



1/Zastosowanie radiochirurgii stereotaktycznej w oponiakach wewnątrzczaszkowych

K. Galwas, R. Tarnawski

Zakład Radioterapii, Centrum Onkologii - Instytut im. M. Skłodowskiej-Curie, Oddział w Gliwicach

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):255, wystąpienie plakatowe

Wstęp: Leczeniem z wyboru w przypadku oponiaków wewnątrzczaszkowych jest leczenie chirurgiczne. Często zabieg nie ma charakteru radykalnego, ze względu na trudny dostęp chirurgiczny (oponiaki podstawy czaszki, które otaczają duże naczynia i nerwy czaszkowe), bogate unaczynienie guza, czy nacieki zatok żylnych. U 33% chorych po całkowitym usunięciu guza oraz u 82% po nieradykalnej resekcji dochodzi do wznowy miejscowej. Leczeniem uzupełniającym lub alternatywnym (w przypadku zmian nieoperacyjnych) jest radioterapia, realizowana w formie konwencjonalnej, jak i radiochirurgii stereotaktycznej. Oponiaki to najczęściej guzy cechujące się wzrostem rozpychającym bez naciekania tkanki mózgowej, dobrze odgraniczone od struktur otaczających, co czyni je atrakcyjnym obiektem dla radiochirurgii stereotaktycznej.

Cel: Celem pracy była analiza wczesnych wyników leczenia chorych poddanych radiochirurgii stereotaktycznej z powodu oponiaków wewnątrzczaszkowych.

Materiał i metody: W Zakładzie Radioterapii, Instytutu Onkologii w Gliwicach, w okresie od września 2001 do czerwca 2004, 31 chorych z rozpoznaniem oponiaka mózgu było leczonych promieniami, techniką radiochirurgii stereotaktycznej. Kobiety stanowiły 64.5%, a mężczyźni 35.5% analizowanej grupy. Średni wiek chorych w czasie radiochirurgii wynosił 49.7 lat (23-75 lat). Oponiaki nadnamiotowe stanowiły 74% (23 chorych), a oponiaki podnamiotowe 26% (8 chorych). Lokalizacja guzów przedstawiała się następująco: oponiaki zatoki jamistej 22.6% (7 chorych), nadsiodłowe 16.1% (5 chorych), sklepiściowości mózgu 12.9% (4 chorych), skrzydła kości klinowej 9.7% (3 chorych), przystrzałkowe i sierpa mózgu 6.4% (2 chorych), czołowo-podstawne 6.4% (2 chorych) oraz oponiaki kąta mostowo-mózdzkowego 16.1% (5 chorych), stoku 3.2% (1 chory), otworu potylicznego wielkiego 3.2% (1 chory). U 1 chorej stwierdzono oponiaki mnogie, współistniejące z nerwiakowłókniakowatością typu II. 20 chorych było wcześniej leczonych chirurgicznie, z czego jedynie u 6 wykonano całkowite wycięcie guza. W grupie pacjentów leczonych operacyjnie 8 chorych było następnie napromienianych konwencjonalnie, do średniej dawki całkowitej 53 Gy (40-70 Gy). Dla 11 chorych stereotaksja była leczeniem pierwotnym, ze względu na wcześniejszą dyskwalifikację od leczenia chirurgicznego. U 4 chorych stereotaksja została zastosowana jako boost bezpośrednio po konwencjonalnym leczeniu promieniami, średnią dawką 5 Gy (4-6 Gy). W pozostałych 27 przypadkach radiochirurgia stereotaktyczna została zastosowana jako samodzielna metoda leczenia, w średniej dawce 13.59 Gy (6-18 Gy). Średnia objętość napromieniana wynosiła 13.27 cm³; (0.95-88.98 cm³).

Wyniki: 25 chorych (80%) podlega stałym kontrolom po leczeniu. Czas obserwacji wynosi 1.4-35.2 miesiąca (średnio 13.2 miesiące). W badaniu klinicznym u 2 chorych nastąpiło zmniejszenie objawów neurologicznych, u 4 nie stwierdzono deficytu neurologicznego, u 17 utrzymywały się objawy neurologiczne sprzed radiochirurgii, u 4 chorych pojawiły się nowe objawy (związane z progresją oponiaka). U 18 chorych (58%) wykonano badanie obrazowe (MR lub TK głowy), w 5 przypadkach wystąpiła regresja radiologiczna guza, a w 13 przypadkach stagnacja radiologiczna. Podsumowując, u 21 chorych zaobserwowano stagnację objawów klinicznych oraz radiologicznych, u 2 chorych regresję, u 4 progresję oponiaka.

Wnioski: Wyniki leczenia analizowanej grupy chorych są obiecujące i zgodne z danymi literaturowymi. Jednoznaczna ocena skuteczności radiochirurgii stereotaktycznej w przypadku oponiaków wewnątrzczaszkowych wymaga dłuższego czasu obserwacji.



2/ Wpływ teleradioterapii konformalnej na obniżenie dawek w narządach zdrowych u chorych z zaawansowanym rakiem szyjki macicy

A. Roszak, A. Skrobała, H. Włodarczyk, J. Malicki, E. Cikowska-Woźniak

Wielkopolskie Centrum Onkologii, Oddział Onkologii i Radioterapii Ginekologicznej, ul. Garbary 15, Poznań

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):256, wystąpienie plakatowe

Standardowym leczeniem chorych na zaawansowanego raka szyjki macicy jest obecnie radiochemioterapia. Leczenie skojarzone może zwiększać ilość powikłań ze strony narządów zdrowych. Radioterapia łączy teleterapię guza nowotworowego wraz z układem chłonnym z brachyterapią na obszar tarczowy. Nowoczesne techniki obrazowania i systemy planowania pozwalają na dokładne wyznaczanie objętości tarczowych i sąsiadujących narządów zdrowych.

Cel pracy: Celem pracy była analiza dawek promieniowania otrzymana przez narządy zdrowe w terapii konformalnej w porównaniu do technik tradycyjnych.

Materiał i metodyka: Analizą objęto procedury radioterapii 5 chorych z rakiem szyjki macicy w stopniu IIIB leczonych radiochemioterapią. Na podstawie obrazów z TK wyznaczono obszary obejmujące GTV, CTV, PTV, pęcherz moczowy, odbytnicę, jelito cienkie oraz niektóre struktury kostne w obrębie miednicy. Porównano dawki promieniowania, jakie otrzymały analizowane obszary i narządy przy zastosowaniu techniki konformalnej (napromieniany obszar to PTV z 0.7 cm marginesem, pozostałe struktury zostały osłonięte kolimatorem wielolistkowym), z uprzednio stosowaną techniką 2 i 4 wiązek z zastosowaniem osłon indywidualnych. Porównano średnie dawki promieniowania otrzymane przez analizowane obszary i narządy: wyznaczono dawki min, średnie, max, odchylenie standardowe oraz obliczono znamienności statystyczne pomiędzy nimi w zależności od zastosowanej techniki.

Wyniki: Analizowane objętości (GTV, CTV, PTV), niezależnie od zastosowanej techniki teleterapii, otrzymały planowane dawki promieniowania (min 100.6%, max 102.5%). Średnie dawki w narządach różniły się w zależności od zastosowanej techniki napromieniania - najniższe były przy leczeniu techniką konformalną: dla pęcherza moczowego $p=0.013$, odbytnicy $p=0.043$. Zmniejszenie to wynika z osłonięcia części narządu i zmniejszenia jego objętości napromienianej. Znaczne i istotne statystycznie różnice $p=0.009$ wystąpiły w dawkach, jakie otrzymały jelita cienkie w zależności od stosowanej techniki napromieniania (najwyższy procent osłanianego narządu) przy zastosowaniu techniki konformalnej. Podobne wyniki otrzymano analizując dawki w obszarach obejmujących stawy biodrowe, okolice kości krzyżowej i kręgosłupa.

Wnioski: 1. Wprowadzenie techniki konformalnej w teleradioterapii chorych z zaawansowanym rakiem szyjki macicy pozwala na obniżenie dawek w narządach zdrowych poprzez zmniejszenie objętości napromienianej tych narządów. 2. Wyznaczanie obszarów tarczowych i narządów zdrowych wymaga dużych umiejętności i jest warunkiem prowadzenia teleradioterapii konformalnej.

3/ Ocena wyników leczenia skojarzonego chorych na nowotwory ślinianek

A. Idasiak, S. Blamek, E. Wolny, R. Tarnawski

Zakład Radioterapii, Centrum Onkologii - Instytut im. M. Skłodowskiej-Curie, Oddział w Gliwicach

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):256-7, wystąpienie plakatowe

Wprowadzenie: Nowotwory ślinianek stanowią około 7% guzów w obrębie głowy i szyi. Histopatologicznie są grupą bardzo heterogenną. Zasadniczym postępowaniem w ich przypadku jest leczenie chirurgiczne. Radioterapia uzupełniająca jest stosowana w przypadkach nieradykalnych zabiegów operacyjnych, potwierdzenia przerzutów do węzłów chłonnych szyjnych, pooperacyjnej wznowy miejscowej, przypadkach nieoperacyjnych oraz w nisko zróżnicowanych guzach ślinianek.

Cel: Celem pracy była ocena wyników leczenia chorych na nowotwory ślinianek i wpływu techniki napromieniania na wyniki podjętego leczenia.

Materiał i metoda: Oceniano wyniki leczenia 60 pacjentów (34-M, 26-K) w wieku 30-84 lata (mediana 62) napromienianych w Instytucie Onkologii w Gliwicach z powodu nowotworu ślinianek w latach 1998-2003. W 44 przypadkach (73%) guz znaj-



dował się w obrębie ślinianki przyusznej, w 16 punktach wyjścia była ślinianka podżuchwowa (27%). Jako pierwotne leczenie u wszystkich chorych przeprowadzono operacyjne usunięcie guza, dodatkowo z powodu powiększonych węzłów chłonnych szyjnych wykonano w 7 przypadkach limfadenektomię, w 3 zabieg Crille'a. Wskazaniami do zastosowania leczenia promieniami były dodatkowo lub nieznane marginesy cięcia - 29 (48%), przerzuty do regionalnych węzłów chłonnych - 13 (22%), wznowa miejscowa - 12 (20%) oraz niskie zróżnicowanie guza - 6 (10%). Dawki radioterapii zawierały się w zakresie 60-76 Gy, dawka frakcyjna wynosiła 1.8-2.0 Gy. W 53 przypadkach chorzy leczeni byli techniką konformalnej radioterapii (CFRT), w 7 przypadkach wykorzystano technikę modulacji intensywności wiązki (IMRT).

Wyniki: 59 chorych (98%) ukończyło leczenie, w 1 przypadku wskutek rozsiewu choroby zakończono leczenie poniżej zaplanowanej dawki. Maksymalny odczyn w trakcie leczenia zawierał się w zakresie 7-17 pkt. w skali DISCHE (średnio 10 pkt.). U 2 pacjentów z powodu silnego odczynu zastosowano tygodniową przerwę po 3 tygodniu napromieniowań. W trakcie kontroli po zakończonym leczeniu u 15 chorych (25%) wykryto wznowę miejscową a w 9 przypadkach (15%) przerzuty odległe. Do progresji nowotworu doszło zaledwie u 6 chorych, u których zabieg operacyjny był nieradykalny mikroskopowo (dawki promieniowania zawierały się w przedziale 66-76 Gy), w pozostałych 18 przypadkach niepowodzenia leczenia wystąpiły po określeniu mikroskopowej radykalności operacji oraz leczeniu promieniami w zakresie dawek promieniowania 60-66 Gy. Czas od zakończenia leczenia do wznowy miejscowej nowotworu zawierał się w przedziale 1-15 mies. (mediana 6.3 mies.), przerzuty odległe w analizowanej grupie ujawniały się w przedziale czasu 2-43 mies. (mediana 14.3 mies.) i dotyczyły: węzłów chłonnych - 4 przypadki (szyjne - 2, podobojczykowe - 1, okołoaortalne - 1), płuc- 2, mózgowia, wątroby, rdzenia kręgowego - po 1 przypadku. U 36 chorych (60%) w czasie obserwacji w zakresie 3-68 mies. (średnio 22 mies.) nie zaobserwowano progresji procesu chorobowego.

Wnioski: Wyniki leczenia analizowanej grupy chorych są zgodne z danymi literaturowymi. Niższy odsetek niepowodzeń leczenia chorych po nieradykalnym zabiegu operacyjnym może być związany z zastosowaniem wyższych dawek promieniowania w trakcie leczenia uzupełniającego. Mała liczebność chorych leczonych techniką IMRT nie pozwala na określenie wpływu wybranej techniki leczenia na jego wyniki.

4/ Radioterapia u chorych z wszczepionym rozrusznikiem serca lub kardiowerterem-defibrylatorem; aspekty praktyczne

B. Wysocka, D. Wrona, J. Jassem

Katedra i Klinika Onkologii i Radioterapii Akademii Medycznej w Gdańsku

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):257, wystąpienie plakatowe

Konieczność zastosowania radioterapii z użyciem przyspieszacza liniowego u chorych z wszczepionym rozrusznikiem serca lub kardiowerterem-defibrylatorem (ICD) występuje względnie rzadko, jednak z uwagi na potencjalne ryzyko może stanowić problem techniczny i organizacyjny. Do popromiennego uszkodzenia urządzenia wspomagającego pracę serca dochodzi na drodze dwóch mechanizmów: bezpośredniego oddziaływania promieniowania jonizującego na jego elektroniczną część oraz oddziaływania pola elektromagnetycznego powstającego w przyspieszacz liniowym.

W pracy przedstawiono stosowany w naszym ośrodku sposób postępowania u chorych w trakcie leczenia promieniowaniem jonizującym generowanym przez przyspieszacz liniowy. Zastosowane środki ostrożności polegają na współpracy z ośrodkiem kardiologicznym sprawującym opiekę nad chorym, monitorowaniu pracy serca podczas każdej frakcji napromieniowania w obecności lekarza, odpowiednim doborze pól wlotowych oraz wykonywaniu dozymetrii *in vivo* w obszarze skóry pokrywającej urządzenie.

