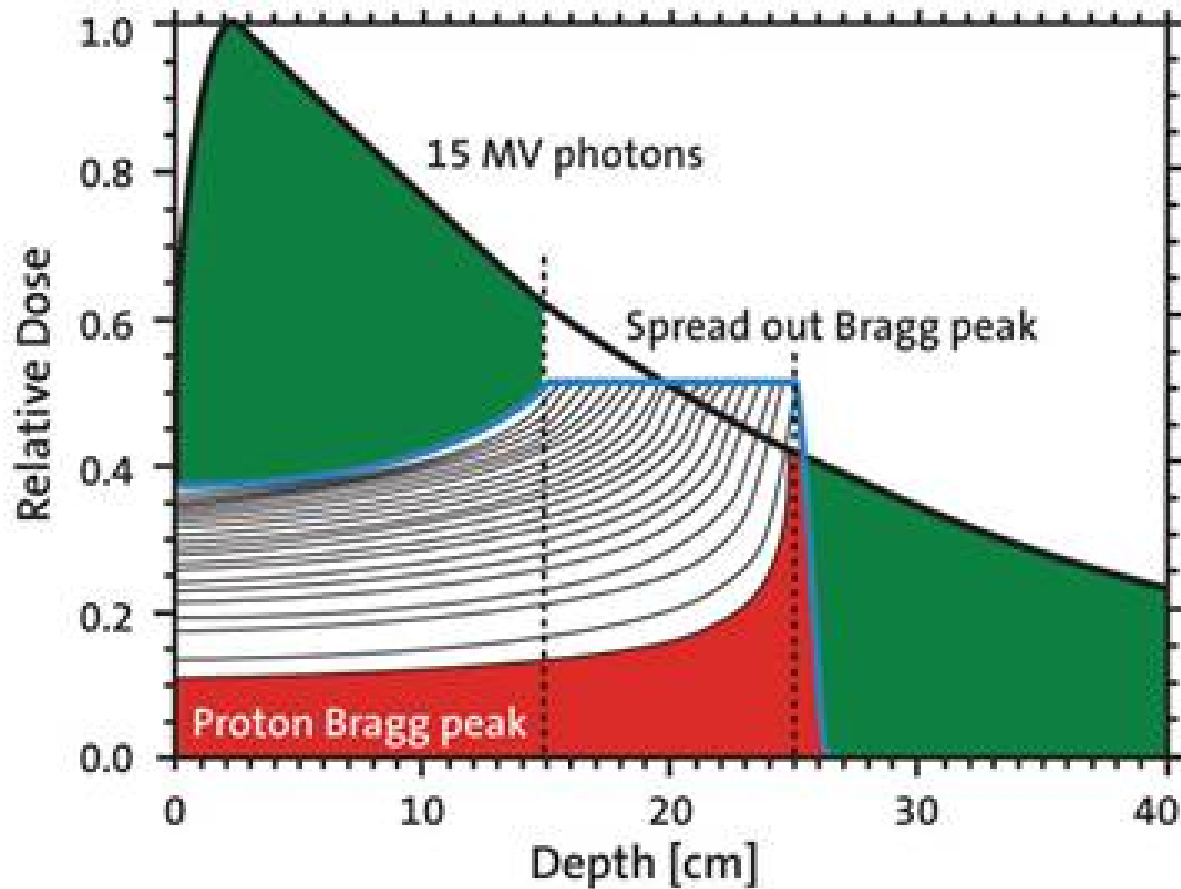


- protonowa kontrola miejscowa 98% -100%



Metoda

- cyklotron AIC-144 wiązka protonowa 60 MeV.
- Zakres piku Bragg'a (pomiar w wodzie) 28 mm.

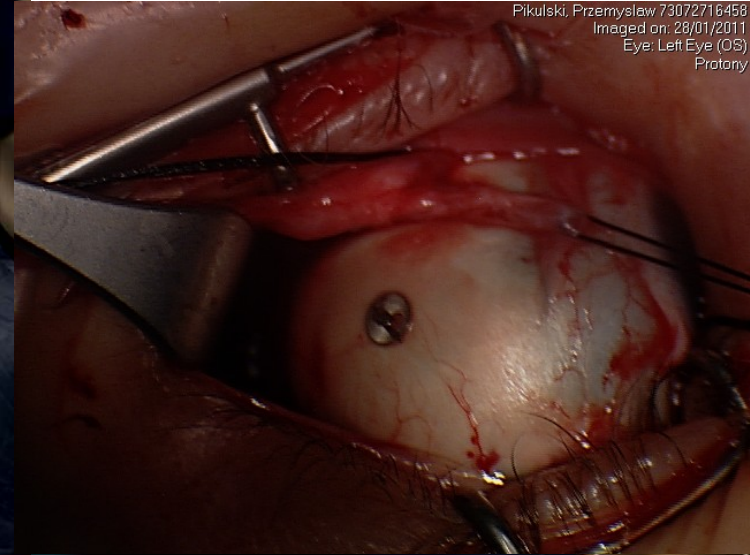


W okresie od stycznia 2011. do marca 2012.
radioterapią protonową leczono 13 chorych z
czerniakiem naczyniówki

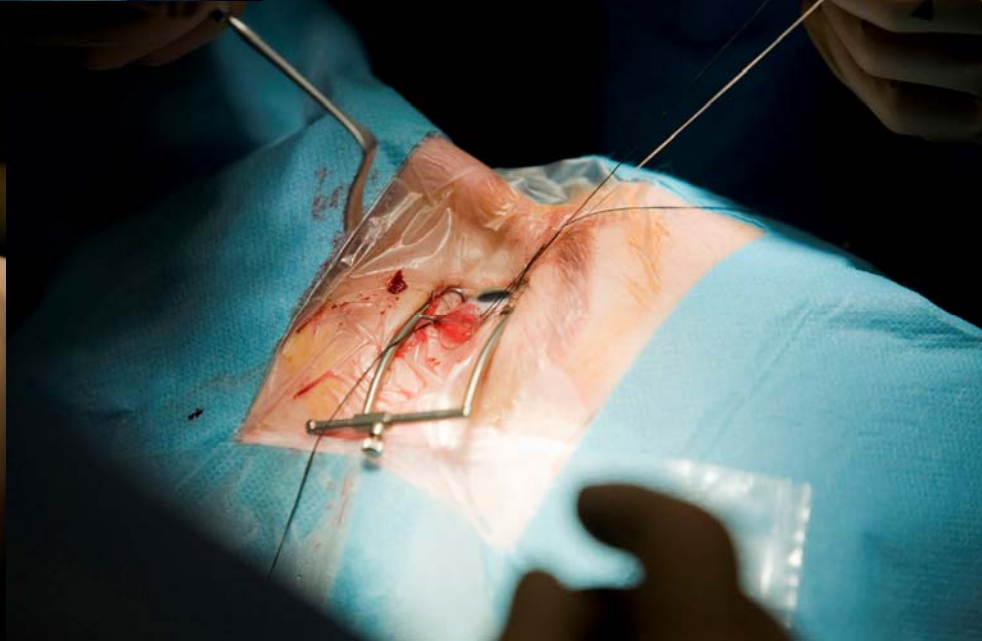
Przed leczeniem – przygotowanie pacjenta

- naszycie tantalowych markerów na twardówkę.
- pod kontrolą aparatów RTG możliwe jest określenie lokalizacji markerów, umiejscowienia guza i następnie pozycjonowanie głowy pacjenta.

