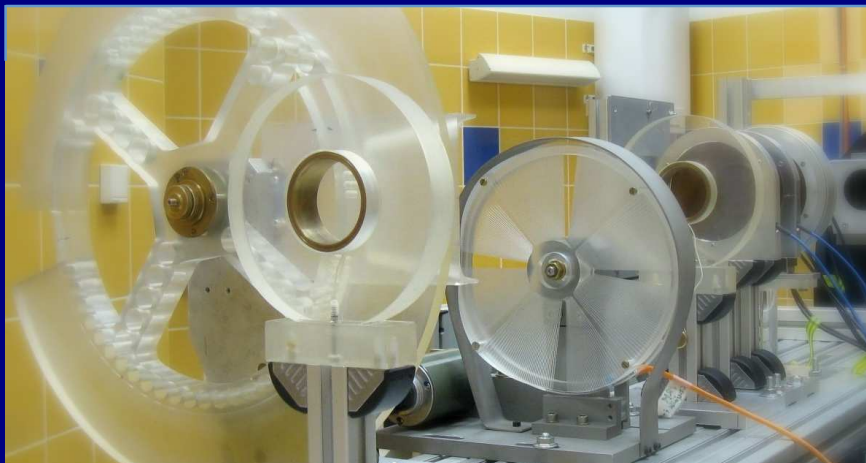


Radioterapia protonowa nowotworów oka



Szanowni Państwo

Radioterapia protonowa jest nowoczesną metodą leczenia wewnątrzgałkowych nowotworów oka. Do napromieniania guzów używana jest odpowiednio uformowana wiązka wysokoenergetycznych protonów.

Radioterapia protonowa jest uznaną metodą od wielu lat z dużym powodzeniem stosowaną w leczeniu nowotworów oka na świecie. W Europie, w krajach takich jak Niemcy, Wielka Brytania, Szwajcaria, Francja i Włochy, funkcjonuje sześć ośrodków stosujących tę metodę leczenia. Wyniki uzyskane w tych ośrodkach świadczą, że w ogromnej większości przypadków (tj. u ponad 90% leczonych Pacjentów) prowadzi ona do całkowitego zniszczenia komórek nowotworowych. Dzięki radioterapii protonowej istnieje również duża szansa na zachowanie przez Pacjentów nie tylko oka, lecz również w zadawalającym stopniu użytecznego widzenia.

Do krajów prowadzących radioterapię protonową nowotworów oka dołączyła właśnie Polska. Szpital Uniwersytecki w Krakowie we współpracy z Katedrą Okulistyki i Onkologii Okulistycznej Collegium Medium Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz Instytutem Fizyki Jądrowej im. H. Niewodniczańskiego IFJ PAN wdrożyły tę nowoczesną metodę, która może być stosowana w leczeniu wybranych przypadków nowotworów wewnątrzgałkowych.

Spis treści:

Kontakt	3
Co należy wiedzieć o radioterapii protonowej?	4
Guzy wewnątrzgałkowe i metody ich leczenia	5
Czego Pacjent może spodziewać się w Klinice Okulistyki?	7
Czego Pacjent może spodziewać się w Instytucie Fizyki Jądrowej?	9
Porady i badania kontrolne	12
Powikłania	13
Pomoc psycho-onkologiczna	14
Mapy	15

Niniejsza broszura

zawiera podstawowe informacje na temat radioterapii protonowej nowotworów oka przeprowadzanej w Krakowie przez Klinikę Okulistyki i Onkologii Okulistycznej Szpitala Uniwersyteckiego we współpracy z Instytutem Fizyki Jądrowej PAN im. H. Niewodniczańskiego.

Mamy nadzieję, że przekazane informacje okażą się pomocne i sprawią, że proces leczenia będzie dla Państwa zrozumiały.