Wnioski: 1. Radioterapia przy użyciu przyspieszacza liniowego jest możliwa i bezpieczna u chorych z wszczepionym rozrusznikiem serca lub kardiowerterem-defibrylatorem, jednak wymaga zastosowania odpowiednich środków ostrożności i współpracy z ośrodkiem kardiologicznym. 2. Elektroniczna część urządzenia nie powinna być poddawana bezpośredniemu działaniu promieniowania jonizującego, zatem musi znajdować się poza polem napromieniowania. 3. Ryzyko zaburzenia funkcji urządzenia pod wpływem generowanego przez przyspieszacz promieniowania elektromagnetycznego jest nieprzewidywalne, dlatego uzasadnione jest monitorowanie pracy serca za pomocą EKG podczas każdej frakcji.



5/ Zastosowanie techniki ćwierćwiązek z użyciem jednego izocentrum w radioterapii chorych na raka piersi

H. Urbańczyk¹, R. Tarnawski¹, J. Wydmański¹, L. Hawrylewicz², L. Misztal²

¹Centrum Onkologii, Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Oddział w Gliwicach, Zakład Radioterapii, ²Zakład Planowania Leczenia

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):258, wystąpienie plakatowe

Cel pracy: Celem pracy jest przedstawienie nowej techniki radioterapii zastosowanej u chorych na raka piersi, po zabiegach operacyjnych.

Metoda: Napromienianie wszystkich pól przeprowadza się bez zmiany ułożenia chorej, z wykorzystaniem jednego izocentrum, które jest zlokalizowane na granicy pól tangencjalnych i nadobojczykowo-pachowych. Stosuje się pola asymetryczne. Pola tangencjalne napromienia się ćwierćwiązką, a pola nadobojczykowe - półwiązką.

Wnioski: 1. Prezentowana technika radioterapii pozwala na lepszą odtwarzalność leczenia w porównaniu do stosowanych standardowych technik radioterapii. 2. Opisana technika, pomimo większego nakładu pracy przy planowaniu leczenia jest mniej pracochłonna i zajmuje mniej czasu przy codziennym napromienianiu. 3. Poprawie ulega jednorodność rozkładu dawki na granicy obszarów.

6/ Wartość wybranych, klinicznych czynników prognostycznych w radykalnej radioterapii chorych na raka pęcherza moczowego

W. Majewski

Centrum Onkologii - Instytut, Oddział w Gliwicach

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):258, wystąpienie plakatowe

Założenia i cel pracy: Wyniki radioterapii chorych na raka pęcherza moczowego zależą od wielu czynników prognostycznych i choć znaczenie stopnia zaawansowania guza nie budzi kontrowersji, rola takich czynników jak: stężenie hemoglobiny, pojemność pęcherza moczowego czy sprawność wydzielnicza nerek nie została dotychczas jednoznacznie określona. Celem pracy jest ocena wartości wybranych, klinicznych czynników prognostycznych w odniesieniu do skuteczności radykalnej radioterapii chorych na raka pęcherza moczowego w stopniu zaawansowania T2 i T3.

Materiał i metody: Badaną grupę stanowi 480 chorych na raka pęcherza moczowego w stopniu zaawansowania T2 i T3, napromienianych radykalnie w Instytucie Onkologii w Gliwicach, w latach 1975-1995. W badanej grupie było 433 mężczyzn (90%) i 47 kobiet (10%), średnia wieku chorych wyniosła 59 lat. U 167 chorych (35%) określono stopień zaawansowania guza jako T2 a u 313 chorych (65%), jako T3. Średnie stężenie hemoglobiny we krwi przed leczeniem wyniosło 13.7 g/dl (6.9-17.8 g/dl), średnia pojemność pęcherza moczowego przed leczeniem wyniosła 270 ml (120-700 ml). Sprawność wydzielniczą nerek określano w badaniu urograficznym i/lub USG, i oceniono jako prawidłową u 332 chorych (69%), natomiast jednostronne upośledzenie sprawności nerek obserwowano u 86 chorych (18%), u pozostałych chorych ocena funkcji nerek była niejednoznaczna lub brak dokładnych danych uniemożliwił jej ocenę. Chorych napromieniano z użyciem fotonów Co60 lub X 9-23 MV. Dawka całkowita promieniowania wyniosła średnio 65.5 Gy, a średni czas leczenia promieniami wyniósł 51 dni. Wartość prognostyczną wybranych czynników oceniano w odniesieniu do wyleczeń miejscowych, poddano analizie takie czynniki jak: płeć i wiek chorych, stopień zaawansowania guza (T), stężenie hemoglobiny we krwi przed leczeniem, pojemność pęcherza moczowego oraz sprawność wydzielnicza nerek.

Wyniki: Mediana okresu obserwacji wyniosła 76 miesięcy. Aktualizowany odsetek 5-letnich wyleczeń miejscowych wyniósł 47% (T2-58%, T3-41%). W analizie wielowariantowej wykazano, że istotnymi czynnikami prognostycznymi okazały się: stopień zaawansowania guza-T ($p=0.046$), pojemność pęcherza moczowego przed leczeniem ($p=0.0032$), stężenie hemoglobiny we krwi przed leczeniem ($p=0.0066$) oraz sprawność wydzielnicza nerek ($p=0.025$).

Wnioski: Spośród ocenionych czynników prognostycznych, największą wartość rokowniczą w odniesieniu do skuteczności radykalnej radioterapii chorych na raka pęcherza moczowego mają: stężenie hemoglobiny we krwi i pojemność pęcherza moczowego przed leczeniem, stopień zaawansowania guza (T) oraz sprawność wydzielnicza nerek.



7/ Ocena skuteczności hipofrakcjonowanej, pooperacyjnej radioterapii u chorych na niskozróżnicowane glejaki mózgu

L. Czopkiewicz¹, M. Pamucka¹, ¹K. Składowski¹

¹Zakład Radioterapii Wojewódzkiego Ośrodka Onkologii, Opole, ²Klinika Radioterapii Centrum Onkologii, Gliwice

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):259, wystąpienie plakatowe

Uzasadnienie i cel pracy: Niezadowolające wyniki skojarzonego leczenia chorych na glejaki mózgu o wysokiej złośliwości uzasadniają poszukiwanie nowych, niekonwencjonalnych form postępowania leczniczego. W ostatnich latach w wielu ośrodkach prowadzono badania kliniczne nad niekonwencjonalnymi sposobami frakcjonowania dawki promieniowania. Niniejszy raport dotyczy oceny skuteczności hipofrakcjonowania radioterapii pooperacyjnej, którą prowadzono w latach 1989-1998 w Wojewódzkim Ośrodku Onkologicznym w Opolu.

Materiał: Podmiotem analizy jest grupa 145 chorych poddanych pooperacyjnej radioterapii w latach 1982-2001, z których u 79 rozpoznano gwiaździsta anaplastycznego (AA), a u 66 glejaka wielopostaciowego (GBM). Wiek 87 mężczyzn i 58 kobiet wahał się w przedziale od 17 do 77 lat, średnio 47 lat. Chorych napromieniano techniką SSD lub izocentrum, najczęściej z dwóch pól naprzeciwległych, 64 pacjentów metodą konwencjonalną, 2 Gy/dziennie przez 5 dni w tygodniu do dawki 60 Gy, pozostałych 81 pacjentów metodą hipofrakcjonowaną - dawką 5-6 Gy 2 razy w tygodniu do dawki 42-54 Gy.

Metoda: Skuteczność radioterapii hipofrakcjonowanej oceniano w oparciu o analizę przeżycia wg Kaplana-Meiera w porównaniu do grupy chorych napromienianych w sposób konwencjonalny z zachowaniem takich samych warunków technicznych leczenia. Dawkę biologiczną podawaną w obszarze tarczowym za pomocą hipofrakcjonowania przeliczono indywidualnie na dawkę biologicznie równoważną za pomocą równania liniowo-kwadratowego. Za podstawowy parametr oceny skuteczności leczenia przyjęto długość całkowitego przeżycia.

Wyniki: Zanotowano następujące odsetki przeżycia ogólnego w okresie 1, 2 i 3-letnim, odpowiednio w grupie chorych poddanych radioterapii hipofrakcjonowanej i konwencjonalnej: 60% vs. 80%, 35% vs. 47% i 17% vs. 40%, przy czym różnice pomiędzy nimi były znamienne statystycznie (test log-rank, $p=0.006$). Mediana przeżycia chorych leczonych za pomocą hipofrakcjonowania była krótsza o 3.6 miesiąca w stosunku do chorych napromienianych konwencjonalnie. Typ histopatologiczny guza, stan sprawności i zakres operacji (totalna vs. inna) okazały się mieć również istotny wpływ na długość całkowitego przeżycia.

Wnioski: Hipofrakcjonowanie dawki pooperacyjnej radioterapii chorych na niskozróżnicowane glejaki mózgu było leczeniem o gorszej skuteczności w porównaniu do standardowego, konwencjonalnego napromieniania. Eskalacja dawki promieniowania polegająca na ok. dwukrotnym wzroście dawki biologicznej w obszarze tarczowym nie spowodowała poprawy wyników leczenia, a wręcz ich pogorszenie, co należy wiązać z większym ryzykiem powikłań popromiennych tkanki nerwowej.

8/ Porównanie standardowego (20 Gy/5x) i hypofrakcjonowanego (16 Gy/2x) paliatywnego napromieniania chorych na nieoperacyjnego, niedrobnokomórkowego raka płuca (NDRP): końcowe wyniki wielośrodkowego badania randomizowanego

E. Senkus-Konefka¹, R. Dziadziuszko¹, E. Bednaruk-Młyński¹, A. Pliszka¹, J. Kubrak², A. Lewandowska³, K. Małachowski⁴, M. Wierzchowski⁵, M. Matecka-Nowak⁶, J. Jassem¹

¹Akademia Medyczna w Gdańsku, ²Regionalny Szpital Onkologiczny, Szczecin, ³Centrum Onkologii, Bydgoszcz, ⁴Dolnośląskie Centrum Onkologii, Wrocław, ⁵Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie Warszawa, ⁶Wielkopolskie Centrum Onkologii, Poznań

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):259-60, wystąpienie plakatowe

Cel: Celem pracy było porównanie dwóch schematów paliatywnego napromieniania chorych na nieoperacyjnego NDRP. Oceniono tolerancję obu metod leczenia, ich wpływ na zmniejszenie dolegliwości i czas utrzymywania się efektu paliatywnego, obiektywną odpowiedź i czas przeżycia.



Materiał i metody: 100 chorych (90 mężczyzn i 10 kobiet) w wieku od 47 do 81 lat (średnia 66) zostało losowo przydzielonych do napromieniania dawką 20 Gy/5x/5 dni (ramię A) lub 16 Gy/2x dzień 1 i 8 (ramię B). 84 chorych leczono z powodu miejscowo zaawansowanego NDRP, a u 16 obecne były również przerzuty odległe. U 65 chorych rozpoznano raka płaskonabłonkowego, u 9 gruczolakoraka, u 1 raka wielokomórkowego i u 25 nieokreślonego raka niedrobnokomórkowego. Charakterystyka kliniczna chorych i wyjściowy stopień nasilenia dolegliwości nie różniły się pomiędzy grupami. Skuteczność leczenia oceniano za pomocą kwestionariusza chorego, oceny lekarza i zdjęcia radiologicznego klatki piersiowej.

Wyniki: 55 chorych zostało przydzielonych do ramienia A, a 45 do ramienia B. 98 chorych otrzymało zaplanowane leczenie, a 2 zmarło w trakcie leczenia. Tolerancja leczenia była dobra i nie różniła się pomiędzy grupami. Najczęstszym powikłaniem było popromienne zapalenie przełyku. Uzyskany efekt paliatywny w odniesieniu do wszystkich rejestrowanych objawów był w obu grupach podobny. Czas przeżycia był znamienne dłuższy w grupie leczonej dawką 16 Gy/2x w porównaniu do 20 Gy/5x (mediana odpowiednio 8.0 i 5.3 miesiące; $p=0.016$).

Wnioski: Oba schematy napromieniania pozwalają na uzyskanie podobnego efektu paliatywnego. Ze względu na wydłużony czas przeżycia i dogodność stosowania, schemat 16 Gy/2x powinien być zalecany w paliatywnym leczeniu NDRP.

9/ Radykalna radioterapia chorych na raka pęcherza moczowego w stopniu T2-T4

E. Bednaruk-Młyński, R. Zaucha, A. Kobierska, J. Jassem

Klinika Onkologii i Radioterapii Akademii Medycznej w Gdańsku

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):260, wystąpienie plakatowe

Wstęp: Pomimo postępu w chirurgii i radioterapii wyniki leczenia miejscowo zaawansowanego raka pęcherza moczowego pozostają niezadowolające. Brak badań z losowym doбором chorych uniemożliwia rzetelną ocenę wartości poszczególnych metod.

Cel: Celem niniejszej pracy jest ocena czasu przeżycia i tolerancji leczenia napromienianiem w uzupełnieniu elektroresekcji przezcewkowej - TUR u chorych na miejscowo zaawansowanego raka pęcherza moczowego.

Materiał i metody: Przedmiotem oceny jest grupa 41 chorych na raka pęcherza moczowego poddana w Klinice Onkologii i Radioterapii AM w Gdańsku w latach 1992-2002 radykalnej radioterapii w uzupełnieniu przezcewkowej resekcji guza. Udział chorych w stopniu T2, T3 i T4a wynosił odpowiednio 16, 17 i 8 przypadków. Wszyscy chorzy byli płci męskiej, średnia wieku wyniosła 66 lat, (zakres 45-84 lata). Pęcherz moczowy wraz z marginesem napromieniano dawką 54-70 Gy (średnia 61 Gy). U 28 chorych napromienianiem dawką 44-50 Gy objęto także węzły chłonne miednicy.

Wyniki: Po okresie obserwacji 5-115 miesięcy (mediana 18 miesięcy), 11 chorych nadal żyje. Mediana aktualizowanego czasu przeżycia wynosiła 2.9 lat (95% CI 1.7-4.1), a prawdopodobieństwo 5-letniego przeżycia 29% (95% CI 14-45%). Wczesny odczyn popromienny ze strony jelit w 1 i 2 stopniu nasilenia wg skali NCI CTC odnotowano u 7 chorych, dolegliwości dyzuryczne w 1 i 2 stopniu nasilenia u 11 chorych, i oba odczyny - u 4 chorych, wyłącznie leczonych dawką co najmniej 60 Gy. U jednego chorego wystąpiła podniekroźność (stopień 3) wymagająca kilkudniowej przerwy w radioterapii.

Wnioski: Radioterapia w uzupełnieniu resekcji przezcewkowej jest dość dobrze tolerowana, jednak jej skuteczność u chorych na miejscowo zaawansowanego raka pęcherza moczowego jest nadal niezadowolająca.