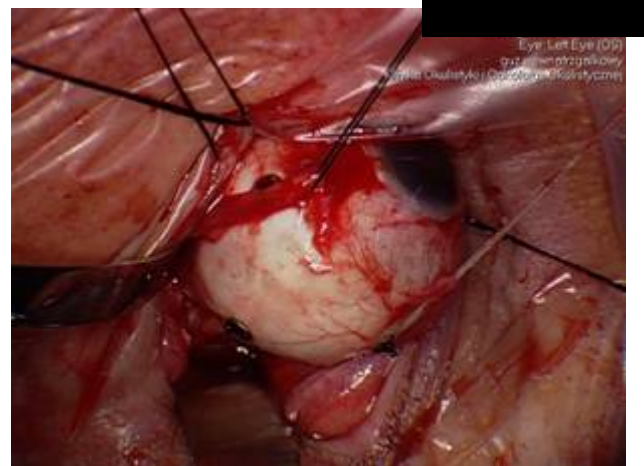
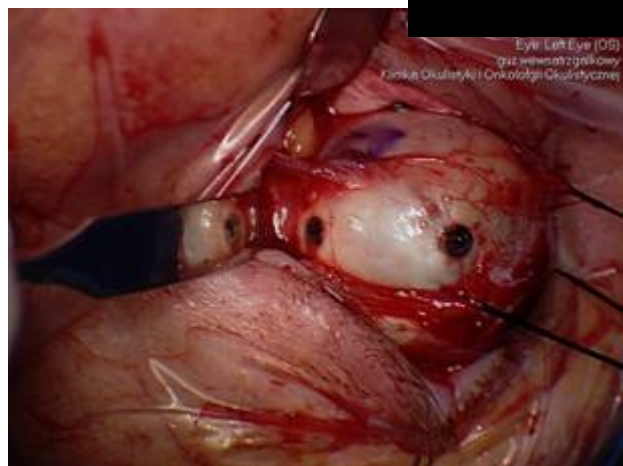
Naszywanie znaczników (markerów) tantalowych



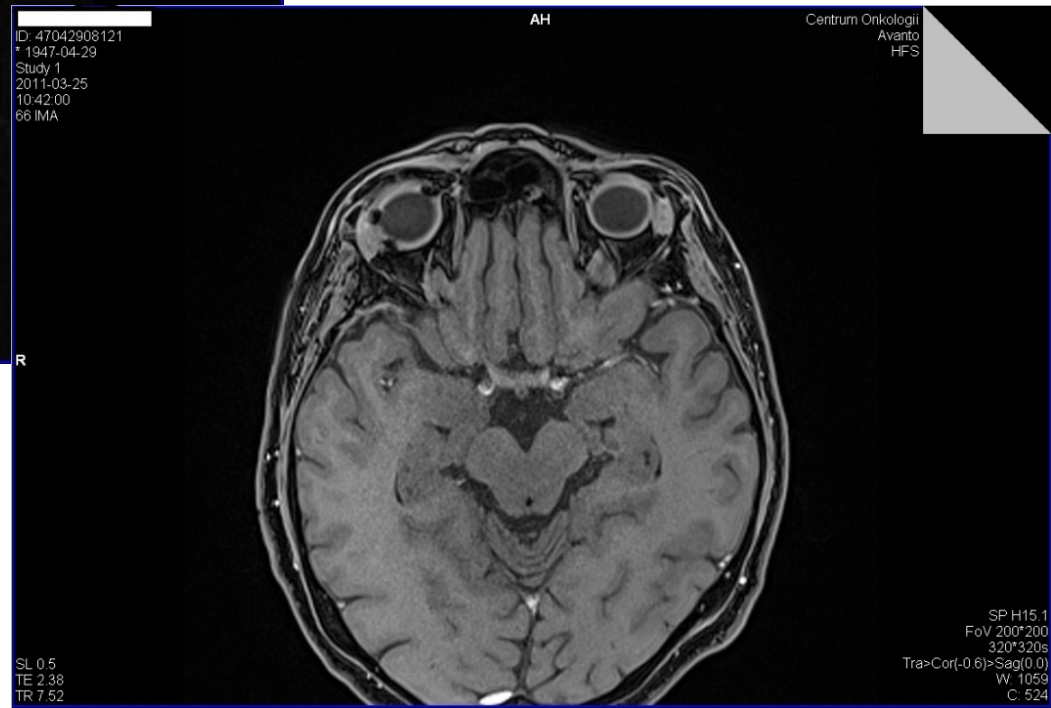
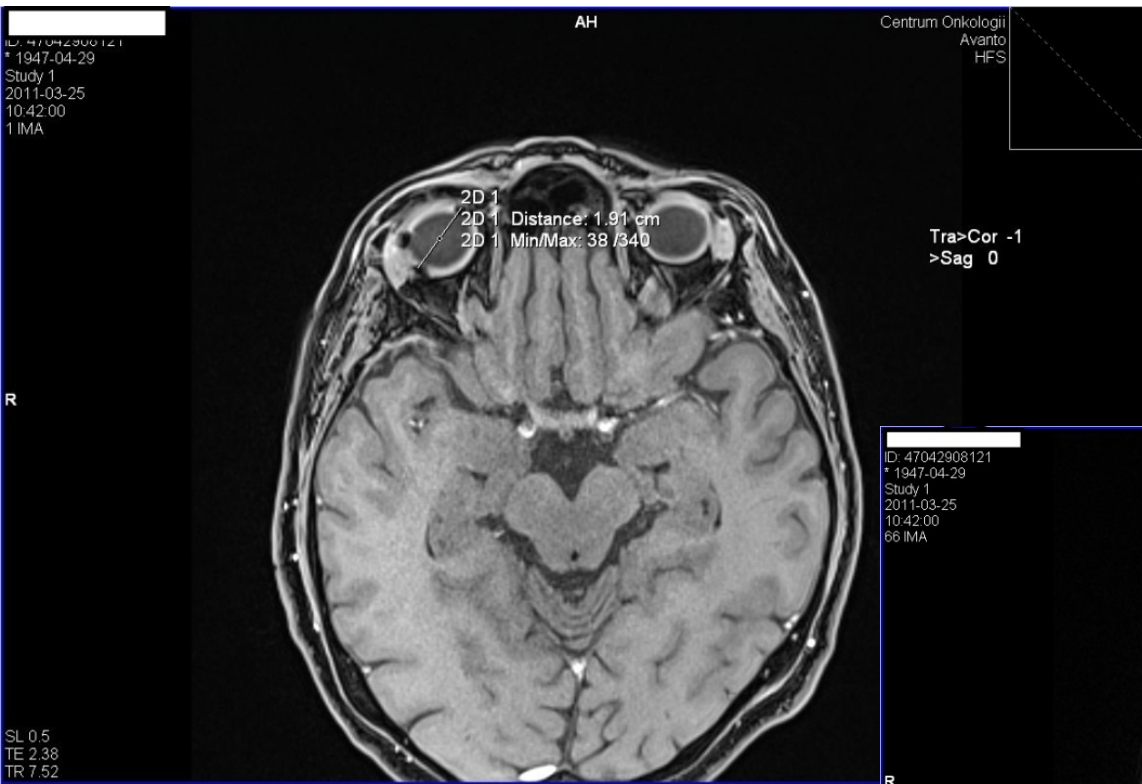
Pikulski, Przemysław 73072716458
Imaged on: 28/01/2011
Eye: Left Eye (OS)
Prototy