Postaramy się wyjaśnić:

- na czym polega radioterapia protonowa;
- jakiego typu nowotwory kwalifikują się do leczenia tą metodą;
- jak przebiega pierwsza wizyta w Klinice Okulistyki;
- jak wygląda pobyt na oddziale Kliniki Okulistyki i zabieg naszywania znaczników (3 dni);
- jak wyglądają przygotowania do radioterapii w Instytucie Fizyki Jądrowej (2 wizyty);
- jak wyglądają sesje terapeutyczne (4 wizyty);
- jak postępować po ich zakończeniu.

Kontakt

Poradnia Onkologiczna

**Oddział Kliniczny Kliniki Okulistyki i Onkologii Okulistycznej
Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie**

ul. Kopernika 38

31-501 Kraków

Telefoniczne ustalanie terminu pierwszej wizyty:

12 424 75 55

Telefoniczne ustalanie terminów wizyt kontrolnych:

12 424 75 53

Instytut Fizyki Jądrowej PAN im. H. Niewodniczańskiego

Samodzielna Pracownia Radioterapii Protonowej

ul. Radzikowskiego 152

31-342 Kraków

Strony internetowe

**Strona Kliniki Okulistyki i Onkologii Okulistycznej Szpitala
Uniwersyteckiego w Krakowie**

<http://www.su.krakow.pl/o-k-kliniki-okulistyki-i-onkologii-okulistycznej-krakow>

Strona Samodzielnej Pracowni Radioterapii Protonowej

<http://ccb.ifj.edu.pl/>

Co należy wiedzieć o radioterapii protonowej?

Radioterapia protonowa jest jedną z metod leczenia guzów umiejscowionych we wnętrzu gałki ocznej. Jej zastosowanie pozwala precyzyjnie dostarczyć terapeutyczną dawkę promieniowania do obszaru leczonego.

Protony są cząstkami o dodatnim ładunku elektrycznym. Podczas radioterapii przyspiesza się je w cyklotronie do bardzo dużych prędkości i nadaje odpowiednią energię. Po opuszczeniu cyklotronu protony są kierowane w obszar guza. Dzięki ich właściwościom fizycznym oraz specjalistycznym urządzeniom można bardzo precyzyjnie ustalić głębokość wnikania promieniowania w tkankę i zakres napromienianej powierzchni. Oznacza to, że protony oddziałują na tkankę guza, a jednocześnie możliwie najbardziej oszczędzone zostają znajdujące się w pobliżu nowotworu zdrowe tkanki oraz ważne dla widzenia struktury, jak np.: soczewka, nerw wzrokowy czy centralna siatkówka (plamka) (patrz rysunek na stronie 5).

Nowoczesny sprzęt terapeutyczny i doświadczenie naszych specjalistów pozwoliły nam stać się jednym z kilku w Europie, a pierwszym w Polsce, ośrodkami prowadzącym tę precyzyjną i skuteczną metodę leczenia nowotworów.



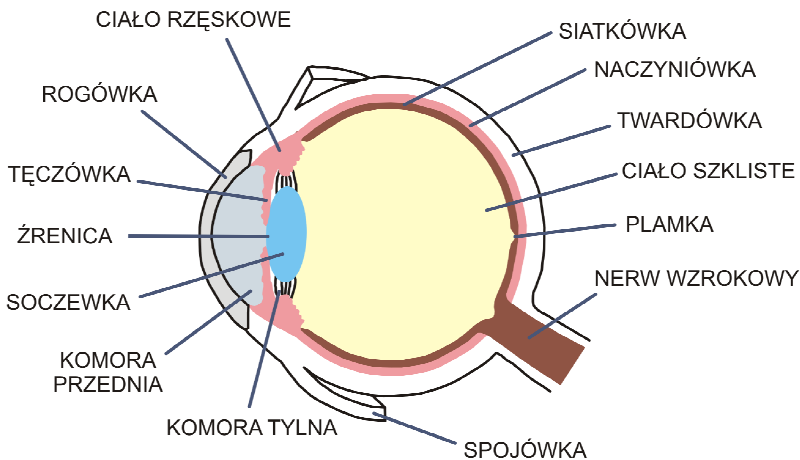
Guzy wewnątrzgałkowe i metody ich leczenia

Najczęstszym nowotworem wewnątrzgałkowym, który kwalifikuje się do leczenia radioterapią protonową, jest czerniak błony naczyniowej (błona naczyniowa składa się z naczyniówki, ciała rzęskowego i tęczówki).