10/ Porównanie dwóch metod uzupełniającego leczenia raka odbytnicy: przedoperacyjnej, hipofrakcjonowanej teleradioterapii i pooperacyjnej radioterapii frakcjonowanej konwencjonalnie

M. Grzela¹, R. Makarewicz², W. Windorbska¹

²Katedra Onkologii i Zakład Onkologii Zachowawczej Akademii Medycznej w Bydgoszczy, ¹Dział Radioterapii Centrum Onkologii w Bydgoszczy

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):161, wystąpienie plakatowe

Cel pracy: Celem pracy było porównanie dwóch sposobów uzupełniającego leczenia raka odbytnicy, tj. hipofrakcjonowanej, przedoperacyjnej teleradioterapii w skróconym czasie leczenia i radioterapii pooperacyjnej frakcjonowanej konwencjonalnie. Przeanalizowano zgodność przedoperacyjnej oceny klinicznego stopnia zaawansowania raka odbytnicy z oceną pooperacyjną, wczesne wyniki leczenia oraz wczesne i późne powikłania po radioterapii. Retrospektywnej analizie poddano całość dokumentacji medycznej 159 chorych, u których stosowano uzupełniającą teleradioterapię z powodu raka odbytnicy w Centrum Onkologii w Bydgoszczy w okresie od lutego 1999 do kwietnia 2003 (62 chorych poddawano radioterapii przedoperacyjnej, a 97 radioterapii pooperacyjnej). Mediana wieku chorych w grupie radioterapii przedoperacyjnej i pooperacyjnej wynosiła odpowiednio 64 lata (przedział 32-82 lata) i 62 lata (przedział 34-79 lat). Mężczyźni stanowili 60% populacji chorych. W radioterapii przedoperacyjnej podawano dawkę 25 Gy w 5 frakcjach, w czasie 5 dni. W radioterapii pooperacyjnej podawano dawkę 50.4 - 54 Gy w 28 - 30 frakcjach w czasie 35 - 40 dni, zmniejszony obszar (boost) napromieniano po dawce 44 - 46 Gy. Stwierdzono istotną statystycznie zgodność pomiędzy ocenami cechy T przed operacją oraz w ocenie histopatologa ($p < 0.001$). Nie udało się wykazać istotnego statystycznie związku pomiędzy kwalifikacją na podstawie badań przedoperacyjnych, a kwalifikacją pooperacyjną. Stwierdzono znamienne statystycznie zależność ($p < 0.001$) pomiędzy ilością znalezionych, a ilością zajętych nowotworowo węzłów chłonnych stwierdzanych w materiale pooperacyjnym. Odsetek prognozowanych 3-letnich przeżyć całkowitych wynosił w grupie radioterapii przedoperacyjnej i pooperacyjnej odpowiednio 98% vs 97% ($p = 0.718$), prognozowanych 3-letnich przeżyć bezobjawowych - 40% vs 51% ($p = 0.758$), prognozowanych 3-letnich przeżyć bez wznowy miejscowej - 59% vs 69% ($p = 0.843$). Wczesne powikłania radioterapii oceniano według klasyfikacji RTOG/EORTC, a późne odczyny popromienne przy użyciu modyfikacji skali LENT/SOMA i RTOG/EORTC. Objawy wczesne obserwowano istotnie statystycznie częściej w grupie, w której stosowano radioterapię pooperacyjną, w porównaniu z grupą napromienianą przedoperacyjnie. Nie obserwowano istotnych statystycznie różnic w nasileniu objawów późnego odczynu popromiennego w obu grupach chorych.

11/ Wyniki leczenia napromienianiem techniką manchesterską u chorych z rakiem krtani

Z. Laskus, Z. Szutkowski

Klinika Nowotworów Głowy i Szyi, Centrum Onkologii, 02-781 Warszawa, ul. Roentgena 5

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):261-2, wystąpienie plakatowe

Cel pracy: Ocena wyleczeń miejscowych, przeżycia całkowitego i tolerancji leczenia radykalnego selektywnego podwyższoną dawką frakcyjną u chorych w zaawansowanym wieku i/lub z upośledzonym stanem ogólnym lub z poważnymi schorzeniami towarzyszącymi.

Materiał: 55 chorych z rakiem krtani, 49 M i 6 K, średni wiek 71 lat (45-94), T1-19, T2-27, T3-9, N0-52, N1-3. WHO 0 - 10 chorych, WHO 1-29, WHO 2-12, WHO 34 chorych. Choroby towarzyszące: ukł. krążenia - 36 chorych, ukł. oddech. - 2 chorych, niewydolność nerek i dializy - 1 chory, leczone wcześniej nowotwory - 7 chorych. Technika napromieniania: Co-60 lub fot x 4 MeV, pola obejmujące puszke krtani i zajęte węzły chłonne, dawka frakcyjna 315 cGy/t (300-320), 5 fr/tydz., dawka całkowita 5040 - 5400 cGy/t./21 - 23 dni leczenia. U 2 chorych przerwano leczenie z powodu pogorszenia stanu ogólnego. Przerwy w napromienianiu z powodu chorób towarzyszących - 7 chorych, z powodu odczynu poprom. śluzówek - 2 chorych. Średni czas leczenia - 23 dni. Powikłania wczesne: wczesny maksymalny odnotowany odczyn śluzówek (EORTC): III - 24 chorych, II - 17 cho-



rych, I - 14 chorych. Stosowano płyny infuzyjne i/lub żywienie przez sondę u 14/55 (25%) chorych, u 16/55 (29%) chorych stosowano narkotyczne leki przeciwbólowe (Tramal). Stracono z obserwacji 6/55 (11%) chorych (po 0, 3, 5, 6, 30 i 65 m-cach). Średni czas obserwacji dla wszystkich chorych wyniósł 24 m-ce (0-77 m-cy). Powikłania późne: u 4/55 (7%) chorych - zapalenie chrząstek krtani leczone zachowawczo z dobrym efektem, u 1/55 (2%) chorych - tracheotomia z powodu popromiennego obrzęku krtani, u 1 chorego - trwająca ponad 3 m-ce dysfagia z koniecznością stosowania pokarmów zmiksowanych.

Wyniki leczenia: Brak CR stwierdzono u 30/55 (55%) chorych przy końcu leczenia, a w I badaniu kontrolnym po leczeniu stwierdzono chorobę przetrwałą tylko u 8 chorych (czyli u 22/30 chorych, tj. u 73% wystąpiła CR po zakończeniu napromieniania). Niewyleczenie stwierdzono u 8/55 (15%) chorych, z tego u 2 przeprowadzono chirurgię ratującą. Wznowę stwierdzono u 3/55 (5%) chorych, z tego u 3 przeprowadzono chirurgię ratującą. Zmarło 21/55 (55%) chorych. Przyczyny zgonu: leczony nowotwór - 1, inne nowotwory wykryte po napromienianiu raka krtani - 3, towarzyszące choroby internistyczne - 16, nieznana przyczyna - 1.

Wnioski: Opisany sposób frakcjonowania dawki pozwala ukończyć leczenie w zaplanowanym czasie i uzyskać CR. Tolerancja leczenia jest dostatecznie dobra, by prowadzić je w grupie osób starszych lub obciążonych innymi schorzeniami.

12/ Rola IMRT w redukcji dawki promieniowania w odbytnicy w trakcie radykalnej radioterapii raka prostaty

E. Ziółkowska¹, T. Morgaś², J. Reszke¹, W. Windorbska¹, B. Drzewiecka², R. Makarewicz³

¹Dział Radioterapii Centrum Onkologii w Bydgoszczy, ²Zakład Fizyki Medycznej Centrum Onkologii w Bydgoszczy, ³Katedra Onkologii i Zakład Onkologii Zachowawczej Akademii Medycznej w Bydgoszczy

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):262, wystąpienie plakatowe

Cel pracy: Celem pracy było porównanie dwóch technik napromieniania raka gruczołu krokowego IMRT vs 3D-CRT pod względem dawek zdeponowanych w odbytnicy.

Dokonano analizy planów leczenia napromienianiem 30 pacjentów z rozpoznaniem raka gruczołu krokowego, które zostały opracowane w Zakładzie Fizyki Medycznej Centrum Onkologii w Bydgoszczy. Wszystkim pacjentom w pozycji terapeutycznej wykonano tomografię komputerową od poziomu S1 do guzów kulszowych (przekroje poprzeczne co 5 mm). Dane przesłano do systemu planowania leczenia Eclipse 7,1.67, w którym okonturowano obszary tarczowe i narządy krytyczne (odbytnicę, pęcherz moczowy, główki kości udowych). CTV zawierało prostatę z proksymalnym 1 cm odcinkiem pęcherzyków nasieniowych, PTV utworzono poprzez dodanie 1cm marginesu do CTV, za wyjątkiem marginesu od strony odbytnicy, który wynosił 6 mm. Dla każdego pacjenta zaplanowano terapię prom X 15 MV: - techniką 3D-CRT cztery pola z zastosowaniem MLC; - techniką IMRT pięć pól. Planowana dawka całkowita wynosiła 78 Gy, dawka frakcyjna 2 Gy. Dla odbytnicy wybrano następujące parametry oceny planów leczenia: średnia, modalna, mediana i maksymalna dawka całkowita, objętość, która otrzymuje dawkę większą niż 30,40,50,60,65,70,75 Gy (V30,V40,V50,V60,V65,V70,V75). Oceniono średnią dawkę oraz homogenność dawki w PTV. Uzyskane dane poddano analizie statystycznej. Dla techniki IMRT stwierdzono istotne statystycznie zmniejszenie dawki średniej, modalnej, mediana i maksymalnej w odbytnicy ($p < 0.001$). Względne objętości odbytnicy otrzymujące narastające dawki promieniowania od 40 do 75 Gy były mniejsze dla techniki IMRT ($p < 0.001$). Dla objętości odbytnicy otrzymującej dawkę powyżej 30 Gy, nie uzyskano istotnych statystycznie różnic pomiędzy dwoma technikami. Średnia dawka w PTV wynosiła 78.91 (± 0.82) dla 3D-CRT vs 78.49 (± 0.54) dla IMRT - różnica była istotna statystycznie ($p < 0.05$). Pod względem jednorodności dawki w PTV istotnie wyższe wartości STD uzyskano dla 3D-CRT 1.01 (± 0.12) vs 1.39 (± 0.18) dla IMRT ($p = 0$).

Uzyskane wyniki są zgodne z dotychczas przeprowadzonymi badaniami porównującymi plany leczenia raka prostaty obiema technikami. Zastosowanie techniki IMRT prowadzi do istotnego obniżenia dawki promieniowania w odbytnicy. Jednorodność dawki w PTV jest wyższa w planach 3D-CRT.



13/ Wyniki leczenia nerwiaków nerwu słuchowego metodą radiochirurgii stereotaktycznej

S. Blamek, K. Ficek, A. Idasiak, E. Wolny, L. Miszczyk, R. Tarnawski

Centrum Onkologii - Instytut, Oddział w Gliwicach

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):263, wystąpienie plakatowe

Wstęp: Nerwiaki nerwu słuchowego są guzami rozwijającymi się z osłonki mielinowej nerwu przedsionkowo-ślimakowego. Mogą rozwijać się wewnątrz wewnętrznego przewodu słuchowego bądź w kącie mostowo-mózdkowym. Tradycyjną metodą leczenia nerwiaków nerwu słuchowego jest operacja. Postępowanie chirurgiczne, wiąże się jednak z ryzykiem występowania poważnych powikłań, takich jak uszkodzenie funkcji nerwów czaszkowych, płynotok i ryzyko infekcji czy powikłań związanych ze znieczuleniem. Metodą leczenia nerwiaków nerwu VIII o rosnącym znaczeniu jest radiochirurgia stereotaktyczna. Nie pozwala ona wprawdzie na uzyskanie całkowitej regresji guza ale pozwala na uzyskanie dobrych efektów funkcjonalnych i pozbawiona jest zagrożeń związanych z zabiegiem neurochirurgicznym.

Cel: Ocena efektu leczenia metodą radiochirurgii stereotaktycznej nerwiaków nerwu słuchowego.

Materiał: Analizowano wyniki leczenia 14 chorych. Jedenastu było leczonych wyłącznie metodą radiochirurgii stereotaktycznej, 3 było uprzednio operowanych, w tym dwóch dwukrotnie, a następnie napromienianych z powodu wznowy guza. Średnia objętość guza wynosiła 10.18 cm³, dawki promieniowania mieściły się w zakresie 12-18 Gy (średnio 14.7 Gy).

Metoda: Efekt leczenia oceniano na podstawie analizy wyników badań obrazowych (MRI) wykonywanych przy kolejnych kontrolach oraz badania klinicznego, z uwzględnieniem funkcji nerwów czaszkowych.

Wyniki: U 4 chorych stwierdzono częściową regresję radiologiczną guza, u 9 stagnację, u jednego chorego nastąpiła progresja, z tego powodu został poddany operacji 10 miesięcy po leczeniu promieniami. U czterech chorych stwierdzono częściowe ustąpienie zgłaszanych dolegliwości w postaci zawrotów głowy, zaburzeń równowagi, upośledzenia słuchu i bólu głowy. U dwóch chorych wystąpiły po leczeniu objawy obwodowego porażenia nerwu twarzowego, u kolejnych dwóch chorych stwierdzono pogorszenie słuchu, w tym u jednego progresję objawów w postaci bólu głowy i podwójnego widzenia, po przejściowej poprawie 2 miesiące po leczeniu. U jednego chorego wystąpiła progresja objawów w postaci bólu i zawrotów głowy. U pięciu chorych stwierdzono w badaniach obrazowych pojawienie się późnego odczynu popromiennego w postaci ognisk demielinizacji w okolicy guza.

Wnioski: Radiochirurgia stereotaktyczna jest metodą leczenia nerwiaków nerwu słuchowego alternatywną w stosunku do zabiegu neurochirurgicznego, obciążoną jednak ryzykiem powikłań, a w szczególności ryzykiem powstania późnego odczynu popromiennego w strukturach OUN bezpośrednio sąsiadujących z obszarem napromienianym.

14/ Pooperacyjna radioterapia po radykalnej prostatektomii: wstępna ocena metody leczenia

P. Milecki¹, Z. Kwias²

¹Zakład Radioterapii Wielkopolskiego Centrum Onkologii, 61-866 Poznań, ul. Garbary 15, ²Katedra Urologii, Akademii Medycznej w Poznaniu, ul. Kurlandzka 1, 61-650 Poznań,

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):263-4, wystąpienie plakatowe

Cel: Ocena wczesnej tolerancji oraz efektywności pooperacyjnej radioterapii u chorych po radykalnej prostatektomii.