Naszywanie znaczników (markerów) tantalowych



MRI – weryfikacja położenia znaczników



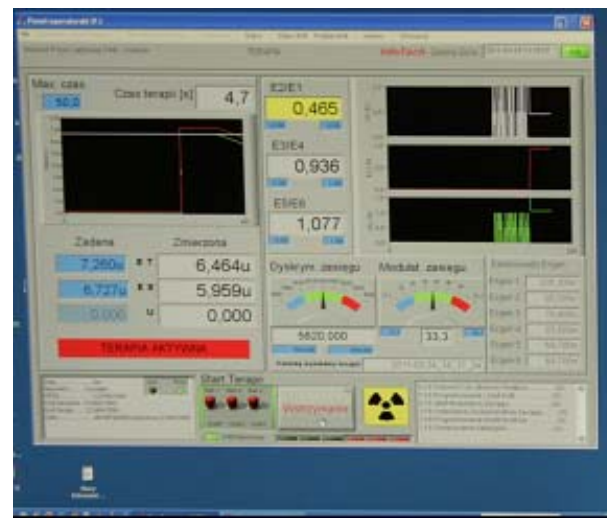
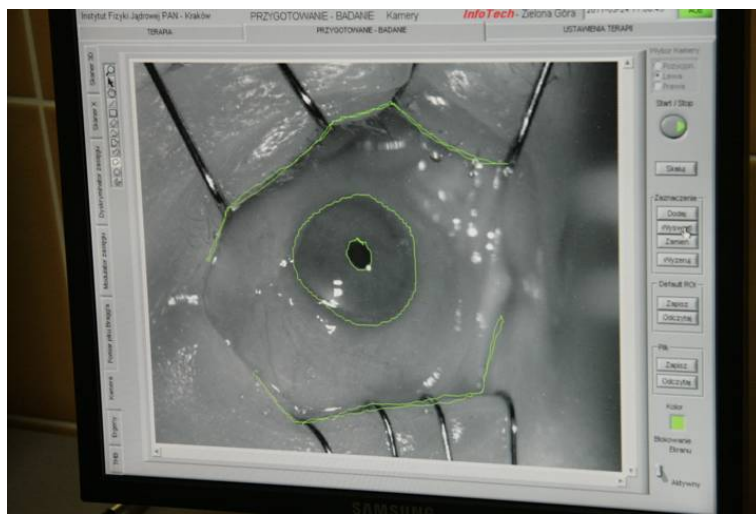
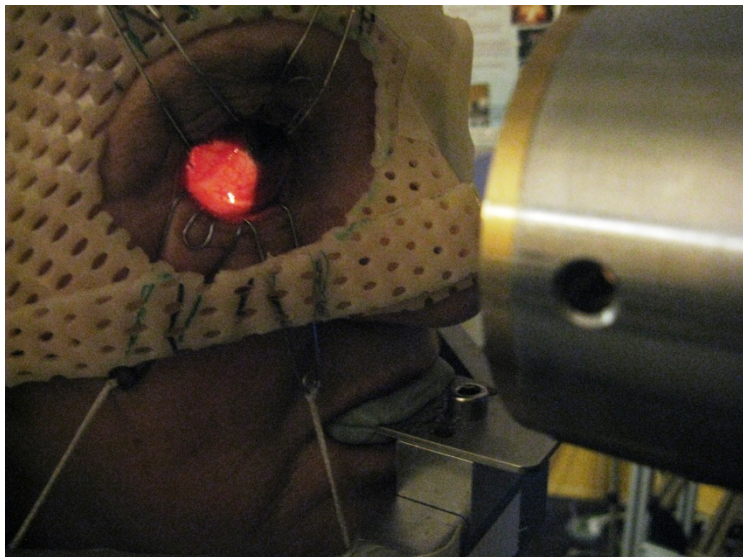
Fotel terapeutyczny do pozycjonowania pacjenta



Retractory



Rozpoczęcie napromieniania





Pacjenci

*endoresekcja

	wiek	płeć	Funkcja oka	Wymiary guza przed/po leczeniu
1. P.P.	38	♂	Stabilna (1.0/0.7)	US 8,5 x 7,8 x 2,1 mm / 7,1 x 7,7 x 1,7 mm
2. S. K.	40	♀	Stabilna (0.9/0.9)	US 9,9 x 7,9 x 3,0 mm / 10 x 8,4 x 2,9 mm
3. C. S.	51	♂	Stabilna (0.7/0.6)	US 12,4x11,8 x 3,1 mm / 10,7 x 9,9 2,9 mm
4. P. W.	73	♂	pogorszenie	US 14,9x13,6x6,4mm/ płaska blizna *
5. A. M.	58	♂	Stabilna (0.9/0.9)	US 8,7x 8,4x1,4 mm/ 7,8 x 9,7 x 1,7mm
6. P. E.	64	♀	Stabilna (1,0/0.8)	US 10,7x9,7x2,1mm / 10,7x11,2 x 2,2 mm
7. B. M.	56	♂	pogorszenie	US 12,1x11,4x7,8mm / płaska blizna *
8. K. L.	52	♀	Pogorszenie (ablatio retinae)	US 10,5x10,2x8,2mm / 10,5x11,5x 9,3 mm
9. P. J.	72	♀	Stabilna (0.7/0.6)	US 10,4 x 9,1x1,7mm / 9,6 x 8,0x1,5 mm



Pacjenci

	wiek	płeć	Funkcja oka	Wymiary guza przed/po leczeniu
10. G.C.	47	♂	Stabilna (1.0/1.0)	US 10,6 x 10.0 x <u>4,2 mm</u> / 8.2 x 8.0 x <u>2.2</u> mm
11. S.E.	55	♂	Stabilna (1.0/1.0)	US 9.0 x 7,4 x 3,3 mm / 8.1 x 8,4 x 2,9 mm
12. T.K.	51	♀	Stabilna (0.9/0.9)	US 12,4x11,8 x 10.4 mm /planowana endoresekcja guza
13. P.A.	39	♀	Stabilna (0.8/0.8)	US 11.3x10.2x11.1mm/ planowana egzoresekcja guza

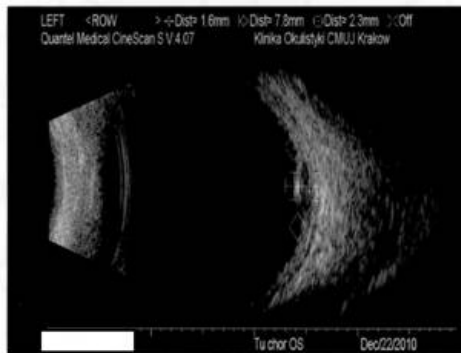
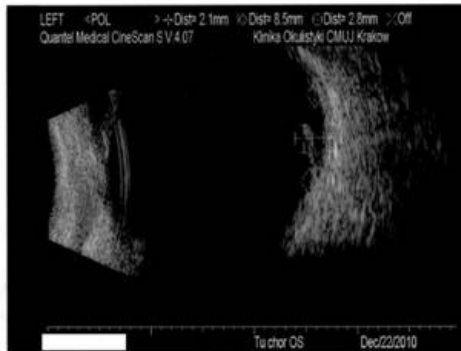
Pacjent 1.

38-lat ♂,

LE czerniak naczyniówki

US 8,5x7,8x2,1 mm / 7,1 x 7,7 x 1,7 mm

T + F + S + O + M +



Pacjentka 2.

S.K., 40. kobieta

Czerniak naczyniówki

US 9,9x7,9x3,0 mm/10 x 8,4 x 2,9 mm



RIGHT <PUL >+Dist= 3.0mm <Dist= 3.0mm <Dist= 3.0mm
Quantel Medical CineScan S V:4.07
Klinika Okulistyki CMUJ Krakow



RIGHT <ROW >+Dist= 2.9mm <Dist= 8.4mm <Dist= 3.8mm <Off
Quantel Medical CineScan S V:4.07
Klinika Okulistyki CMUJ Krakow



obs oc dex Jan04/2011
Quantel Medical CineScan S V:4.07
Klinika Okulistyki CMUJ Krakow



RIGHT <ROW >G= 90dB DYN= 80dB TGC= -15dB 39/39
Quantel Medical CineScan S V:4.07
Klinika Okulistyki CMUJ Krakow



obs oc dex Jan04/2011
Quantel Medical CineScan S V:4.07
Klinika Okulistyki CMUJ Krakow



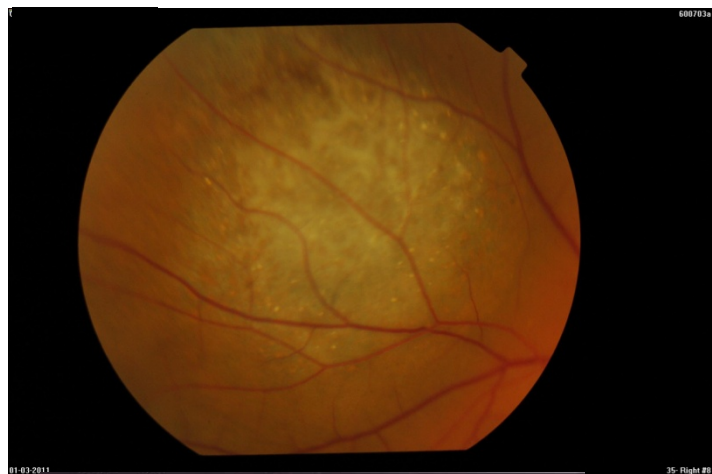
Tu oc dex Aug18/2011
Quantel Medical CineScan S V:4.07
Klinika Okulistyki CMUJ Krakow

Pacjent 3.