Wśród czynników zwiększających ryzyko rozwoju guza wymienia się m.in. jasną karnację skóry i jasne tęczaówki oraz promieniowanie słoneczne.

W większości przypadków chorzy nie odczuwają żadnych dolegliwości związanych z obecnością nowotworu, dlatego niezwykle ważne są regularne kontrolne badania okulistyczne. Powinny one obowiązkowo obejmować ocenę dna oka po poszerzeniu źrenicy. U niektórych Pacjentów dochodzi do pogorszenia ostrości wzroku, ubytku w polu widzenia lub wyginania się obserwowanych linii, mogą to być jednak również objawy innych chorób oczu.

W każdym przypadku pogorszenia się widzenia należy zgłosić się na pełne badanie okulistyczne.



Schemat budowy oka.

Czerniak naczyniówki

Czerniaka naczyniówki rozpoznaje się w trakcie wziernikowania dna oka po poszerzeniu źrenicy. Leczeniem z wyboru w przypadku małych (grubość < 3 mm) i średnich (grubość < 10 mm) czerniaków jest radioterapia. Zazwyczaj ma ona formę brachyterapii polegającej na czasowym naszyciu na ścianę gałki ocznej nad podstawą guza specjalnej płytki (aplikatora) zawierającej pierwiastek promieniotwórczy np.: izotop rutenu (Ru-106) lub jodu (I-125), którą usuwa się po kilku dniach. Radioterapię protonową stosuje się w wybranych przypadkach. Niekiedy leczenie uzupełnia się działaniem wysokiej temperatury, którą we wnętrzu oka wywołuje się za pomocą lasera diodowego – metoda ta nazywana jest termoterapią przezżreniczną (TTT).

Czerniak ciała rzęskowego

Ten typ czerniaka zazwyczaj przez długi czas nie powoduje żadnych objawów i dlatego bywa późno rozpoznawany. Aby uwidocznić guza często trzeba zastosować specjalne techniki badania. Leczenie obejmuje chirurgiczne wycięcie nowotworu lub napromienianie (brachyterapia lub radioterapia protonowa).

Czerniak tęczówki

Dzięki stosunkowo łatwemu wykrywaniu czerniaki tęczówki rozpoznaje się w miarę wcześnie. Leczenie polega najczęściej na chirurgicznym wycięciu nowotworu. Niekiedy z powodu ogólnych chorób współistniejących lub niektórych towarzyszących chorób oczu wycięcie guza nie jest możliwe. Wówczas leczenie polega na napromienianiu (brachyterapia lub radioterapia protonowa). Dzięki wczesnemu wykryciu i względnie łagodnemu charakterowi czerniak tęczówki ma najlepsze rokowanie spośród wszystkich typów czerniaka błony naczyniowej.

W przypadku znacznego stopnia zaawansowania nowotworów, lub powikłań związanych z ich rozrostem, jedynym możliwym leczeniem jest usunięcie gałki ocznej (enukleacja). Po operacji dobiera się protezę oka dopasowaną kolorem i kształtem do oka zdrowego (koszty są w znacznej mierze refundowane przez NFZ). W czasie operacji usunięcia chorego oka istnieje również możliwość wszczepienia implantu oczodołowego, który wypełnia przestrzeń po usuniętej gałce ocznej, co poprawia efekt kosmetyczny i pozwala na uzyskanie częściowej ruchomości protezy oka.

Czego Pacjent może spodziewać się w Klinice Okulistyki?