Materiał i metody: Analizie poddano 59 chorych którzy po leczeniu operacyjnym (radykalna prostatektomia - RP) z powodu raka stercza zostali uzupełniająco napromieniani w Zakładzie Radioterapii Wielkopolskiego Centrum Onkologii w okresie od 01.01.2001 do 30.12.2003. Pooperacyjną radioterapię stosowano w przypadku obecności dodatniego marginesu pooperacyjnego w ocenie patologicznej i/lub zaawansowania określonego jako pT3 lub niepowodzenia biochemicznego po RP. Średni czasokres od zabiegu operacyjnego do rozpoczęcia radioterapii wynosił 3.4 miesiąca (1-29 miesięcy). Do podstawowych objawów ubocznych po leczeniu operacyjnym (RP) zgłaszanych przez chorych przed rozpoczęciem napromieniania zaliczono: nietrzymanie moczu, zaburzenie potencji, częstomocz, nocne oddawanie moczu, zwężenie cewki moczowej.



Leczenie napromienianiem prowadzono w oparciu radioterapię konformalną (3D CRT) do średniej dawki całkowitej 59.5 Gy (54 - 68 Gy).

Wyniki: W trakcie leczenia napromienianiem oraz w okresie obserwacji po leczeniu odczyn popromienny według klasyfikacji RTOG/EORTC ze strony przewodu pokarmowego i moczowego w stopniu 1 odnotowano u 20% chorych, a w stopniu 2 u 10%. Nie odnotowano powikłań w stopniu 3 i wyższym. U 12 (7%) chorych w trakcie obserwacji stwierdzono niepowodzenie biochemiczne (wzrost poziomu PSA) i/lub wystąpienie przerzutu odległego.

Podsumowanie: Wstępne wyniki leczenia z zastosowaniem pooperacyjnej radioterapii wskazują, że wczesna tolerancja leczenia jest dobra, przy jednocześnie małym odsetku niepowodzeń. Jednak pełna ocena takiego sposobu postępowania wymaga dłuższego okresu obserwacji.

15/ Napromienianie całego ciała dawką 5 Gy w chorobach rozrostowych układu krwionośnego

G. Kosicka, J. Malicki

Wielkopolskie Centrum Onkologii, ul. Garbary 15, 61-866 Poznań

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):264, wystąpienie plakatowe

Wprowadzenie: W marcu 2003 roku w Wielkopolskim Centrum Onkologii po raz pierwszy w Polsce wykonano napromienianie całego ciała u pacjenta, u którego nie stwierdzono choroby nowotworowej.

Cel pracy: Celem pracy jest opis przypadku pacjenta leczonego z powodu ciężkiej nabytej anemii aplastycznej, u którego zastosowano technikę napromieniania całego ciała.

Materiał i metoda: Napromienianie całego ciała było etapem przygotowującym 8 letniego chłopca, do zabiegu transplantacji szpiku kostnego od dawcy niespokrewnionego.

Aparatem terapeutycznym był Mevatron KD2. Pacjent napromieniany był wysokoenergetycznym promieniowaniem X (15 MV) w odległości SSD=320 cm dla bocznych pól oraz SSD=211 cm dla pól przednio-tylnych, dzięki czemu uzyskano niską moc dawki w osi wiązki dla maksymalnego pola. W przypadku pól bocznych punkt centrowania znajdował się w okolicy miednicy i moc dawki w połowie szerokości miednicy wynosiła 3.95×10^{-2} Gy/min, natomiast dla dwóch pól przednio-tylnych punkty centrowania znajdowały się: jeden w śródpierściu, drugi w miednicy, moc dawki w połowie grubości śródpierścia i miednicy wynosiła 10.4×10^{-2} Gy/min. Całkowita dawka 5 Gy podana została w 4 frakcjach, w ciągu 2 dni (przerwa między frakcjami wynosiła minimum 6 godzin). Dawka frakcyjna w punktach centrowania wynosiła 1.25 Gy. W celu uzyskania równomiernego rozkładu dawki zastosowano 3 frakcje w projekcji bocznej i 1 frakcję przednio-tylną. W przypadku pól bocznych stosowano bolusy w okolicy głowy i szyi, płuca oraz nóg. Z uwagi na niską dawkę całkowitą (5 Gy) w polach przednio-tylnych płuca nie były osłaniane. W każdej frakcji obliczane były dawki na „wejściu” do ciała i na „wyjściu” z ciała pacjenta na podstawie 10 przekrojów wykonanych na tomografie komputerowym. Pomiarów dawek *in vivo* wykonane były za pomocą detektorów półprzewodnikowych.

Wyniki i dyskusja: Jednorodność rozkładu dawki całkowitej obliczonej w linii środkowej ciała wahała się od +2.2% do -3.8%. Dawki zmierzone na „wejściu” do ciała i na „wyjściu” z ciała pacjenta porównano z dawkami obliczonymi w tych samych miejscach. Z porównania wynika, iż największe różnice pomiędzy dawkami obliczonymi i zmierzonymi są w głowie i szyi, w śródpierściu i w nogach, czyli wszędzie tam, gdzie stosowano bolusy. Największą różnicę pomiędzy dawką zmierzoną i obliczoną (8%) odnotowano w szyi, powodem tego mogło być różne ułożenie ramion pacjenta (zbytne odsłonięcie szyi). W pozostałych punktach (głowa, śródpierście, kolana, kostki) dawki zmierzone były niższe od obliczonych od 4.3% do 6.7%. W ramionach, brzuchu i miednicy dawki zmierzone były równe dawkom obliczonym na podstawie przekrojów z tomografu komputerowego. Niskie wartości mocy dawek stosowane były w celu obniżenia toksyczności. Pierwsze własne obserwacje pokazują, że zastosowanie niskich dawek 5 Gy przed transplantacją szpiku od dawcy niespokrewnionego jest u chorych z niedokrwistością aplastyczną bezpieczne i jednocześnie skuteczne, tj. nie powoduje toksycznego uszkodzenia tkanek i narządów, a zapobiega odrzuceniu przeszczepu.



16/ Wyniki leczenia zaawansowanego raka szyjki macicy w aspekcie zastosowanych technik radioterapii

R. Krynicki, P. Raczyński, B. Lindner, J. Jońska, J. Staniaszek, G. Panek, K. Gawrychowski

Klinika Nowotworów Narządów Płciowych Kobięcych, Centrum Onkologii-Instytutu im. M. Skłodowskiej-Curie w Warszawie

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):265, wystąpienie plakatowe

Cel pracy: Porównanie wyników leczenia zaawansowanego raka szyjki macicy u chorych leczonych teleradioterapią skojarzoną z brachyterapią z grupą chorych, napromienianych tylko wiązkami z zewnątrz oraz analiza czynników prognostycznych wpływających na przeżycia.

Materiał i metoda: Analizie poddano 387 chorych na raka szyjki macicy w IIIB stopniu klinicznego zaawansowania wg. FIGO leczonych napromienianiem w latach 1996-2000 w KNNPK Centrum Onkologii w Warszawie. Średnia wieku 56 lat.

U wszystkich chorych w pierwszym etapie leczenia zastosowano teleterapię na miednicę mniejszą w dawkach całkowitych ok. 46 Gy po 2 Gy/fr natomiast w II etapie leczenia tylko u 246 chorych zastosowano brachyterapię podając w 2 etapach dawkę 45 Gy na punkt A. Pozostałe 141 chore, z powodu braku warunków do brachyterapii leczono napromienianiem ze zmniejszeniem pól podając dawki łączne ok. 56 Gy (od 48 do 64 Gy). Analizowano wpływ na przeżycia: rodzaju zastosowanego napromieniania (teleterapia vs tele- i brachyterapia), dawki całkowitej, czasu leczenia, przerwy w leczeniu, poziomu hemoglobiny, wielkości guza, stopnia sprawności, chorób współistniejących. Powyższe czynniki analizowano modelem regresji proporcjonalnego hazardu Cox'a. Istotności statystyczne na poziomie $p < 0.05$ analizowano testem χ^2 i F-Cox'a. Krzywe przeżycia określano metodą Kaplana-Meyera.

Wyniki: Uzyskano znamienne statystycznie ($p=0.00042$) wyższe przeżycia w grupie chorych leczonych tele i brachyterapią w porównaniu z grupą leczoną tylko wiązkami z zewnątrz. Ponadto czynnikami znamienne wpływającymi na przeżycia okazały się: dawka całkowita ($p=0.00285$), wielkość guza ($p=0.00594$), poziom hemoglobiny ($p=0.00005$), choroby współistniejące zwłaszcza choroba wieńcowa ($p=0.034$) i stopień sprawności ($p=0.045$). Zaobserwowano wyższy odsetek powikłań późnych ze strony jelit w grupie chorych leczonych z zastosowaniem tele i brachyterapii.

Wnioski: 1. Skojarzone leczenie tele i brachyterapią w zaawansowanym raku szyjki macicy zwiększa odsetek przeżyć całkowitych jednak podnosi ryzyko późnych powikłań zwłaszcza jelitowych. 2. Gorsze wyniki przeżyć w grupie chorych, u których zastosowano tylko teleradioterapię mogły wynikać z nieadekwatnych do zaawansowania nowotworu dawek całkowitych. 3. Najdłuższe przeżycia w zaawansowanym raku szyjki macicy uzyskuje się u chorych w dobrym stanie ogólnym bez chorób współistniejących z małymi guzami i prawidłowymi wartościami hemoglobiny, u których można przeprowadzić obie metody radioterapii.

17/ Zastosowanie radioterapii konformalnej 3-D w leczeniu dzieci z wysokozróżnicowanymi nowotworami OUN

A. Skowrońska-Gardas, M. Chojnacka, K. Pędziwiatr

Centrum Onkologii, ul. Wawelska 15, Warszawa

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):265-6, wystąpienie plakatowe

Cel pracy: Przedstawienie wyników radioterapii konformalnej 3-D w leczeniu dzieci z wysokozróżnicowanymi nowotworami OUN (astrocytoma, craniopharynioma).

Materiał i metoda: W latach 1997 - 2001, w Zakładzie Radioterapii Centrum Onkologii w Warszawie leczono z zastosowaniem radioterapii konformalnej 20 dzieci w wieku 3.5 - 18 lat, z rozpoznaniem zróżnicowanych nowotworów OUN (8 craniopharynioma, 12 astrocytoma). Pacjenci z rozpoznaniem czaszko gardłaka napromieniani byli z powodu nawrotu guza po licznych zabiegach chirurgicznych. U wszystkich stwierdzono istotne powikłania pooperacyjne: endokrynologiczne lub okulistyczne, przed rozpoczęciem napromieniania. Pacjenci leczeni z powodu łagodnych gwiazdziaków byli napromieniani po nieradykalnym zabiegu chirurgicznym (3) lub biopsji (9). U 7 zastosowano również chemioterapię.

Wyniki: Wszystkie dzieci leczone z powodu czaszko gardłaka żyją bez nawrotu lub ze stabilizacją choroby. Nie obserwowano



liśmy żadnych powikłań zależnych od radioterapii. Z grupy pacjentów z gwiazdździakiem 4 zmarło (3 z powodu progresji, 1 z powodu powikłań po chemioterapii), 2 żyje z objawami uogólnienia choroby, 6 ze stabilizacją. Nie stwierdzono powikłań związanych z zastosowaniem radioterapii.

Wnioski: Radioterapia konformalna u dzieci leczonych z powodu czaszkiogardlaka powinna być stosowana bezpośrednio po nieradykalnym leczeniu chirurgicznym, w celu uniknięcia poważnych powikłań pooperacyjnych związanych z reoperacją nawrotu. Dla pacjentów z rozpoznaniem gwiazdździaka radioterapia konformalna jest leczeniem z wyboru, jeśli nie jest możliwy radykalny zabieg chirurgiczny. Ryzyko powikłań związanych z radioterapią jest względnie niskie.

18/ Boost stereotaktyczny w leczeniu mięsaków tkanek miękkich oczodołu u dzieci

K. Ficek, S. Blamek, K. Ślosarek, L. Miszczyk

Centrum Onkologii - Instytut, Oddział w Gliwicach

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):266, wystąpienie plakatowe

Wstęp: Zasadą współczesnego leczenia onkologicznego u dzieci jest leczenie oszczędzające w sekwencji pozwalającej na znaczące obniżenie ryzyka późnych powikłań i zaburzeń rozwojowych. W przypadku mięsaków prążkowanokomórkowych oczodołu zastosowanie leczenia chirurgicznego z wielolekową chemioterapią i radioterapią umożliwia wyleczenie i zachowanie narządu wzroku. Powikłaniem radioterapii na okolicę oczodołu są zaburzenia rozwoju struktur kostnych, upośledzenie ruchomości gałki ocznej, uszkodzenie nerwu wzrokowego, zaćma, zespół suchego oka. Wykorzystanie boostu stereotaktycznego pozwala na podanie maksymalnie wysokiej dawki w obszarze leczonym i obniżenie dawki na gałkę oczną oraz narządy krytyczne (nerw wzrokowy, soczewkę).

Cel: Celem naszej pracy jest przedstawienie techniki napromieniania mięsaków prążkowanokomórkowych z wykorzystaniem boostu stereotaktycznego.

Materiał: W pracy omówione zostały 2 przypadki dzieci chorych na mięsaki oczodołu.

Przypadek 1 - dziewczynka l. 4 z rozpoznaniem guza oczodołu lewego była leczona w Klinice Chirurgii Dziecięcej w Katowicach. W badaniu tomografii komputerowej stwierdzono obecność patologicznej struktury położonej przyśrodkowo w lewym oczodole o wymiarach 20x25x11 mm. Wykonano biopsję otwartą guza, w badaniu histologicznym ustalono rozpoznanie: RMS embryonale botyroides. Dziecko zakwalifikowano do chemioterapii według schematu VACA VAIA. Otrzymała 4 cykle chemioterapii. W kontrolnym badaniu TK stwierdzono prawie całkowitą regresję guza. Dziewczynkę zakwalifikowano do uzupełniającej radioterapii. Napromieniano fotonami x 6 MV na guz resztkowy z marginesem techniką IMRT dawką frakcyjną 1.8 Gy do 34.2 z boostem stereotaktycznym na guz resztkowy dł 2.5 Gy/g do 10 Gy/g.