C. S. 51



USG 12,4x11,8x3,1 mm / **10,7 x 9,9 2,9 mm**



RIGHT <ROW > +/-Dist= 2.5mm <Dist=12.4mm <Dist= 3.5mm <Off
Quantel Medical CineScan S V.4.07 Kinika Okulistyki CMUJ Krakow



RIGHT <ROW-T > +/-Dist= 2.9mm <Dist= 9.9mm <Dist= 4.0mm <Off
Quantel Medical CineScan S V.4.07 Kinika Okulistyki CMUJ Krakow

RIGHT <POL > +/-Dist= 3.1mm <Dist=11.8mm <Dist= 3.7mm <Off
Quantel Medical CineScan S V.4.07 Kinika Okulistyki CMUJ Krakow

Ciaka Stanislaw Tu ch. dex. Aug 09/2011
RIGHT <POL-L > +/-Dist= 3.0mm <Dist=10.7mm <Dist= 3.9mm <Off
Quantel Medical CineScan S V.4.07 Kinika Okulistyki CMUJ Krakow

Obs. oc. dex. Mar 01/2011

Tu ch. dex. Aug 09/2011

Pacjent 4.



P. W. 73 ♂
USG 14,9x13,6x6,4mm/
płaska blizna po endoresekcji

Pacjent 5.

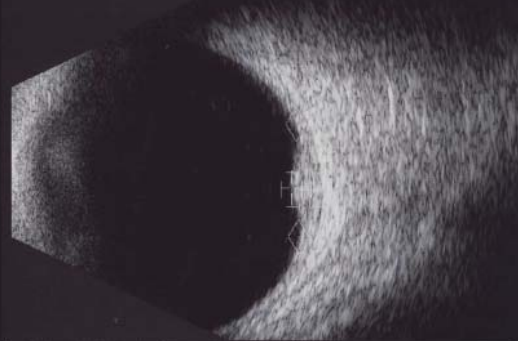
A.M. 58. ♂ Czerniak naczyniówki
 USG 8,7x8,4x1,4 mm/ 7,8 x 9,7 x 1,7mm



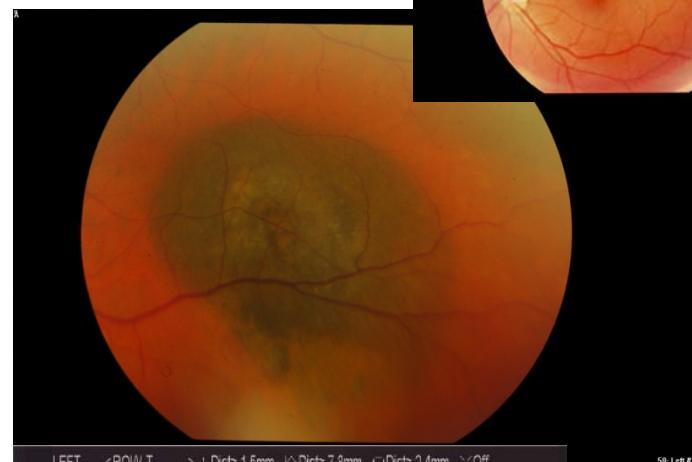
LEFT <POL> +/-Dist= 1.4mm <Dist= 8.4mm <Dist= 2.2mm <Off
 Quantel Medical CineScan S V.4.07
 Klinika Okulistyki CMUJ Krakow



LEFT <ROW> +/-Dist= 1.4mm <Dist= 8.7mm <Dist= 2.3mm <Off
 Quantel Medical CineScan S V.4.07
 Klinika Okulistyki CMUJ Krakow



Mar/07/2011



LEFT <ROW-T> +/-Dist= 1.5mm <Dist= 7.8mm <Dist= 2.4mm <Off
 Quantel Medical CineScan S V.4.07
 Klinika Okulistyki CMUJ Krakow



Tu ch. sin. Aug/11/2011



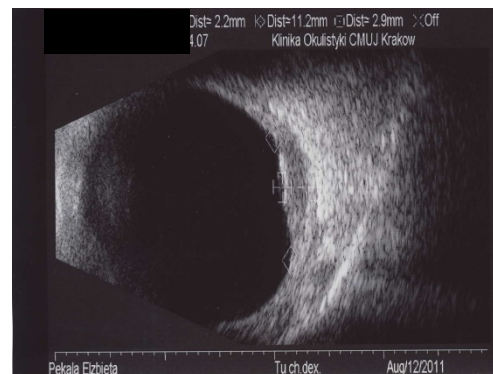
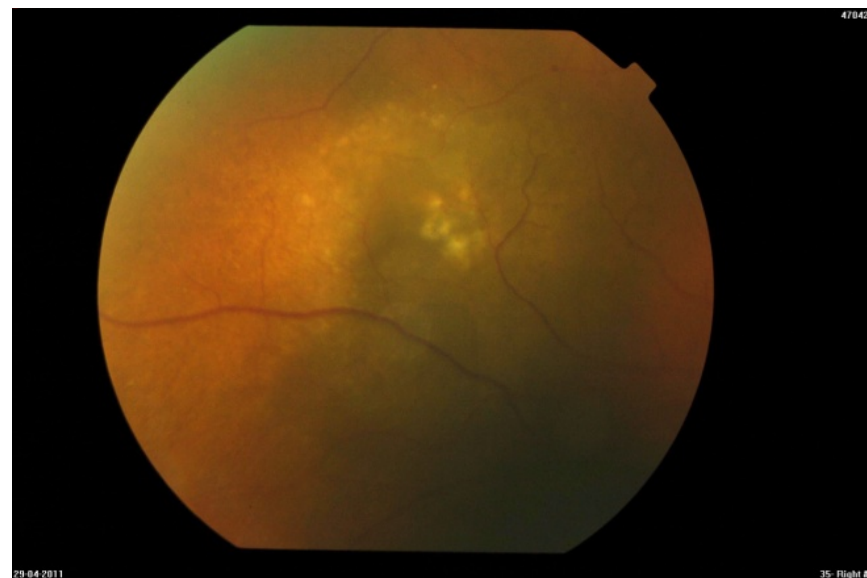
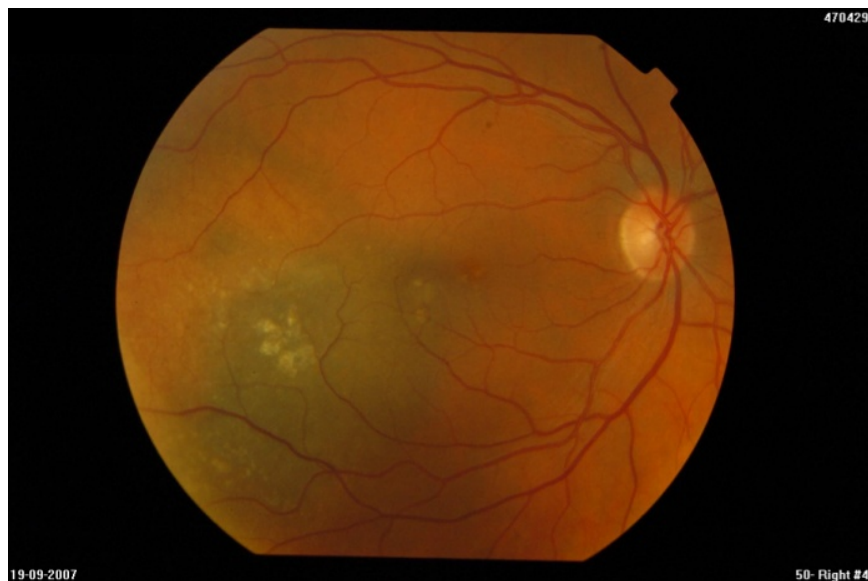
LEFT <POL-L> +/-Dist= 1.7mm <Dist= 9.7mm <Dist= 2.5mm <Off
 Quantel Medical CineScan S V.4.07
 Klinika Okulistyki CMUJ Krakow