Pierwsza wizyta w Poradni Onkologicznej Oddziału Klinicznego Kliniki Okulistyki i Onkologii Okulistycznej Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie

W przypadku skierowania Pacjenta z podejrzeniem guza wewnątrzgałkowego do naszej Kliniki procedura wygląda następująco:

- pełne badanie okulistyczne – badanie przedniego odcinka i dna oka;
- badanie ultrasonograficzne (USG) gałki ocznej dla określenia grubości guza oraz średnicy jego podstawy;
- dokumentacja fotograficzna nowotworu;
- w wątpliwych przypadkach wykonanie badań dodatkowych [np. ultrabiotomografia (UBM), angiografia indocyjaninowa (ICGA), angiografia fluoresceinowa (FA), rezonans magnetyczny (MRI), tomografia komputerowa (TK)].

Badanie kończy się konsultacją kierownika Kliniki lub osób upoważnionych i kwalifikacją do radioterapii protonowej (ewentualnie innych metod leczenia). Następnie ustala się termin przyjęcia na oddział Kliniki. Pacjent otrzymuje również materiały informacyjne na temat radioterapii protonowej odbywającej się w Instytucie Fizyki Jądrowej PAN w Krakowie.

Zwracamy się z uprzejmą prośbą do Pań poddawanych terapii o bezwzględne powiadomienie lekarza lub personelu Pracowni Radioterapii Protonowej o ewentualnej ciąży, ponieważ promieniowanie może prowadzić do uszkodzenia płodu. Na oddziale Kliniki przed zabiegiem radioterapii protonowej zostanie wykonany obowiązkowy test ciążowy.

Pobyt na Oddziale Klinicznym Kliniki Okulistyki i Onkologii Okulistycznej Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie obejmuje:

- kwalifikację anestezjologiczną do zabiegu naszywania znaczników na twardówkę z oświadczeniem Pacjenta o zgodzie na znieczulenie w trakcie operacji;
- pełne badanie okulistyczne;
- wyrażenie świadomej zgody na proponowane leczenie;
- zabieg operacyjny przyszywania znaczników tantalowych do twardówki.

Znaczniki tantalowe będą potrzebne w późniejszym czasie, kiedy w IFJ PAN planować będziemy leczenie oraz w czasie samego napromieniania. **Ich naszywanie nie niesie za sobą żadnych konsekwencji dla zdrowia, ich obecność nie jest odczuwalna, dlatego po zakończeniu radioterapii znaczników się nie usuwa.** W przypadkach guzów umiejscowionych w przedniej części oka (np. czerniaka tęczówki) nie ma konieczności naszywania znaczników, wtedy położenie nowotworu określa się innymi metodami.

Pobyt w klinice trwa z reguły 3 dni. Lekarz specjalista omawia z każdym Pacjentem przebieg czekającego go leczenia, określa szanse na wyzdrowienie oraz wyjaśnia wszystkie zagadnienia związane z możliwym ryzykiem i skutkami ubocznymi. Po uzyskaniu informacji dotyczących leczenia oraz jego skutków ubocznych Pacjent podpisuje formularz zgody na leczenie z użyciem promieniowania jonizującego. Przy wypisie z Oddziału przeprowadza się ponownie badanie okulistyczne, wydaje się kartę informacyjną, list do prowadzącego okulisty w rejonie zamieszkania chorego i przeprowadza się rozmowę z Pacjentem.

W domu po operacji należy stosować się do następujących zaleceń:

- przed podaniem leków do oka należy wypłukać worek spojówkowy roztworem soli fizjologicznej (do kupienia bez recepty w aptece) lub przegotowaną letnią wodą;
- w pierwszej kolejności podaje się po jednej kropli każdego z zaleconych leków, a następnie 0,5 cm pasek leku w maści. Między podaniami kolejnych leków należy zachować 3-5 minut odstępu;
- w okresie 1-2 tygodni po zabiegu, wychodząc z domu należy zasłaniać oko;
- zaleca się oszczędzający tryb życia, unikanie wysiłku fizycznego, jak również schylania się (dopuszcza się wykonywanie lekkich czynności domowych);
- nie ma przeciwwskazań do oglądania telewizji, czytania, korzystania z komputera czy telefonu komórkowego.

Czego Pacjent może spodziewać się w Instytucie Fizyki Jądrowej?