Przypadek 2 - dziewczynka l. 6 z rozpoznaniem guza oczodołu lewego, w badaniu TK stwierdzono guz powieki dolnej, mięśnia prostego dolnego oraz części tylnopryśrodkowej oczodołu. Wykonano zabieg operacyjny usunięcia guza. W materiale pooperacyjnym rozpoznano: RMS embryonale. Dziecko zakwalifikowano do chemioterapii. W kontrolnym badaniu NMR w marcu 2004 stwierdzono wznówę procesu w obrębie mięśnia prostego dolnego. Wykonano zabieg operacyjny usunięcia guza i zakwalifikowano dziecko do uzupełniającego leczenia-pooperacyjnej radioterapii. Napromieniano fotonami 6 MV IMRT dawką frakcyjną 1.8 Gy/g do dawki 39.6 Gy/g z boostem stereotaktycznym na łożo dawką frakcyjną 2.5 Gy/y do 5.0 Gy.

Leczeniu obu chorych przeprowadzono w oparciu o system trójwymiarowego planowania leczenia Eclipse -(IMRT) - duże pola oraz BrainLab- IMRS- pola boostowe. W planie sumarycznym uwzględniono dawkę całkowitą z obu etapów leczenia.

Podsumowanie: Zastosowanie boostu stereotaktycznego wykonanego techniką dynamiczną (IMRS) w połączeniu z IMRT umożliwia podanie dawki terapeutycznej w obszar zmiany nowotworowej z jednoczesną ochroną narządów krytycznych. Opisanie techniki wymagają zastosowania mikrokolimatora wielolistkowego w technice stereotaksji, planowania technik dynamicznych we wszystkich etapach leczenia oraz dysponowania specjalistycznym oprogramowaniem umożliwiającym sumowanie dawek obliczonych w różnych systemach planowania leczenia.



19/ Wpływ wypełnienia pęcherza moczowego na położenie prostaty i konsekwencje kliniczne dla efektów leczenia promieniowaniem jonizującym chorych na raka gruczołu krokowego

M. Zarzycka¹, E. Ziółkowska¹, T. Morgaś², W. Windorbska¹, B. Drzewiecka², M. Stusińska³

¹Dział Radioterapii Centrum Onkologii w Bydgoszczy, ²Zakład Fizyki Medycznej Centrum Onkologii w Bydgoszczy, ³Zakład Radiologii Centrum Onkologii w Bydgoszczy

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):267, wystąpienie plakatowe

Cel pracy: Celem pracy było zbadanie wpływu wypełnienia pęcherza moczowego na położenie gruczołu krokowego oraz konsekwencji klinicznych dla wyników leczenia promieniowaniem jonizującym.

Materiał: Badaniu poddano 7 pacjentów z rakiem prostaty (T2N0M0) leczonych radykalnie promieniami jonizującymi techniką IMRT w Centrum Onkologii w Bydgoszczy.

Metoda: Wszystkim pacjentom wykonano CT w pozycji terapeutycznej od poziomu S1 do guzów kulszowych oraz NMR dwukrotnie, z pustym pęcherzem i po 30 min. od wypicia 500 ml wody (przekroje poprzeczne, co 3 mm). Dane przesłano do systemu planowania leczenia Eclipse 7,1.67. Dokonano fuzji obrazów NMR z CT. Następnie okonturowano obszary CTV, PTV i narządy krytyczne (odbytnice, pęcherz moczowy) dla różnego stopnia wypełnienia pęcherza. CTV zawierało prostatę z proksymalnym 1 cm odcinkiem pęcherzyków nasiennych. PTV utworzono poprzez dodanie 1 cm marginesu do CTV (wyznaczonego dla pustego pęcherza), za wyjątkiem marginesu od strony odbytnicy, który wynosił 6 mm. Dla każdego pacjenta zaplanowano terapię promieniowania X 15 MV techniką IMRT z 5 pól, za objętość tarczową przyjmując obszar PTV wyznaczony dla pustego pęcherza moczowego. Planowana dawka całkowita wynosiła 74 Gy. Obserwowano wpływ stopnia wypełnienia pęcherza na zmianę położenia gruczołu krokowego w stosunku do pierwotnie zaplanowanego obszaru.

Wyniki: Zaobserwowano przesunięcie obszaru CTV w zależności od stopnia wypełnienia pęcherza moczowego. Średnie przesunięcie w osi LAT wynosiło 0.5 mm przy maksymalnym przesunięciu równym 3.5 mm. W osi AP średnie przesunięcie wynosiło 1.4 mm przy maksymalnej wartości 5.5 mm. Dla osi wzdłużnej pacjenta przesunięcie maksymalne wynosiło 5.9 mm, przy średniej wartości 1.2 mm. Przesunięciom geometrycznym towarzyszyły zmiany rozkładu dawki w obszarze CTV.

Wnioski: Na podstawie uzyskanych wyników można stwierdzić, że wypełnienie pęcherza moczowego może mieć wpływ na dawkę deponowaną w gruczole krokowym. Koniecznym jest poinformowanie pacjenta o konieczności zachowania stałych warunków napromieniania w zależności od preferencji ośrodka (pusty pęcherz lub 30 min po wypiciu). W radioterapii techniką IMRT chorych z rakiem gruczołu krokowego margines 6 mm od strony odbytnicy może wydawać się za mały, jeżeli nie będą zachowane stałe warunki napromieniania. Może to spowodować podanie mniejszej dawki niż pierwotnie zaplanowana w części PTV.

20/ Przyczyny wcześniejszego zakończenia leczenia z powodu odczynu popromiennego lub powikłań w trakcie radioterapii u pacjentów napromienianych radykalnie

W. Windorbska, M. Zarzycka, J. Armatys-Sowa

Dział Radioterapii, Centrum Onkologii w Bydgoszczy

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):267-8, wystąpienie plakatowe

Cel pracy: Analiza kart korekt u pacjentów napromienianych radykalnie pod względem przyczyn wcześniejszego zakończenia leczenia, jednostek chorobowych-ICD, powikłań w trakcie radioterapii i odczynu popromiennego.

Materiał: W 2002 roku Zakład Teleterapii otrzymał certyfikat ISO 9001:2000. Zgodnie z „Instrukcją zapewnienia jakości” założono kartę korekt, która miała za zadanie określić przyczyny odstępstw od podania zaplanowanej dawki całkowitej. W roku 2003 napromieniono 3055 pacjentów. U wszystkich prowadzono w trakcie terapii kartę korekt. Analizie poddano 999 kart korekt, które dotyczyły procedur radykalnych - radioterapia konformalna i IMRT. Korekty dotyczyły 181 kart (18.1%).



Ostatecznej analizie poddano karty korekt i historie chorób 37 (3.7%) pacjentów, u których zaistniała konieczność wcześniejszego zakończenia leczenia z powodu odczynu popromiennego lub powikłań radioterapii.

Metoda: Chorych poddanych analizie podzielono na 3 grupy: grupa chorych napromienianych z powodu nowotworów głowy i szyi (247 chorych); chorych napromienianych z powodu nowotworów płuca i śródpiersia (86 chorych); chorych napromienianych z powodu nowotworów w jamie brzusznej i miednicy mniejszej (346 chorych). Przeanalizowano czas od rozpoczęcia do zakończenia leczenia oraz stopień nasilenia odczynu popromiennego.

Wyniki: Dla grupy 37 pacjentów wcześniejsze zakończenie leczenia najczęściej dokonano w przypadku: nowotworów głowy i szyi oraz chorych napromienianych pooperacyjnie z powodu raka odbytnicy w skojarzeniu z chemioterapią. Najczęściej kończono leczenie w ostatnim etapie napromieniania, co oznaczało zmniejszenie dawki całkowitej o kilka frakcji 18 chorych (48.64%). Najczęstszą przyczyną zakończenia leczenia był: odczyn popromienny u chorych z nowotworami głowy i szyi w skali Duche'a > 10 pkt i 20 pkt u 11 chorych; w przypadku nowotworów jamy brzusznej odczyn w skali EORTC 2 u 8 chorych; z powodu leukopenii lub trombocytopenii zakończono wcześniej leczenie u 3 chorych, z czego 2 chorych miało leczenie skojarzone z chemioterapią; z powodu ogólnego osłabienia zakończyło leczenie wcześniej 2 chorych, bez uchwytne go odczynu popromiennego.

Wnioski: Ilość chorych, u których zaistniała konieczność wcześniejszego zakończenia leczenia pozostawała na niskim poziomie. Kwalifikacja chorych do tych procedur była prawidłowa. Należy zwrócić większą uwagę na pacjentów napromienianych w rejonie jamy brzusznej, szczególnie w skojarzeniu z chemioterapią, gdyż u tych chorych stosunkowo często kończono leczenie wcześniej, z powodu popromiennego zapalenia jelit. Leukopenia i trombocytopenia nie stanowią na dzień dzisiejszy problemu klinicznego.

21/Przyczyny wprowadzonej przerwy w trakcie radioterapii u pacjentów napromienianych radykalnie

M. Zarzycka, W. Windorbska, J. Armatys-Sowa

Dział Radioterapii, Centrum Onkologii w Bydgoszczy

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):268, wystąpienie plakatowe

Cel pracy: Analiza kart korekt u pacjentów napromienianych radykalnie pod względem przyczyn wprowadzonej przerwy, najczęstszych jednostek chorobowych ICD, etapu radioterapii oraz ilości dni.

Materiał: W 2002 roku Zakład Teleterapii otrzymał certyfikat ISO 9001:2000. Zgodnie z „Instrukcją zapewnienia jakości” założono kartę korekt, która miała za zadanie określić przyczyny odstępstw od podania zaplanowanej dawki całkowitej. W roku 2003 napromieniono 3055 pacjentów. U wszystkich prowadzono w trakcie terapii kartę korekt. Analizie poddano 999 kart korekt, które dotyczyły procedur radykalnych - radioterapia konformalna i IMRT. Korekty dotyczyły 181 kart (18.1%). Ostatecznej analizie poddano karty korekt i historie chorób 37 (3.7%) pacjentów, u których zaistniała konieczność wprowadzenia przerwy.

Metoda: Chorych poddanych analizie podzielono na 3 grupy: grupa chorych napromienianych z powodu nowotworów głowy i szyi (247 chorych); chorych napromienianych z powodu nowotworów płuca, śródpiersia i piersi (327 chorych); chorych napromienianych z powodu nowotworów w jamie brzusznej i miednicy mniejszej (346 chorych). Analizie poddano przyczyny wprowadzonej przerwy, ilość dni, etap leczenia. Nie analizowano przerw z powodu awarii aparatu lub remontu w Zakładzie Teleterapii.

Wyniki: Dla grupy 37 pacjentów przerwy najczęściej dokonano w przypadku: nowotworów głowy i szyi. Najczęstszą przyczyną wprowadzonej przerwy był: odczyn popromienny u 13 chorych (35.1%), leukopenia 4 chorych (10.8%), związek z planowaniem 4 chorych (10.8%), samowolne nie zgłoszenie się na leczenie 3 chorych (8.1%), z powodu innych chorób 13 chorych (35.1%). Przerwa została wprowadzona z taką samą częstością u pacjentów napromienianych zarówno w 1- szym jak i w 2-gim etapie leczenia. Najczęściej przerwy wynosiły od 1 do 3 dni 23 chorych (62%).

Wnioski: Ilość chorych u których zaistniała konieczność wprowadzenia przerwy pozostawała na niskim poziomie i stanowiła 3.7% pacjentów napromienianych w tych procedurach. Przerwę najczęściej wprowadzono u chorych napromienianych z powodu nowotworów głowy i szyi (około 8% pacjentów). Najczęstszą przyczyną przerwy był nasilony odczyn popromienny u 35.1% chorych. Ilość wprowadzonych przerw w 1-szej połowie leczenia i w drugiej pozostawała na stałym poziomie. Wprowadzane przerwy były najczęściej krótkie. Leukopenia i trombocytopenia nie stanowią na dzień dzisiejszy problemu klinicznego.



22/ Terminowość w procesie radioterapii

E. Karolak, M. Bogusz-Osawa

Wielkopolskie Centrum Onkologii, ul. Garbary 15, 61-866 Poznań

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):269, wystąpienie plakatowe

Wstęp: Na efektywność i kompleksowość procesu radioterapii wpływa bardzo wiele różnych czynników. Do najważniejszych determinantów poprawnego napromienienia pacjenta należy terminowość poszczególnych etapów leczenia. Czynniki te pozwalają zapewnić krótkie przestoje aparatury medycznej, zapewniają bezpieczeństwo i ochronę radiologiczną pacjentowi oraz skraca czas oczekiwania pacjenta na napromienienie. Ostatecznie zadowolenie pacjenta stanowi ocenę wszystkich podjętych w procesie działań.

Cel: Głównym celem niniejszej pracy jest zbadanie terminowości dwóch podstawowych etapów w radioterapii, tj.: terminowości wykonania stabilizatorów i osłon w Pracowni Modelarni oraz realizacji planu leczenia w Pracowni Planowania Leczenia.

Materiał: Materiał badawczy stanowią karty napromieniania pacjenta oraz terminarz wykonania stabilizatorów i terminarz wykonania osłon, a także protokół terapeutyczny radioterapii.

Metoda: Metodę przeprowadzonego badania stanowił przegląd blisko 100 losowo wybranych, kart napromieniania a następnie opracowanie wyników w programie Excell. Analogiczne zostały opracowane dane z terminarza Pracowni Modelarni. Następnie uzyskane dane porównano ze standardami czasowymi protokołu terapeutycznego radioterapii.

Wyniki: W przebadanym okresie wykonano 35 osłon, z czego 40% stanowiły osłony ginekologiczne (głównie talerzy miednicy), 23% osłony głowy ramieniowej, 20% osłony rejonu głowy i szyi, 11% osłony rdzenia kręgowego a 6% osłony płuc. Osłony rdzenia kręgowego, głowy ramieniowej i płuc są wykonywane na bieżąco, na wylanie i ostygnięcie materiału potrzebnymi jest około 12-24 godzin. W przypadku osłon rejonu głowy i szyi potrzebny czas to przedział do 36 godzin. Natomiast w przypadku osłon ginekologicznych czasy są bardzo zróżnicowane. 36% osłon wykonywanych jest w terminie do 24 i 36 godzin, ale również bywają sytuacje, kiedy osłony (14% spośród przebadanych przypadków) są wykonywane w dłuższym czasie, tj. do 48 i 60 godzin. Z analizy blisko 100 kart napromieniania w okresie od czerwca do sierpnia wynika, że 70% planów leczenia wykonywanych jest w terminie do 8 h przed rozpoczęciem terapii w dniu leczenia. W dalszej kolejności 12-24 h przed rozpoczęciem leczenia wykonanych zostaje 12% planów, 24-36 h przed rozpoczęciem leczenia - 7% planów, 36-48 h przed rozpoczęciem leczenia - 6%. Nieliczne procedury zostały wykonane dużo wcześniej, tj.: w przedziałach czasowych 48-60 h, 60-72 h i powyżej 72 h przed rozpoczęciem leczenia. Wszystkie przeanalizowane plany leczenia (karty napromieniania) wykonano przed założonym terminem rozpoczęcia terapii.