Tu ch. sin. Aug/11/2011

Pacjentka 6.

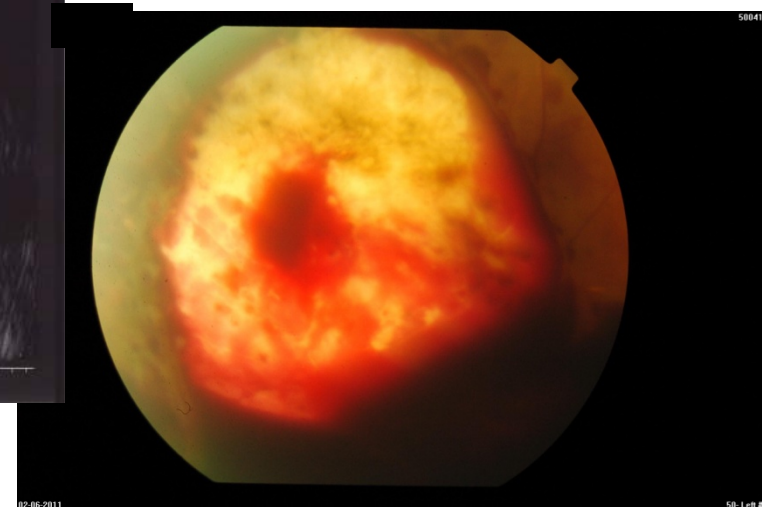
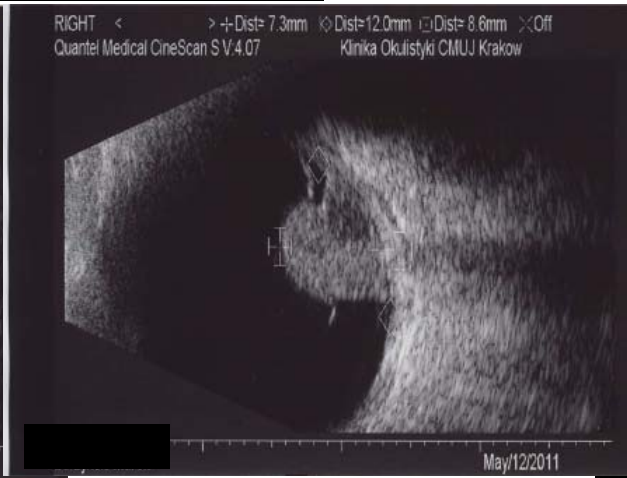
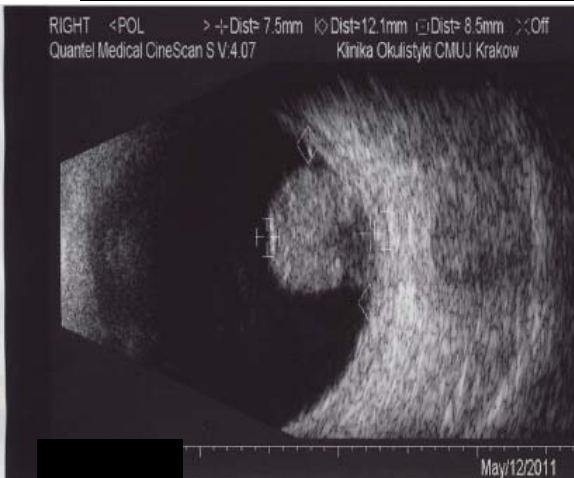
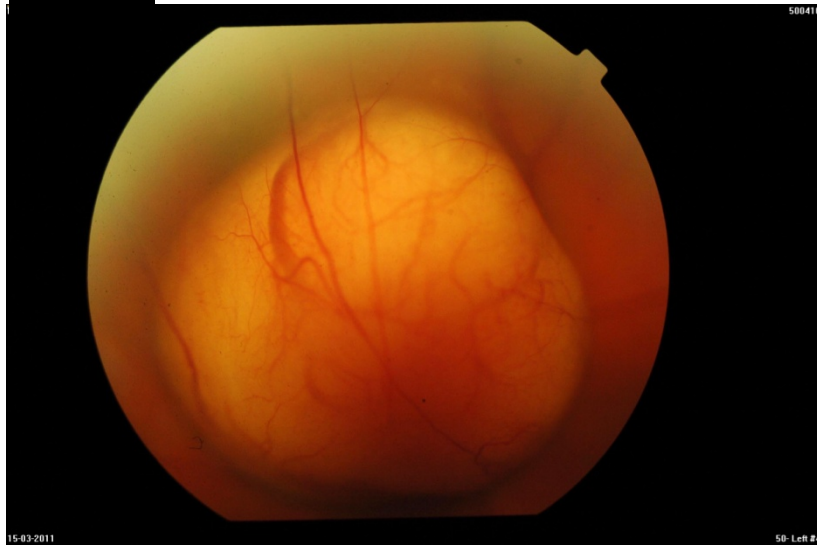
P. E. 64 . kobieta
Czerniak naczyniówki