Na każdym etapie terapii Pacjent znajduje się pod opieką specjalistów: lekarzy (radioterapii onkologicznej i okulistyki), fizyka medycznego i pielęgniarki.

Przed każdą sesją terapeutyczną konieczne jest potwierdzenie tożsamości Pacjenta, dlatego **prosimy o zabranie ze sobą każdorazowo dowodu osobistego lub paszportu**. W przypadku osoby niepełnoletniej lub znajdującej się pod stałą opieką wymagana jest obecność opiekuna prawnego.

Pierwsza wizyta Pacjenta w Samodzielnej Pracowni Radioterapii Protonowej IFJ – przygotowanie do radioterapii.



Gryzak pomaga w unieruchomieniu głowy. Maskę, po rozgrzaniu w kąpieli wodnej, delikatnie przykłada się do twarzy i formuje ręcznie, aby jak najlepiej oddać kształt twarzy.

Podczas pierwszej wizyty wstępnie określamy pozycję Pacjenta w fotelu terapeutycznym. Następnie wykonujemy indywidualne elementy unieruchamiające głowę: gryzak z masy dentystycznej i maskę z tworzywa termoplastycznego. Będą one wykorzystywane we wszystkich kolejnych etapach radioterapii do ułożenia głowy za każdym razem w tej samej pozycji. Kolejnym punktem przygotowań jest wykonanie serii zdjęć RTG w pozycji terapeutycznej (Pacjent siedzi w fotelu terapeutycznym unieruchomiony za pomocą maski i gryzaka). Na zdjęciach sam nowotwór nie jest widoczny, widać natomiast tantalowe znaczniki naszyte operacyjnie na twardówkę w pobliżu guza. Na czas wykonywania zdjęć RTG personel opuszcza kabinę terapeutyczną, a Pacjenta obserwuje się za pomocą kamer. Dane na temat położenia tantalowych znaczników na zdjęciach RTG razem z pozostałymi danymi klinicznymi wprowadzamy do komputera. Specjalny program pozwala

na stworzenie wirtualnego modelu gałki ocznej z precyzyjnie zrekonstruowanym nowotworem. Na modelu przeprowadzamy następnie szereg komputerowych symulacji napromieniania. Na ich podstawie fizyk medyczny wraz z lekarzami specjalistami: radioterapii onkologicznej i okulistyki, wybierają takie parametry radioterapii, które umożliwią jak najlepszą ochronę wrażliwych na napromienianie struktur oka.

Druga wizyta Pacjenta w Samodzielnej Pracowni Radioterapii Protonowej IFJ – kontrola planu radioterapii

Podczas drugiej wizyty Pacjenta w IFJ PAN kontrolujemy plan radioterapii. W tym celu pozycjonujemy Pacjenta w fotelu terapeutycznym, tak jak podczas właściwego napromieniania. Zamiast wiązki protonowej stosujemy światło, które przechodzi przez papierowy model kolimatora, czyli rodzaju przesłony nadającej wiązce odpowiedni kierunek i kształt.

Fizyk medyczny wraz z lekarzami specjalistami: radioterapii onkologicznej i okuliśtyki sprawdza, czy konieczne są ewentualne korekty planu radioterapii. Ponownie wykonujemy zdjęcia RTG. Gdy rzeczywiste położenie guza jest zgodne z planem radioterapii, wówczas prosimy Pacjenta, aby skupił wzrok na odpowiednio umiejscowionym punkcie świetlnym. W tym czasie lekarz obserwuje leczone oko za pomocą kamery. Duże powiększenie na monitorze umożliwia kontrolę nawet najmniejszego odchylenia gałki ocznej od zaplanowanego położenia. Ustawienie Pacjenta i kierunku patrzenia poprawiamy tak długo, aż pozycje znaczników na zdjęciach RTG i ich pozycje ustalone w planie radioterapii będą ze sobą zgodne.

Podczas kontroli planu radioterapii Pacjent ma możliwość zapoznania się z typowym przebiegiem sesji terapeutycznej.