Wnioski: Przeprowadzona analiza objęła swym zakresem zbadanie terminowości dwóch podstawowych etapów w radioterapii: terminowości realizacji zleceń w Pracowni Modelarni i Pracowni Planowania Leczenia. Osłony są wykonywane w znacznie krótszym czasie aniżeli zostało to założone w protokole terapeutycznym radioterapii. Jednakże należy uwzględnić takie czynniki warunkujące proces realizacji zlecenia jak: liczba złożonych w jednym czasie zleceń, zajętość stanowisk przygotowania osłon, liczby zleconych osłon rdzenia kręgowego (które muszą zostać wykonywane na bieżąco) oraz liczby zleceń osłon dla pól płaszczowych i TBI (Total Body Irradiation). W przebadanym okresie liczba zleceń była stała jak również nie było zleceń nagłych oraz nie zaplanowano leczenia z wykorzystaniem metody TBI. Ponadto stabilizatory wykonywano na bieżąco (on site). W przypadku planów leczenia brak znajomości faktycznej daty (a nawet godziny) zlecenia oraz rozpoczęcia wykonywania i zakończenia planu leczenia uniemożliwił przebadanie zgodności z założonymi standardami czasowymi realizacji planu leczenia. Dane pozwoliły jednak ocenić terminowość wykonania planu leczenia względem planowanej daty rozpoczęcia terapii.



23/ Brachyterapia „Real time”- technika pozwalająca na zminimalizowanie błędu geograficznego w czasie aplikacji u chorych z rakiem prostaty

J. Bystrzycka¹, B. Białas², K. Śłosarek¹, M. Fijałkowski²

¹Zakład Planowania Radioterapii i Brachyterapii, ²Zakład Brachyterapii Centrum Onkologii - Instytut MSC Gliwice

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):270, wystąpienie plakatowe

Cel: Celem pracy jest pokazanie różnic związanych z niewielkim przemieszczeniem kateterów w czasie aplikacji, występujących w rozkładzie dawek w planach wirtualnym i live na podstawie rozkładów izodoz fizycznych.

Metoda i materiał: Przeanalizowano 10 przypadków chorych na raka prostaty leczonych brachyterapią „real time” (HDR). Dla każdego przypadku wykonany był plan wstępny (virtual) i po założeniu igieł, plan rzeczywisty (live). Analizie poddano wielkość obszaru objętego dawką referencyjną w obu planach.

Wyniki i dyskusja: Wykonano obliczenia wskazujące, że różnica pomiędzy planem wirtualnym i live nie zależy od wielkości PTV i liczby igieł. Średnia różnica w objętości PTV objętego dawką referencyjną nie przekracza 10%, chociaż w poszczególnych przypadkach różnice te mogą być większe.

Wniosek: Stosowanie planów live w brachyterapii „real time” HDR raka prostaty prowadzi do zmniejszenia błędu geograficznego w planowaniu rozkładu dawki.

24/ Zastosowanie aplikatorów indywidualnych w brachyterapii kontaktowej

E. Mazur, I. Wesołowska, M. Mych

Zakład Planowania Radioterapii i Brachyterapii, Centrum Onkologii - Instytut im. M. Skłodowskiej-Curie, Oddział w Gliwicach

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):270, wystąpienie plakatowe

Cel: Przedstawienie możliwości poprawy rozkładu dawki poprzez zastosowanie aplikatorów indywidualnych w brachyterapii kontaktowej.

Materiał i metoda: Od stycznia 2003 do lipca 2004 wykonano 25 indywidualnych aplikatorów w brachyterapii w celu poprawy rozkładu dawki, zwracając szczególną uwagę na ochronę tkanek zdrowych. Większość przygotowanych aplikatorów dotyczyła lokalizacji głowy i szyi np. ucho, nos, powieka, policzek. Aplikatory do brachyterapii kontaktowej wykonano adaptując metody pracy i materiały stosowane w technice dentystycznej. W każdym aplikatorze umieszczono od 2 do 16 drenów ze źródłami promieniowania i obliczono fizyczny rozkład dawki dla obszaru zainteresowania przy użyciu systemu planowania Plato-Nucletron. Przed każdym zabiegiem wykonano zdjęcia lokalizacyjne w celu oceny zgodności ułożenia aplikatora z planem leczenia.

Wyniki i wnioski: Zastosowanie aplikatorów indywidualnych w brachyterapii kontaktowej zwiększa możliwości planowania rozkładu dawki w brachyterapii oraz zwiększa powtarzalność ułożenia aplikatorów.



25/ Analiza parametrów fizycznych brachyterapii - czy boost śródtkankowy zwiększa ryzyko zwłóknienia w raku piersi?

A. Wronczewska¹, R. Makarewicz^{1,3}, R. Kabacińska^{2,3}, A. Zuchora²

¹Oddział Brachyterapii, ²Zakład Fizyki Medycznej, Centrum Onkologii w Bydgoszczy, ³Katedra i Zakład Onkologii Zachowawczej AM w Bydgoszczy

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):271, wystąpienie plakatowe

Cel pracy: Analiza wpływu parametrów fizycznych brachyterapii śródtkankowej na ryzyko wystąpienia zwłóknienia.

Materiał i metoda: Retrospektywna analiza 54 pacjentek leczonych w Oddziale Brachyterapii w latach 1994-1999. Minimalny okres obserwacji wynosił 41 miesięcy a maksymalny 89. Analizie poddano 9 wybranych parametrów fizycznych. Od porównań między grupami użyto testu nieparametrycznego U Manna-Whitneya ze względu na stwierdzone różnice istotne statystycznie w stosunku do rozkładu normalnego.

Wyniki: Z analizowanych 9 parametrów dla trzech wystąpiły różnice istotne statystycznie przy założeniu wartości granicznej $p < 0.05$. Dla wartości referencyjnej V100, V150 i V200.

Wnioski: W leczeniu z zachowaniem piersi wiele parametrów wpływa na wyniki leczenia. Brachyterapia śródtkankowa może zwiększać ryzyko wystąpienia zwłóknienia.

26/ Ocena skuteczności brachyterapii HDR w zaawansowanym raku płuca

B. Jochymek¹, J. Gawelko¹, W. Piekorz², J. Krypel¹, R. Kwiatkowski¹

¹Zakład Radioterapii, ²Oddział Pulmonologii Szpitala im. Leszczyńskiego w Katowicach

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):271, wystąpienie plakatowe

Cel pracy: Celem pracy jest ocena zmian wartości parametrów gazometrycznych i spirometrycznych oraz ocena zmiany samopoczucia, duszności, dolegliwości bólowych i kaszlu tydzień po paliatywnej brachyterapii HDR.

Materiał: Materiał obejmował 20 chorych (15 mężczyzn, 5 kobiet) na płaskonabłonkowego zaawansowanego raka płuca. Wiek chorych zawierał się w przedziale od 50 do 81 lat (średnia 70).

Metoda: Badania czynnościowe płuc wykonywano spirometrem Schillera. Gazometrie oznaczano z krwi włośniczkowej aparatem AVLcomact 2. Różnice wartości parametrów gazometrycznych (pO_2 , pCO_2 , O_2 sat.) i spirometrycznych (VC, FVC, PEF, $MEF_{50\%}$, $MEF_{25\%}$) ocenianych w dniu leczenia i tydzień po brachyterapii porównano testem T-Studenta dla zmiennych zależnych (w przypadku rozkładów o charakterze normalnym) oraz testem Wicoxona (w przypadkach nie potwierdzenia normalnego charakteru rozkładów danych). Zmiany samopoczucia, duszności, dolegliwości bólowych i kaszlu i krwiopłucia oceniano wg ankiety. Chorzy odpowiadali na pytanie czy powyższe dolegliwości zmniejszyły się, ustąpiły całkowicie, nasiliły się lub pozostały niezmienione.

Wyniki: Tydzień po brachyterapii uzyskano wzrost wszystkich parametrów gazometrycznych oraz VC, FVC i PEF. Spadek odnotowano tylko w przypadku $MEF_{50\%}$ i $MEF_{25\%}$. Rozkład zmiennych w poszczególnych grupach danych zbadany testem Shapiro-Wilka miał charakter normalny poza O_2 sat i $MEF_{25\%}$. Poza $MEF_{50\%}$, gdzie obie grupy pomiarów różniły się w sposób znamieny ($p = 0.047$), nie znaleziono statystycznie istotnych różnic.

U 71% chorych nastąpiła poprawa samopoczucia, u 85% chorych zmniejszenie duszności; w tym u 35% jej całkowite ustąpienie, u 71% chorych zmniejszenie kaszlu, u 21% chorych zmniejszenie dolegliwości bólowych oraz u chorych z krwiopłuciem - 66% ustąpienie krwawienia.

Wniosek: Paliatywna brachyterapia jest dobrze tolerowaną metodą, zastosowanie, której pozwala na zmniejszenie krwiopłucia oraz daje znaczącą poprawę subiektywną w zakresie samopoczucia, duszności, kaszlu i bólu nie mającą odzwierciedlenia w obiektywnych badaniach gazometrycznych i spirometrycznych.



27/ Chorzy na nowotwory nieginekologiczne leczeni metodami brachyterapii w Wielkopolskim Centrum Onkologii

J. Skowronek, K. Adamska

Pracownia Brachyterapii, I Oddział Radioterapii Ogólnej, Wielkopolskie Centrum Onkologii, Poznań

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):272, wystąpienie plakatowe

Cel pracy: Omówiono grupę chorych na nowotwory nieginekologiczne leczonych metodami brachyterapii (BRT). Analizie poddano kwalifikacje do brachyterapii, metody i wstępne wyniki leczenia.

Materiał i metody: 1619 chorych zakwalifikowano do brachyterapii w okresie od 08.05.1999 do 31.05.2004 r. w Wielkopolskim Centrum Onkologii. 1524 chorych leczono z powodu nowotworu, 17 chorych - z powodu restenozy tętnic obwodowych, 78 chorych - z powodu restenozy tętnic wieńcowych. 268 chorych (16.6%) co najmniej dwukrotnie kwalifikowano do brachyterapii. 1418 chorych (87.6%) leczono metodą HDR, 123 chorych (7.6%) - metodą PDR i 78 chorych (4.8%) - przy użyciu izotopu P32 (chorzy z restenozą tętnic wieńcowych). Wskazania do leczenia były następujące: BRT radykalna samodzielna (n = 242, 15%), BRT radykalna skojarzona (n = 180, 11.1%), BRT paliatywna samodzielna (n = 801, 49.5%), BRT paliatywna skojarzona (n = 319, 19.7%), BRT ratunkowa (n = 77, 4.8%). Leczono nowotwory 23 lokalizacji. Najczęściej leczone nowotwory to: rak płuca (n = 748, 46.2%), rak przełyku (n = 314, 19.4%), rak skóry (n = 156, 9.6%), nowotwory głowy i szyi (n = 136, 8.4%), nowotwory ośrodkowego układu nerwowego (n = 49, 3%), rak piersi (n = 45, 2.8%). Do brachyterapii radykalnej najczęściej kwalifikowano chorych z restenozą tętnic (100%), chorych na raka skóry (89.1%), na raka piersi (71.1%), na raka odbytu (52.9%), na nowotwory głowy i szyi (41.2%), rzadko na raka płuca (6.8%) i przełyku (4.6%). Do brachyterapii paliatywnej najczęściej kwalifikowano chorych na raka przełyku (95.4%), na raka płuca (93.2%), nowotwory głowy i szyi (58.8%). Wyłącznie paliatywnie leczeni byli chorzy na raka krtani i penisa.

Wyniki i wnioski: Istotną większość chorych stanowili chorzy leczeni paliatywnie (74.0%), dotyczy to szczególnie chorych na raka płuca i przełyku dyskwalifikowanych od innego leczenia bądź zgłaszających się z nasilonymi dolegliwościami wymagającymi szybkiej interwencji (duszność, dysfagia). Brachyterapia paliatywna była wykonana najczęściej w dniu zgłoszenia się chorego, stosowana ambulatoryjnie (ponad 90% chorych) i przynosiła szybko poprawę jakości życia. W pierwszym okresie kwalifikacje do leczenia były prawie wyłącznie paliatywne, obecnie miejsce brachyterapii jako leczenia radykalnego, samodzielnego lub w skojarzeniu z innymi metodami zyskuje coraz większą akceptację. Znaczną liczbę chorych (225, 13.9%) stanowili chorzy ze wznową w obszarze wcześniej napromienianym. W tych przypadkach, a także w sytuacji powtórnej kwalifikacji do brachyterapii (16.6% chorych) szczególną uwagę należy zwrócić na dokładność planu leczenia oraz zwiększone ryzyko powikłań wczesnych i późnych.

28/ Brachyterapia HDR raka skóry - rozsądna alternatywa leczenia chirurgicznego i teleterapii

J. Skowronek, K. Adamska, D. Jezierska, M. Kubaszewska, G. Zwierzchowski, M. Dymnicka

Pracownia Brachyterapii, I Oddział Radioterapii Ogólnej, Wielkopolskie Centrum Onkologii, Poznań

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):272-3, wystąpienie plakatowe

Cel pracy: Przedstawiono grupę chorych na raka skóry leczonych metodą brachyterapii HDR, omówiono dane kliniczne, metody i wyniki leczenia, powikłania wczesne i późne.