USG 10,7x9,7x2,1mm / 10,7x11,2 x 2,2 mm



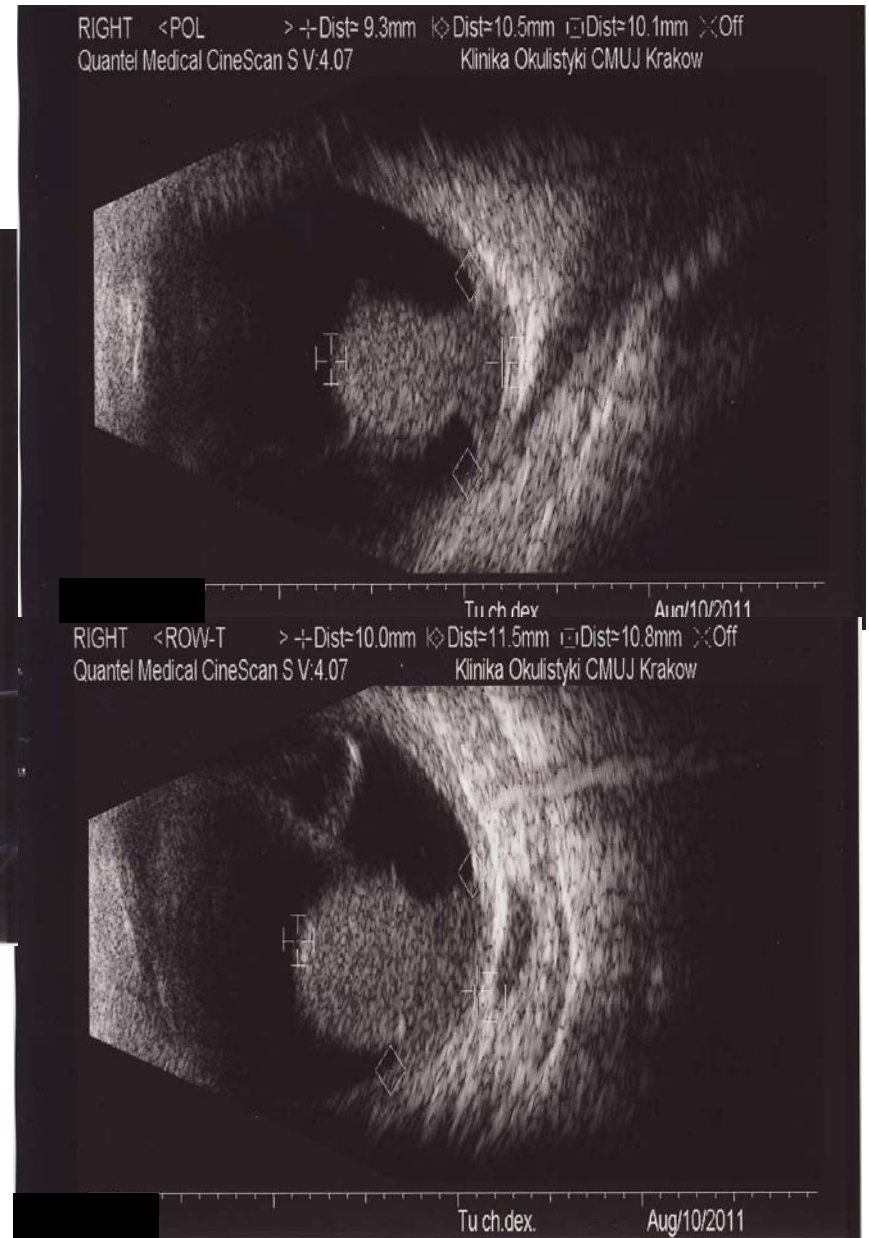
Pacjent 7.

B.M., 56. ♂
Czerniak naczyniówki
USG 12,1x11,4x7,8mm / płaska blizna
po endoresekcji



K. L. 52. kobieta USG 10,5x10,2x8,2mm / 10,5x11,5x 9,3 mm

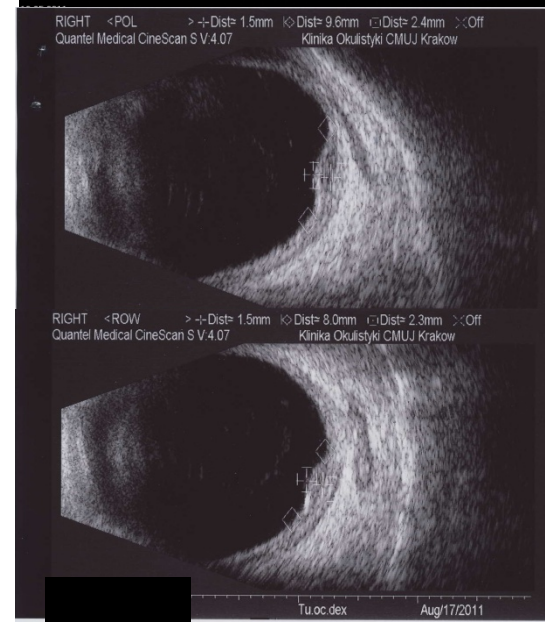
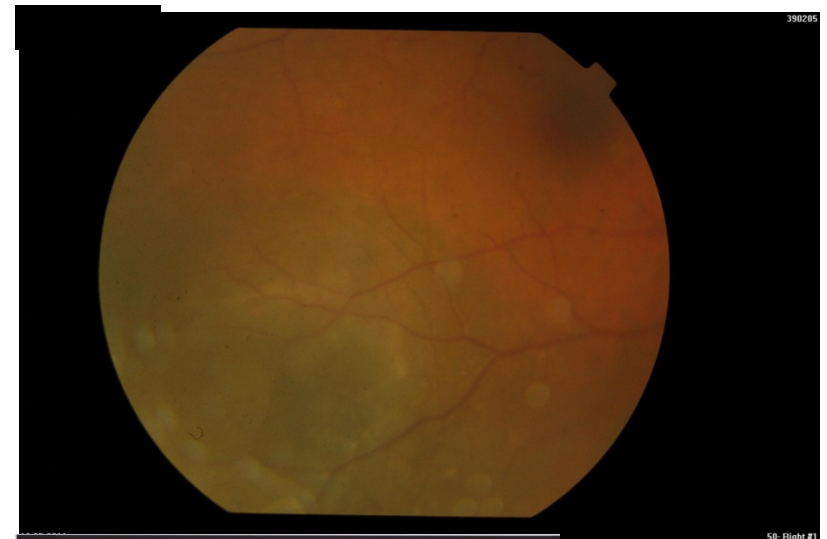
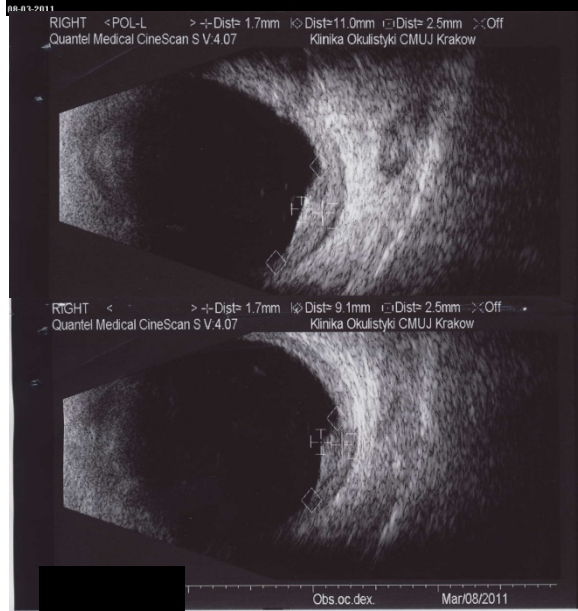
Pacjentka 8.



Pacjentka 9.

P. J. 72. kobieta

USG 10,4 x 9,1x1,7mm / **9,6 x 8,0x1,5 mm**

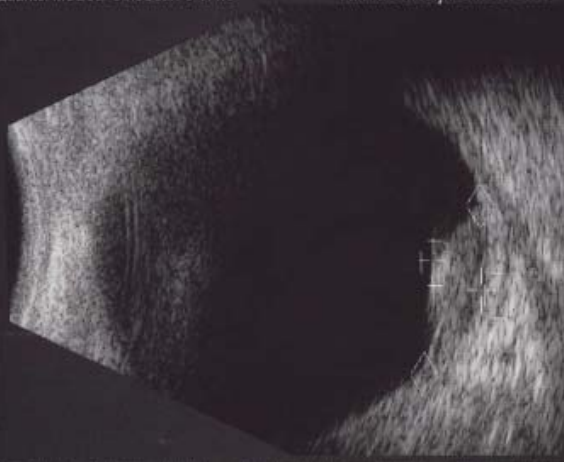


Pacjent 10.