W czasie kontroli planu i samej radioterapii prosimy Pacjenta, aby skupił wzrok na punkcie fiksacji – świecącej diodzie.



Kamery umożliwiają podgląd oka w czasie kontroli planu radioterapii oraz podczas sesji radioterapeutycznych

W czasie kontroli planu oraz kolejnych sesji radioterapii dla ochrony powiek używamy retraktorów. Są to specjalne haczyki unoszące powieki i odsuwające je z pola promieniowania. Ich zadaniem jest możliwie najlepsza ochrona powiek przed uszkodzeniem. Pacjent może jednak odczuwać dyskomfort związany z odciągnięciem powiek dlatego aby go ograniczyć stosujemy krople znieczulające i sztuczne łzy nawilżające gałkę oczną.

Po pomyślnym zakończeniu kontroli lekarz specjalista radioterapii onkologicznej ostatecznie zatwierdza plan radioterapii, w którym zapisane są wszystkie informacje istotne dla prawidłowego pozycjonowania Pacjenta.

W dalszej kolejności wykonywane są dodatkowe elementy niezbędne przy radioterapii, m.in. indywidualny mosiężny kolimator.

Napromienianie

W większości przypadków radioterapię przeprowadza się przez cztery kolejne dni (zazwyczaj od wtorku do piątku). W tym okresie Pacjent przebywa na oddziale Kliniki Okulistyki i Onkologii Okulistycznej i każdego dnia karetką przewożony jest do Instytutu Fizyki Jądrowej PAN.

Przygotowanie do napromienienia odbywa się dokładnie tak samo, jak przebiegała kontrola planu radioterapii – położenie nowotworu korygujemy tak długo, aż pozycja znaczników na zdjęciach RTG pokryje się z ich pozycją określoną w planie radioterapii. Kiedy lekarz specjalista radioterapii onkologicznej upewni się, że sesja radioterapeutyczna jest przygotowana prawidłowo, personel opuszcza kabinę terapeutyczną i rozpoczyna się właściwe napromienianie. **Trwa ono krótko – - najczęściej od około 40 do około 60 sekund.**

Podczas napromieniania Pacjent nie odczuwa bólu związanego z działaniem protonów !!!

W czasie napromieniania obserwujemy Pacjenta za pomocą kamer i jesteśmy z nim w stałym kontakcie głosowym. Jeżeli Pacjent poruszy okiem to w każdej chwili możemy zatrzymać napromienianie i wznowić je w momencie, gdy Pacjent ponownie skupi wzrok na punkcie fiksacji. O przerwaniu i wznowieniu napromieniania decyduje lekarz specjalista radioterapii onkologicznej.

Cała procedura – od wejścia do pokoju terapeutycznego do końca napromieniania – w większości przypadków trwa kilkadziesiąt minut. Czas ten może ulec wydłużeniu.

Porady i badania kontrolne

Prawdopodobieństwo zniszczenia wszystkich komórek nowotworowych w oku jest bardzo duże. Jeśli przed rozpoczęciem terapii nie wystąpiły przerzuty odległe oznacza to również pełne wyleczenie. Należy jednak pamiętać, że czerniak błony naczyniowej gałki ocznej jest nowotworem złośliwym i u pewnego odsetka chorych może dawać przerzuty do innych narządów, najczęściej do wątroby, rzadziej do płuc, skóry lub tkanki podskórnej.

Chorzy wymagają kontroli okulistycznych (co 6-12 miesięcy) oraz kontroli internistyczno-onkologicznych do końca życia.

Kontrole te standardowo obejmują:

- pełne badanie lekarskie co 6-12 miesięcy;
- USG jamy brzusznej i oznaczanie aktywności enzymów wątrobowych (ALT, AST, LDH) co 6 miesięcy;
- RTG klatki piersiowej co 12 miesięcy.