Materiał i metody: 156 chorych na raka skóry leczonych było w okresie od 08.05.1999 do 31.05.2004 roku w Wielkopolskim Centrum Onkologii. Grupa liczyła 83 mężczyzn i 73 kobiety w wieku od 54 do 93 lat (średnio 70 lat). W 16 przypadkach do brachyterapii kwalifikowano z powodu wznowy w obszarze wcześniej napromienianym. 27 chorych (17.3%) zakwalifikowano do brachyterapii co najmniej dwukrotnie. Chorych leczono z założeniem radykalnym (n = 139, 89.1%) lub paliatywnym (n = 17, 10.9%). 18 chorych (11.5%) leczono równocześnie z powodu innego nowotworu. Najczęstszy typ histologiczny to rak podstawonokomórkowy (n = 92, 59%) i płaskonabłonkowy (n = 50, 32.1%). We wszystkich przypadkach zastosowano metodę HDR. Chorych leczono przy użyciu aparatu Gammamed 12i (do 2001 roku), następnie przy użyciu microSelectronu HDR, plan



leczenia przygotowano przy użyciu systemu planowania ABACUS i PLATO. Stosowano aplikatory oskrzelowe (French 5 i 6) wraz z aplikatorem Freiburg. Dawka całkowita sięgała od 20 Gy w 5 frakcjach do 60 Gy w 6 frakcjach (n = 98 chorych, 62.8%), punkt referencyjny wyznaczono w większości przypadków na głębokości 1 cm. Chorych poddano obserwacji klinicznej oceniając remisję miejscową (LC) po 4 tygodniach, 3, 6 i 12 miesiącach oraz częstość powikłań wczesnych i późnych (wg skali EORTC/RTOG).

Wyniki: Całkowitą remisję (CR) ocenianą po 4 tygodniach od zakończenia leczenia uzyskano u 134 chorych (85.9%), częściową remisję (PR) - u 14 (9.0%), brak remisji (NR) - u 8 (5.1%). Po 12 miesiącach CR stwierdzono u 70/93 chorych (75.3%), progresję - u 16 chorych (17.2%), zmarło 5 chorych (5.4%), o 2 chorych brak danych. Powikłania wczesne: u wszystkich chorych wystąpił odczyn popromienny; odpowiednio: 1 stopnia - 116 (74.4%), 2 stopnia - 31 (19.8%), 3 stopnia - 9 (5.8%). Wśród powikłań późnych stwierdza się najwięcej powikłań 1 stopnia (n = 66/93, 71.0%), 2 stopnia (n = 21, 22.6%) i 3 stopnia (n = 6, 6.4%).

Wniosek: 1. Brachyterapia HDR jest rozpoczynana najczęściej w dniu zgłoszenia się chorego, stosowana jest ambulatoryjnie (ponad 95% chorych) i wymaga podania od 3 do 6 frakcji leczenia. Stanowi to rozsądną alternatywę dla innych metod leczenia wymagających często dłuższego czasu oczekiwania na rozpoczęcie leczenia lub hospitalizacji. 2. Wysoki odsetek wyleczeń pozwala polecić brachyterapię HDR jako skuteczną metodę leczenia. 3. W niektórych sytuacjach klinicznych (rozległe zmiany skórne na czaszce, w pobliżu oczu, na nosie) brachyterapia umożliwia znaczną redukcję dawki w otaczających zdrowych tkankach w porównaniu z teleterapią.

29/ Wyniki leczenia raka wargi metodą brachyterapii śródtkankowej HDR

A. Lebioda^{1,2}, R. Makarewicz^{1,2}, J. Terlikiewicz^{1,2}, A. Wronczewska¹

¹Oddział Brachyterapii Centrum Onkologii w Bydgoszczy, ²Katedra Onkologii i Zakład Onkologii Zachowawczej Akademii Medycznej im. L. Rydygiera w Bydgoszczy

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):273, wystąpienie plakatowe

Cel: Ocena wyników leczenia raka wargi dolnej metodą śródtkankową.

Materiał i metodyka: Materiał kliniczny obejmuje retrospektywną grupę 21 kolejnych chorych, u 15 stosowano samodzielną brachyterapię 6 - leczono pooperacyjnie. Rozkład klinicznego stopnia zaawansowania to: T1 - 12, T2 - 9, N0 - 20, N1 - 1. Każdy chory miał potwierdzenie histologiczne raka płaskonabłonkowego. Radioterapia polegała na śródtkankowej brachyterapii wysokiej mocy dawki z użyciem źródeł irydu 192. Wskazaniem do brachyterapii pooperacyjnej była nieradikalność mikroskopowa. Dawkę specyfikowano metodą paryską, referencyjna izodoza 80% lub w punkcie odległym 3 - 5 mm od makroskopowego guza lub łoży. Średnia dawka całkowita wynosiła 35 Gy, średnia ilość frakcji 7, dawka frakcyjna - 5.7 Gy. Całkowity czas leczenia wynosił 12 dni, średni czas obserwacji 32 miesiące.

Wyniki: Osiągnięto wyleczenie miejscowe w 24 miesiącu u 20 chorych, u każdego obserwowano intensywny ostry odczyn, u 2 chorych nie uzyskano całkowitej regresji i zwiększono dawkę na zmianę resztkową uzyskując wyleczenie. Jednego chorego skutecznie leczono chirurgicznie. Nie obserwowano ciężkich późnych powikłań. Efekt kosmetyczny i funkcjonalny był bardzo dobry.

Wnioski: Śródtkankowa brachyterapia HDR jest skutecznym sposobem leczenia raka wargi dolnej.

30/ Radioterapia konwencjonalna X-220kV oraz brachyterapia HDR-Ir 192 jako metody leczenia raka skóry

K. Trela, I. Wziętek, B. Białas

Centrum Onkologii - Instytut M. Curie-Skłodowskiej, Oddział w Gliwicach, Szpital Specjalistyczny nr 2 i nr 4 w Bytomiu

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):273-4, wystąpienie plakatowe

Cel: Celem pracy jest porównanie skuteczności i toksyczności dwóch metod radioterapii raka skóry.

Materiał: Badaniem objęto grupę 58 chorych leczonych z powodu podstawnokomórkowego i płaskonabłonkowego raka



skóry. 30-stu chorych leczono w warunkach promieniowania X-220kV - gr. I (kobiety - 37%; mężczyźni - 63%). W warunkach brachyterapii HDR-Ir 192 leczono 28-miu chorych - gr. II (kobiety - 46%; mężczyźni - 54%). Średnia wieku w grupie I-szej wynosiła 66 lat, w grupie II-giej 75 lat. Chorych grupy I-szej leczono w Pracowni Radioterapii Szpitala Nr 2 i Nr 4 w Bytomiu, w latach 1995-1999; grupy II-giej w Zakładzie Brachyterapii Centrum Onkologii w Gliwicach, w latach 1999-2002. Większość leczonych zmian stanowiły raki podstawnokomórkowe - 87% w grupie I-szej i 79% w grupie II-giej. Raki płaskonabłonkowe odpowiednio - 13% i 21%. Najczęstszą lokalizacją była skóra głowy - 77% w grupie I-szej; 65% w grupie II-giej. Pozostałe zmiany zlokalizowane były na skórze tułowia. W grupie I-szej wszyscy chorzy byli leczeni radykalnie. W grupie II-giej połowa chorych była leczona radykalnie, druga połowa paliatywnie. Przedstawiono opis porównawczy obydwu metod leczenia. Przeanalizowano dawki całkowite, dawki frakcyjne, liczbę frakcji, całkowity czas leczenia i wielkość pola napromienianego w obydwu grupach. Oceniono stopień nasilenia odczynu popromiennego w trakcie leczenia oraz 4 i 8 tygodni po jego zakończeniu. Porównano odsetek wyleczeń miejscowych chorych leczonych radykalnie w obydwu grupach. Efekt leczenia paliatywnego oceniono pod kątem komfortu przeżycia. Okres obserwacji chorych wynosił 30 miesięcy.

Wyniki: Dawka frakcyjna była niższa w grupie I-szej. Dawki całkowite oraz wielkość pola napromienianego były porównywalne w obu grupach. Liczba frakcji i całkowity czas leczenia różniły się w obu grupach przyjmując wartości niższe w grupie II-giej. W grupie I-szej uzyskano 100% wyleczeń miejscowych. W grupie II-giej u chorych leczonych radykalnie uzyskano podobne wyniki natomiast w grupie chorych leczonych paliatywnie uzyskano znaczącą poprawę komfortu przeżycia. Tolerancja leczenia raka skóry w grupie I-szej była lepsza ze względu na znacznie mniejsze nasilenie ostrego odczynu popromiennego w trakcie i po jego zakończeniu.

Wnioski: Przedstawione metody leczenia pozwalają uzyskać porównywalny efekt wyleczenia miejscowego chorych leczonych radykalnie. Brachyterapia jako metoda leczenia paliatywnego w sposób istotny wpływa na poprawę komfortu przeżycia.

31/Palliative effectiveness and tolerance of endobronchial HDR brachytherapy in patients with lung cancer -the preliminary experience of Oncology Centre in Gliwice, Department of Brachytherapy

M. Gawkowska-Suwińska, B. Białas, M. Fijałkowski, R. Gawlik, A. Zajusz, R. Suwiński, K. Behrent, T. Rutkowski, D. Syguła, G. Plewicki

Oncology Centre, Gliwice

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):274-5, wystąpienie plakatowe

Aim: Endobronchial HDR brachytherapy (E-HDR-BT) is a well-established method of palliative treatment in patients with lung cancer. There is, however, no consensus on optimal radiation and the rate of complications. The aim of the work is to evaluate early effectiveness and tolerance of E-HDR-BT in palliative treatment of patients with lung cancer treated in Oncology Centre in Gliwice.

Material and methods: Since 2000 in Oncology Centre in Gliwice HDR (Ir192) E-HDR-BT is used in palliative treatment of patients with bronchial obturation due to lung cancer. Regression of bronchial obturation and improvement in dyspnoea, cough and haemoptysis after therapy was analyzed for the first thirty patients. The total dose was 18 Gy, calculated at 1 cm from the source, in 3 fraction (of 6 Gy) given every week.

Results: Twenty-five patients finished therapy as planned. Five patients didn't complete treatment: two of them (6.6%) died because of massive haemoptysis; one patients suffered from exaggeration of angina pectoris, one patients developed high hectic fever not responding for antibacterial treatment, one suffered from exaggeration of their symptoms prohibiting continuation of the treatment. Changes in obturation of the bronchi and in patient's symptoms are shown in *Table 1*.

Table 1. Changes in obturation of the bronchi and in patient's symptom.

Symptoms	Improvement	No changes	Exaggeration
Obturation #/%	22/88 %	3/12 %	0
Dyspnoea #/%	15/54 %	11/40 %	2/7 %
Cough #/%	4/27 %	10/67 %	2/7 %
Haemoptysis #/%	2/14 %	10/72 %	2/14 %



More detailed analysis of improvements in symptoms has been carried out according to own scoring system for dyspnoea, cough and haemoptysis. Mean duration of palliative response was 55 days (1-405). Mean survival time was 114 days (2-406).

Conclusion: E-HDR-BT is an effective method of palliation of symptoms related to bronchial obturation in course of lung cancer. The most frequent serious treatment complication of E-HDR-BT was massive haemoptysis.

32/ Brachytherapy HDR in interoperative breast cancer treatment

J. Hammer¹, M. Jurczyk², S. Sajdak, P. Jankowski², M. Pisarska³

¹Department of Radiation Oncology, Barmherzige Schwestern Hospital, Seilerstätte 4, A-4010 Linz, Austria, ²Pracownia HDR Ginekologiczno-Położniczego Szpitala Klinicznego AM, ul. Polna 33, Poznan, Poland, ³Klinika Ginekologii Operacyjnej, Akademii Medycznej, ul. Polna 33, 60-535 Poznań, Poland

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):275, wystąpienie plakatowe

Purpose: To present data from Linz, Austria, on survival and local control of a prospective treatment method and to demonstrate the safe use of combined external beam and interstitial Iridium-192 HDR irradiation. This method has been transferred to Gynecological Clinic in Poznan, Poland, where the first implantation was performed in January 2004.

Patients & Methods: a) Linz: Since 1984 HDR Ir-192 brachytherapy has been used to deliver an interstitial boost to the primary site in conservative breast cancer treatment. Until December 1995, 650 patients have been treated (T1: 434, T2: 216, N0: 467, N1: 183). Treatment method (after tumourectomy or quadrantectomy) included external beam irradiation of 45 to 50 Gy to the breast followed by an interstitial 10 Gy boost. Mean follow up of survivors: 105 months (range 36 to 189). b) Poznan: In a 54 years old patient with breast cancer carcinoma ductale infiltrans G.2 pT2 tumourectomy was performed. In the same surgical session hollow needles were implanted into the tumour bed. Using an Iridium-192 source interstitial radiotherapy was delivered with a dose of 10 Gy as boost to the primary site.

Results: 5-years actuarial data for T1-2 tumours: Overall survival: 89.2%, local control: 96.9%, disease free survival: 86.4%, and disease specific survival: 92.8%. There were no severe complications, the cosmetic results are satisfactory (91% good to excellent after 5 years).

Conclusion: The use of a HDR source in boosting the primary tumour site with a dose of 10 Gy in 1 fraction after external beam radiotherapy is a safe procedure; the impact on cosmetic results is minimal. Our 5-year local relapse rate of 3.1% and survival data are satisfactory and better compared to most of the results reported in literature. Therefore we will continue with the described prospective approach in Linz. The first implantation in Poznan was the kick off for further brachytherapy treatments in breast cancer patients. High dose rate implantations in the treatment of breast cancer will continue at the Gynecological Clinic in Poznan, either as a boost or as the sole treatment of mammary gland carcinoma.

33/ Wpływ wydłużenia przerwy między impulsami brachyterapii PDR na wartości dawek promieniowania w narządach krytycznych

J. Skowronek

Pracownia Brachyterapii Ogólnej, I Oddział Radioterapii Ogólnej, Wielkopolskie Centrum Onkologii, Poznań

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):275-6, wystąpienie plakatowe

Cel pracy: Analizie poddano wpływ wydłużenia przerwy między impulsami brachyterapii PDR na wartości dawek promieniowania w wybranych punktach narządach krytycznych.