G.C. 47, ♂ US 10,6 x 10.0 x 4,2 mm / 8.2 x 8.0 x 2.2 mm



RIGHT <POLL > +/-Dist= 3.3mm <Dist=10.6mm <Dist= 4.2mm <Off
Quantel Medical CineScan S V:4.07 Klinika Okulistyki CMUJ Krakow



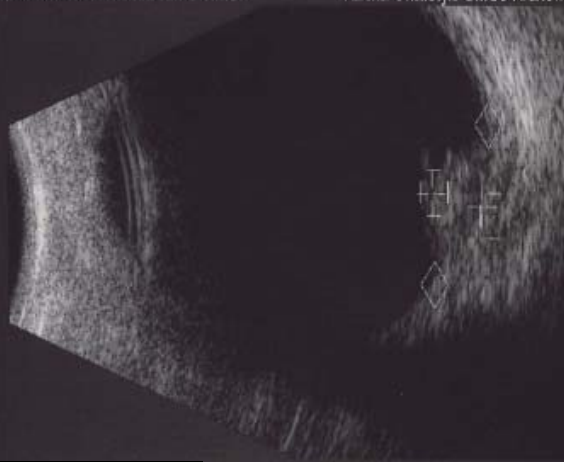
Timer: Not defined
Angle: Not defined

RIGHT <L 9.30 > +/-Dist= 1.6mm <Dist= 8.4mm <Dist= 2.2mm <Off
Quantel Medical CineScan S V:4.07 Klinika Okulistyki CMUJ Krakow



Create Date: 2012-01-17
Create Time: 14:30:42
Eye Type: Not defined

RIGHT <ROW T > +/-Dist= 3.1mm <Dist=10.0mm <Dist= 3.8mm
Quantel Medical CineScan S V:4.07 Klinika Okulistyki CMUJ Krakow



Jan/03/2012



chor St po prot Apr/02/2012

Po leczeniu

Dist= 8.4mm <Dist= 2.2mm <Off
Klinika Okulistyki CMUJ Krakow



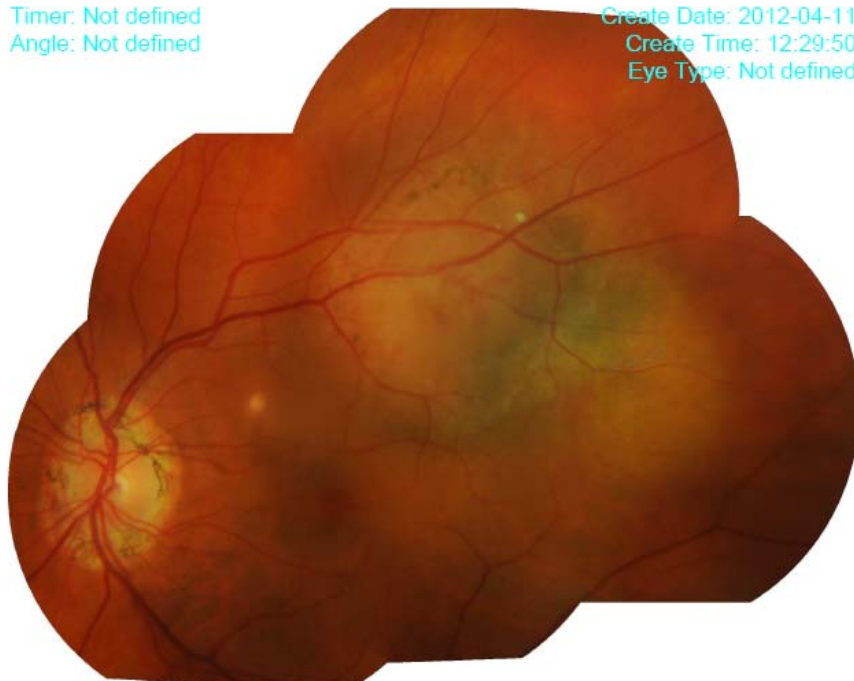
MM chor St po prot Apr/02/2012

Pacjent 11.