Zalecenia ogólne:

- **Pacjentów z nowotworami obowiązuje bezwzględny zakaz palenia papierosów!!!** Lekarze rodzinni mogą pomóc w walce z nałogiem. W terapii wspomagającej stosuje się m.in. gumy do żucia, plastry z nikotyną, lub tabletki zmniejszające chęć palenia;
- **należy unikać narażenia oczu na działanie silnego promieniowania słonecznego.** Zaleca się dobór szkieł przeciwsłonecznych i oprawek osłaniających oczy oraz noszenie ich w słoneczne, jasne dni;
- zalecamy wybór jednego okulisty w rejonie miejsca zamieszkania, który będzie opiekował się chorym. W przypadku pojawienia się w przyszłości objawów niepokojących chorego, wskazana jest wizyta u okulisty w miejscu zamieszkania. Dopiero w przypadku wątpliwości okulisty prosimy o kontakt telefoniczny z Poradnią Onkologiczną Kliniki Okulistyki i Onkologii Okulistycznej celem ustalenia ewentualnej wcześniejszej wizyty kontrolnej (tel.: 12 424 75 53, lub 12 424 75 55);
- wszystkie dokumenty z poszczególnych etapów leczenia oraz z wyników badań kontrolnych należy przechowywać w uporządkowany sposób w osobnej teczce. Jednocześnie prosimy o przywożenie ze sobą kserokopii wykonywanych badań dodatkowych.

Powikłania

- **We wczesnym okresie pooperacyjnym** mogą wystąpić:
 - zaczerwienienie i obrzęk spojówek, powiek i tkanek oczodołu;
 - wybroczyny podspojówkowe;
 - odczyn zapalny;
 - wzrost ciśnienia wewnątrzgałkowego;
 - powiększenie się towarzyszącego nowotworowi odwarstwienia siatkówki;
 - podwójne widzenie;
 - odłączenie naczyniówki;
 - wylew krwi do ciała szklistego.
- **Powikłania w późnym okresie pooperacyjnym** (powikłania popromienne) to:
 - retinopatia popromienna (zamknięci naczyń, wystąpienie wysięków, wybroczyn w siatkówce, rozwój nieprawidłowych naczyń krwionośnych w oku);
 - makulopatia popromienna (jest najczęstszą przyczyną pogorszenia ostrości wzroku);
 - neuropatia popromienna (uszkodzenie nerwu wzrokowego);
 - jaskra wtórna (wzrost ciśnienia wewnątrzgałkowego);
 - zaćma wklajająca (zmętnienia soczewki);
 - zespół suchego oka.

Wymienione powikłania mogą powodować znaczne pogorszenie wzroku leczonego oka a nawet całkowitą utratę wzroku. Wyjątkowo rzadko nasilenie powikłań może być tak duże, że konieczne będzie usunięcie gałki ocznej.

Powyżej wymieniono wszystkie możliwe powikłania. Osoby uczestniczące w planowaniu i realizacji radioterapii dołożą wszelkich starań, aby zminimalizować ryzyko rozwoju powikłań.

Pomoc psychoonkologiczna

W niektórych miastach w Polsce dostępna jest niezwykle ważna w tak trudnym czasie, nieodpłatna pomoc psychoonkologiczna.