S.E. 55, ♂ US 9.0 x 7,4 x 3,3 mm / **8.1 x 8,4 x 2,9 mm**

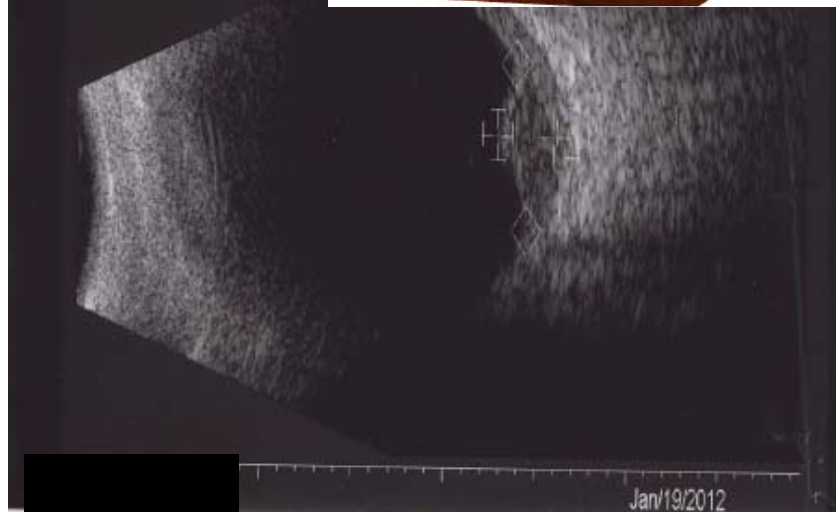
Timer: Not defined
Angle: Not defined

Create Date: 2012-04-11
Create Time: 12:29:50
Eye Type: Not defined

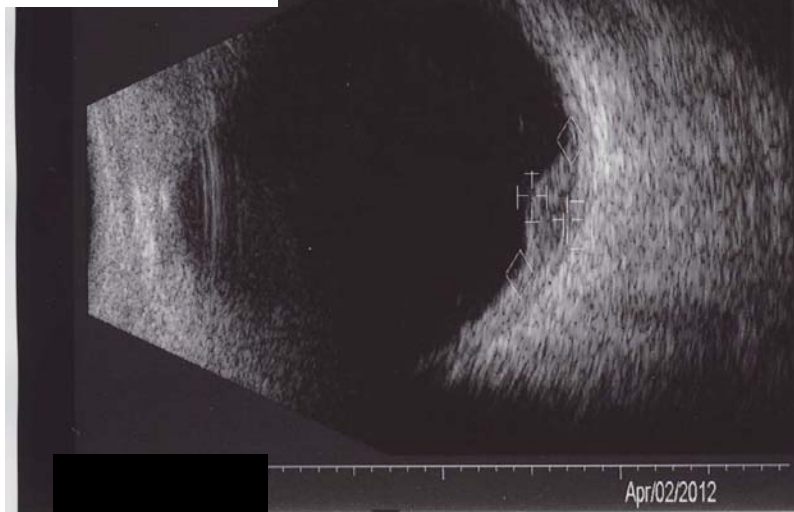


Po leczeniu

RIGHT <L POL > +-Dis
Quantel Medical CineScan S V:4.0

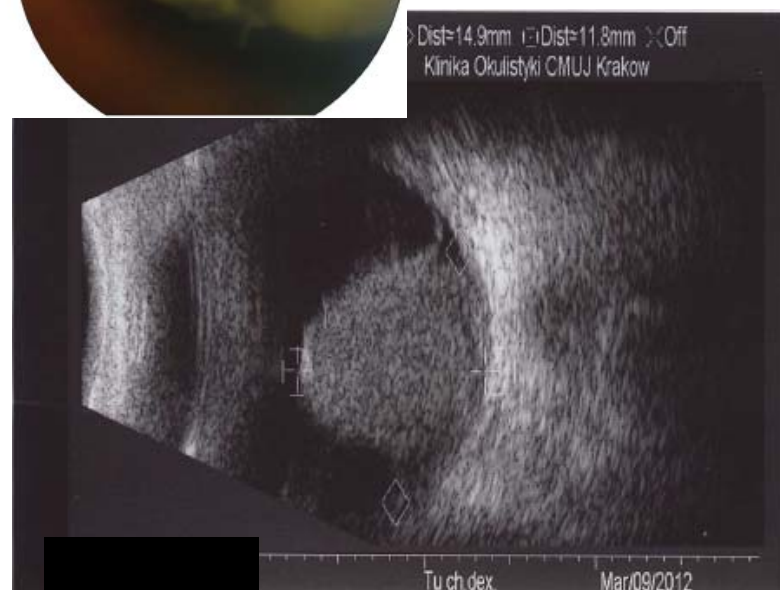
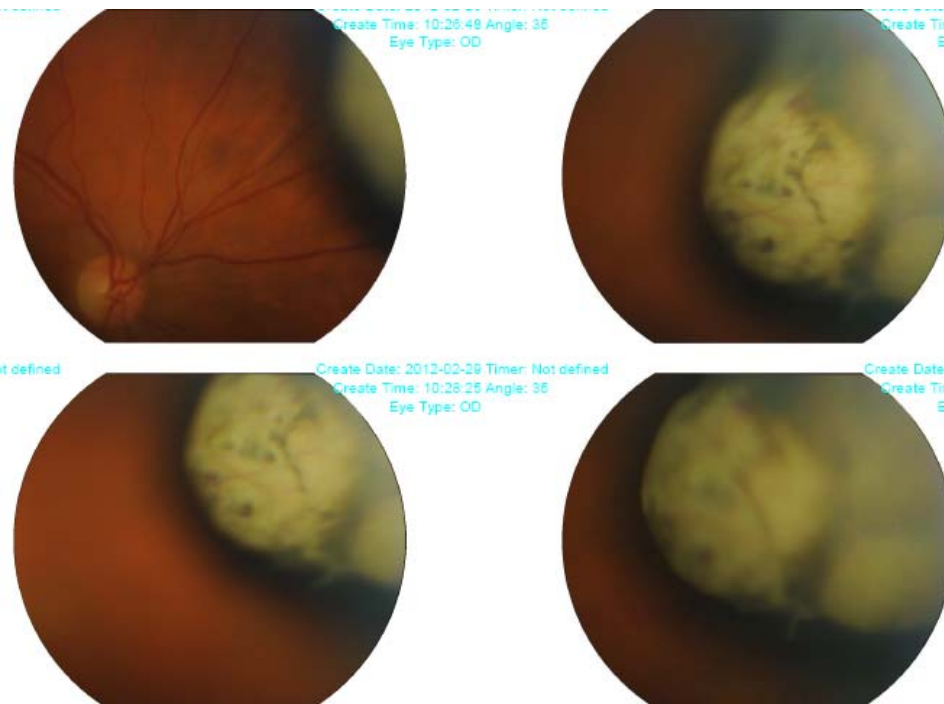


+-Dist= 2.4mm ✕Dist= 8.1mm □Dist= 3.0mm ✕Off
S V:4.07
Klinika Okulistyki CMUJ Krakow



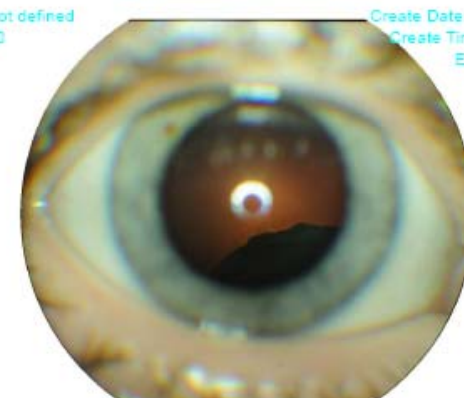
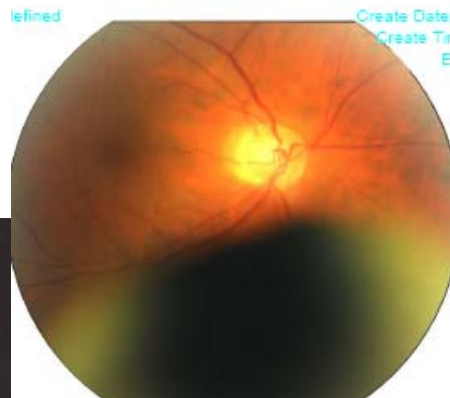
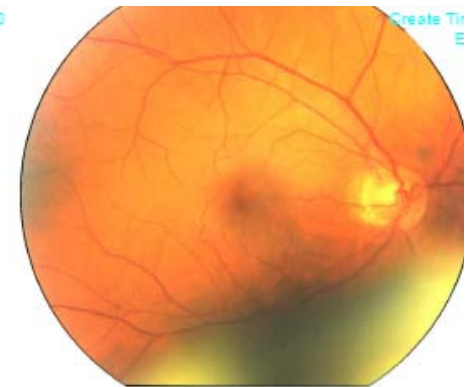
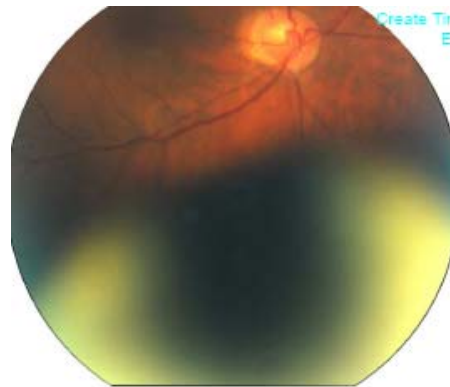
Pacjentka 12.

T.K. 51, ♀ US 12,4x11,8 x 10.4 mm /planowana endoresekcja guza



Pacjentka 13.

P.A. 39, ♀ US 11.3x10.2x11.1mm/ planowana egzoresekcja guza

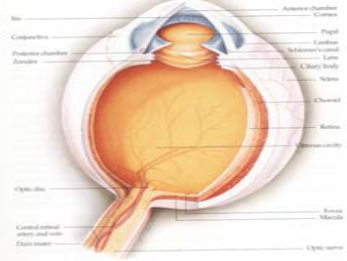


radioterapia protonowa

- Miejscowa kontrola guza 98%
- Mniej powikłań popromiennych
- Mniej ograniczeń dotyczących umiejscowienia i wielkości guza
- Większa szansa na zachowanie oka z użyteczną funkcją

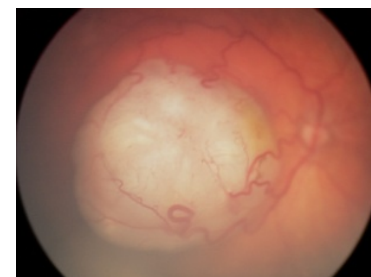
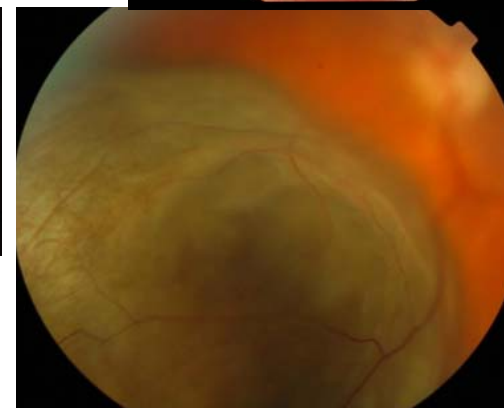
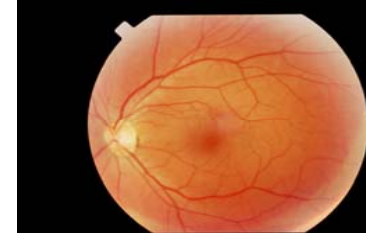
Plany na przyszłość

- Obecnie możliwości realizacji leczenia zależne są od finansowania
- W następnym roku planujemy poddać leczeniu około 50 chorych
- Około 150-200 pacjentów z czerniakiem naczyńówki rocznie może wymagać leczenia radioterapią protonową



Nowotwory wewnątrzgałkowe

- Czerniaki błony naczyniowej oka
- Przerzutowe nowotwory wewnątrzgałkowe
- Siatkówczaki
- Naczyniaki





Dziękuję za uwagę