**Centrum Psychoonkologii
Stowarzyszenie Wspierania Onkologii
UNICORN**

ul. Kopernika 19 E, 31-501 Kraków

tel./fax 12 432 61 00

strona internetowa: www.unicorn.org.pl

Polskie Towarzystwo Psychoonkologiczne

ul. Dębinki 2, Gdańsk

tel. 58 349 15 73, 604 72 00 58, fax. 58 349 15 76

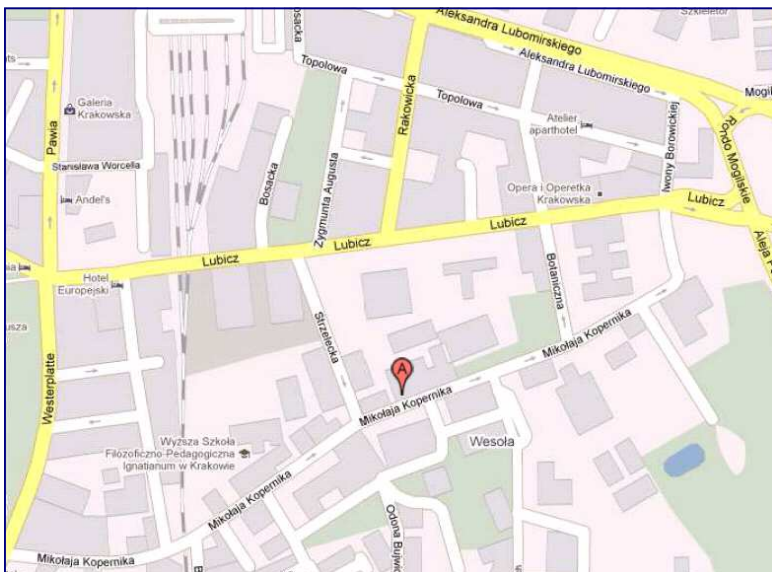
e-mail: galuszko@ptpo.org.pl

strona internetowa: www.ptpo.org.pl/

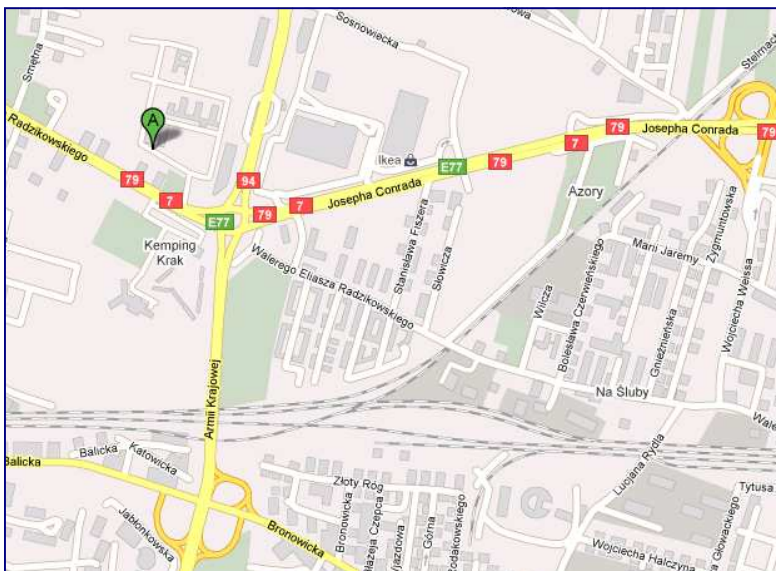
Ogólnopolska sieć Akademii Walki z Rakiem (AWzR):

strona internetowa: www.awzr.pl/awzr/

AWzR Poznań ul. Wierzbicęce 18/5 tel. 61 820 27 46 502 99 44 97	AWzR Częstochowa Plac Bohaterów Getta 1/3 tel. 34 365 54 09	AWzR Gdynia ul. Władysława IV 51 tel. 58 661 94 56
AWzR Toruń ul. Bankowa 14/16 lok. 18 tel. 56 651 12 17	AWzR Gdańsk ul. Chodowieckiego 10 tel. 58 340 61 35	AWzR Wrocław tel. 510 39 55 55
AWzR Warszawa ul. Kasprzowicza 16 tel. 22 633 98 54 661 411 520	AWzR Szczecin ul. 9-go Maja 84 tel. 91 421 49 60	AWzR Sanok ul. 3 Maja 23, I p. lok. nr. 1 38-500 Sanok tel. 516 18 10 18



Mapa Krakowa z zaznaczoną lokalizacją Oddziału Klinicznego Kliniki Onkologii i Okulistyki Onkologicznej (www.google.pl) ul. Kopernika 38, 31-501 Kraków



Mapa Krakowa z zaznaczoną lokalizacją Instytutu Fizyki Jądrowej PAN (www.google.pl) ul. Radzikowskiego 152, 31-342 Kraków



*Wydruk został sfinansowany dzięki wsparciu udzielonemu przez
Islandię, Liechtenstein i Norwegię poprzez dofinansowanie ze środków
Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego
oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego*