Materiał i metody: Materiał kliniczny wybrany do badań obejmuje 57 kolejnych chorych leczonych metodą brachyterapii PDR. W grupie chorych było 27 mężczyzn (47.4%) i 30 kobiet (52.6%). Średni wiek chorych wynosił 53 lata i mieścił się w zakresie 22-85 lat (mediana 53.0). Byli to wszyscy chorzy leczeni metodą brachyterapii PDR w okresie od maja 1999 roku do grudnia 2002 roku w Wielkopolskim Centrum Onkologii (WCO). Obliczenia dawek dla brachyterapii PDR wykonano u 15 chorych na nowotwór głowy i szyi, 23 chorych na nowotwór OUN, 8 chorych na raka gruczołu piersiowego, 3 chorych



na mięsaka tkanek miękkich, 1 chorego na raka penisa i 1 chorego na raka odbytnicy. Brachyterapię PDR prowadzono zgodnie z zaleceniami europejskimi w oparciu o linię terapeutyczną obejmującą: aparat IBU, system planowania PLATO i microselectron PDR (Nucletron). Dokonano obliczeń rozkładu dawek (wykorzystano rzeczywiste plany leczenia chorych poddanych brachyterapii PDR) w obrębie guza oraz w wybranych narządach krytycznych znajdujących się w pobliżu obszaru leczonego. Dla wszystkich punktów krytycznych porównano wartości dawki biologicznie równoważnej (BED) uzyskane w metodzie PDR (obliczenia wykonano dla trzech różnych schematów frakcjonowania - impulsy podawane z przerwą co 1, 2 i 4 godziny) - przed i po optymalizacji na punkty dawkowe oraz objętościowe. Obliczenia wykonano wg wzoru na BED przy zachowaniu stałej dawki całkowitej (D) w obszarze leczonego guza. Znamienność statystyczną mierzono przy pomocy nieparametrycznego testu Friedmana ANOVA oraz współczynnika korelacji Kendalla.

Wyniki: Średnia wartość dawki BED w poszczególnych punktach krytycznych była istotnie zależna od długości przerwy pomiędzy impulsami i malała wykładniczo wraz z wydłużeniem długości przerwy - od 1, przez 2 do 4 godzin (współczynnik Kendalla = od 0.48 do 1.0, $p =$ od 0.002 do 0.00001).

Wnioski: Wydłużenie przerwy między impulsami brachyterapii PDR zmniejsza wartości dawek BED w narządach krytycznych przy zachowaniu takiej samej wartości dawki fizycznej podawanej w obszarze leczonego guza (D) co wpływa na zmniejszenie ryzyka późnych powikłań. Jednocześnie jednak zmniejsza się liczba leczonych chorych ze względu na wydłużenie czasu leczenia.

34/ Analiza powikłań wczesnych oraz tolerancji leczenia u chorych leczonych metodą brachyterapii PDR

J. Skowronek

Pracownia Brachyterapii Ogólnej, I Oddział Radioterapii Ogólnej, Wielkopolskie Centrum Onkologii, Poznań

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):276, wystąpienie plakatowe

Cel pracy: Określenie częstości powikłań wczesnych oraz tolerancji przez chorego brachyterapii PDR.

Materiał i metody: Analizie poddano przebieg leczenia 57 chorych na raka głowy i szyi, ośrodkowego układu nerwowego, sutka, raka odbytnicy, mięsaków i raka penisa leczonych metodą PDR w okresie od maja 1999 r. do grudnia 2002 r. w Wielkopolskim Centrum Onkologii (WCO). Oceniono powikłania wczesne występujące w okresie do 6 miesięcy po zakończeniu leczenia.

Wyniki: Pięć chorych (5/57, 8.8%) nie dokończyło leczenia. Leczenie przzerwano u chorej ze wznową raka dna jamy ustnej w węzłach chłonnych szyi z powodu nietolerancji leczenia przed ostatnim impulsem - chora źle znosiła odosobnienie w pomieszczeniu PDR. Jeden chory ze wznową guza mózgu usunął cewnik w trakcie leczenia, 3 chorych ze wznową guza mózgu nie dokończyło leczenia ze względu na brak współpracy i uszkodzenie aplikatorów uniemożliwiające dalsze leczenie. Spośród 16 chorych na nowotwór głowy i szyi u 10 chorych (62.5%) stwierdzono ostre powikłania w postaci stanu zapalnego błony śluzowej i skóry, w tym II stopnia u 6 chorych (37.5%) i III stopnia u 4 chorych (25.0%) wg skali SOMA LENTE. U 4 chorych (17.4%) na nowotwór OUN stwierdzono okresowy wyciek płynu mózgowo-rdzeniowego po zakończeniu leczenia. Powikłania były leczone z powodzeniem metodami farmakologicznymi i chirurgicznymi.

Wnioski: 1. Długi czas leczenia oraz częste uszkodzenia cewników do brachyterapii wymagają stałego nadzoru w czasie leczenia chorego. 2. Odsetek wczesnych powikłań po zastosowaniu brachyterapii PDR nowotworów głowy i szyi, ośrodkowego układu nerwowego oraz piersi jest podobny do opisywanych po zastosowaniu innych metod brachyterapii.



35/ Analiza funkcjonalności brachyterapii PDR od strony technicznej

J. Skowronek

Pracownia Brachyterapii Ogólnej, I Oddział Radioterapii Ogólnej, Wielkopolskie Centrum Onkologii, Poznań

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):277, wystąpienie plakatowe

Cel pracy: Określenie funkcjonalności technicznej oraz częstości przerw w leczeniu spowodowanych specyfiką brachyterapii PDR, aplikatorów oraz częstym wprowadzaniem źródła w okresie długotrwałego unieruchomienia chorego.

Materiał i metody: Analizie poddano przebieg leczenia 57 chorych na raka głowy i szyi, ośrodkowego układu nerwowego, sutka, raka odbytnicy, mięsaków i raka penisa leczonych metodą PDR w okresie od maja 1999 r. do grudnia 2002 r. w Wielkopolskim Centrum Onkologii (WCO). Średni wiek chorych wynosił 52.8 lat (w wieku od 22 do 85 lat). Oceniono różnicę pomiędzy zaplanowanym i rzeczywistym czasem leczenia, analizie poddano przyczyny przerw w leczeniu.

Wyniki: Rzeczywisty czas leczenia, po uwzględnieniu niezaplanowanych przerw w leczeniu wydłużył się nieznacznie i był akceptowany przez chorego oraz personel. Techniczne komplikacje występowały zwłaszcza w przypadku implantacji plastikowych przewodnic mających tendencję do zginania i łamania się. U 57 chorych przeprowadzono łącznie 91 faz leczenia. Leczenie bez przeszkód (bez jakichkolwiek przerw) przeprowadzono w 37 na 91 faz leczenia (40.7%), w 54 przypadkach wystąpiła co najmniej jedna przerwa w leczeniu. Łącznie wystąpiły 102 przerwy w leczeniu, najczęściej w grupie nowotworów OUN - 63 (61.8% całości przerw), w grupie nowotworów głowy i szyi - 29 (28.4%), - w grupie nowotworów gruczołu piersiowego - 6 (5.9%), w grupie pozostałych nowotworów - 4 (3.9%). Źródło promieniotwórcze oraz kabel kontrolny nie uległy ani razu awarii.

Wnioski: W badanej grupie chorych leczenie było dobrze akceptowane przez większość chorych, odsetek przerw w leczeniu spowodowanych trudnościami w aplikacji źródła był stosunkowo duży, jednak były to przerwy krótkotrwałe a problemy szybko usuwane przez personel. Przerwy w leczeniu były krótsze w przypadku obecności dobrze wyszkolonego personelu potrafiącego samodzielnie wyjaśnić ich przyczynę. Stała obecność przy pacjencie lekarza lub fizyka nie była niezbędnie konieczna, chociaż byli oni dostępni telefonicznie.

36/ Brachyterapia pulsacyjna (BT PDR) z zastosowaniem aplikatorów Normana Simona chorych na raka trzonu macicy nie kwalifikujących się do leczenia operacyjnego

J. Komorniczak, T. Sawicki, K. Serkies, J. Jassem

Klinika Onkologii i Radioterapii Akademii Medycznej w Gdańsku

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):277-8, wystąpienie plakatowe

Wstęp i cel pracy: Podstawową metodą leczenia chorych na raka trzonu macicy jest radykalny zabieg operacyjny. U wielu chorych w tej grupie występują jednak równocześnie schorzenia internistyczne - choroby układu sercowo-naczyniowego, układu oddechowego, choroby metaboliczne lub zwyrodnienie układu kostno-stawowego, które w 3.5-9% przypadków nie pozwalają na wykonanie zabiegu operacyjnego. U tych chorych jedynym możliwym leczeniem jest radioterapia. W pracy przedstawiono własne doświadczenia dotyczące brachyterapii PDR Ir 192 z zastosowaniem domacicznych aplikatorów Normana Simona u chorych na raka trzonu macicy leczonych w Klinice Onkologii i Radioterapii AM w Gdańsku w latach 2000-2004.

Materiał i metody: Ogółem BT PDR zastosowano u 9 chorych w wieku od 72 do 92 lat, które ze względów internistycznych nie kwalifikowały się do leczenia operacyjnego, z wyjątkiem jednej chorej, u której zastosowano BT przedoperacyjną. U 5 chorych zastosowano jedyne BT w dawce całkowitej 50-65 Gy (4-6 aplikacje), a u 3 dawkę 20 Gy w 2 aplikacjach oraz dodatkowo teleterapię w dawce -50 Gy (dawka frakcyjna 2 Gy). Stosowano 2.5 Gy/ puls powtarzany co godzinę.

Wyniki: Tolerancja leczenia była bardzo dobra. W okresie obserwacji trwającej od 3 do 45 miesięcy (mediana 28 miesięcy), u żadnej chorej nie doszło do późnych odczynów popromiennych ze strony pęcherza moczowego lub odbytnicy. 5 chorych, w tym chora operowana, po leczeniu BT PDR, czuje się dobrze i nie stwierdza się u nich nawrotu choroby. U 2 chorych doszło



do wznowy miejscowej, odpowiednio po 2.5 i po prawie 4 latach po zakończeniu leczenia. Jedna chora zmarła z powodu współistniejącego raka piersi. Jedna chora zmarła wkrótce po ukończeniu leczenia.

Wniosek: Wstępne wyniki wskazują na dobrą tolerancję wewnątrzmacicznej brachyterapii PDR z zastosowaniem aplikatorów Normana Simona u chorych na raka trzonu macicy nie kwalifikujących się do leczenia operacyjnego. U części chorych metoda ta pozwala uzyskać długotrwałe przeżycie bez cech nawrotu.

37/ Okołooperacyjna brachyterapia pulsacyjna (BT PDR) jako metoda podwyższenia dawki na łożę po guzie u chorych na raka piersi leczonych z zachowaniem narządu

K. Serkies¹, T. Sawicki¹, M. Raczkowska-Muraszko², D. Dobaczewska², J. Jaśkiewicz², J. Jassem¹

¹Klinika Onkologii i Radioterapii Akademii Medycznej w Gdańsku, ²Klinika Chirurgii Plastycznej i Oparzeń Akademii Medycznej w Gdańsku

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):278, wystąpienie plakatowe

Cel pracy: Wstępna ocena okołooperacyjnej BT PDR ze śródoperacyjnym umieszczeniem prowadnic w obszarze łoży po usuniętym guzie u chorych na raka piersi leczonych z zachowaniem narządu (ang. breast-conserving therapy, BCT).

Materiał i metody: Przedstawiono materiał 53 chorych na raka piersi (T1-3N0-1M0, w wieku 38-64 lat) poddanych BCT, u których jako boost na łożę po usuniętym guzie zastosowano BT ze śródoperacyjnym wprowadzeniem miękkich prowadnic. U 7 chorych z guzem T2-3 przed BCT zastosowano chemioterapię. Zabieg operacyjny stanowił pierwotne leczenie (30 chorych) lub poszerzenie marginesu po uprzedniej biopsji ekscyzyjnej (23 chorych). Za wyjątkiem 9 chorych, u których nie stwierdzono w czasie zabiegu zmian przerzutowych w węzle wartowniczym, równocześnie dokonano usunięcia pachowych węzłów chłonnych. Podczas zabiegu dokonywano rekonstrukcji gruczołu. BT w dawce 15 Gy (1 Gy/puls/godz.) rozpoczynano następnego dnia, a napromienianie piersi wiązką zewnętrzną (RT) - po 1-4 tygodniach. Stosowano aparat microSelectron PDR zawierający źródło 192 Ir. Rozkład dawki w obszarze implantu wyznaczano komputerowo przy użyciu systemu planowania PLATO, stosując optymalizację geometryczną objętościową. Plany leczenia oceniano na podstawie naturalnego histogramu.

Wyniki: Umieszczenie prowadnic do BT przedłużało zabieg o ok. 20 minut. U 51 chorych (96%) zastosowano implant 2-płaszczyznowy z użyciem 5-13 prowadnic (mediana 9). Średnia objętość leczona (V100) wynosiła 34.4 cm³. Zabiegowi nie towarzyszyło zwiększone krwawienie. BT PDR była bardzo dobrze tolerowana. Martwica tłuszczowa z koniecznością powtórnego wycięcia tkanek wystąpiła u 1 chorej, co spowodowało opóźnienie RT wiązką zewnętrzną o miesiąc. W okresie obserwacji od 3 do 25 miesięcy nie ujawniono nawrotu miejscowego raka, u 2 chorych wystąpiły przerzuty odległe i u 1 chorej - rak w drugiej piersi.

Wnioski: Okołooperacyjna BT PDR jest prostą, dobrze tolerowaną metodą podania dodatkowej dawki w BCT. Śródoperacyjne umieszczenie prowadnic umożliwia dokładne wyznaczenie obszaru wysokiej dawki, co zmniejsza ryzyko błędu lokalizacyjnego.

38/ Zastosowanie indywidualnych aplikatorów w brachyterapii pulsacyjnej nowotworów regionu głowy i szyi

A. Ziemiński¹, T. Sawicki², K. Serkies², J. Zienkiewicz¹, J. Jassem²

¹Klinika Chirurgii Szcękowo-Twarzowej, ²Klinika Onkologii i Radioterapii, Akademia Medyczna, Gdańsk

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):278-9, wystąpienie plakatowe

Wstęp: Brachyterapia pulsacyjna (BT PDR) łączy zalety radiobiologiczne metody LDR oraz techniczne metody HDR. Z tych powodów jest szczególnie przydatna w przypadkach powtarzanej radioterapii, obciążonej wysokim ryzykiem powikłań. Obok popularnych technik śródjamowych i śródtkankowych BT stosuje się także BT kontaktową, która wymaga sporządzenia



indywidualnych utrzymywaczy przewodnic.

Materiał i metody: Przedstawiono 3 przypadki chorych poddanych kontaktowej BT PDR z użyciem indywidualnie wykonanych aplikatorów. W 2 przypadkach było to powtórne napromienianie po radykalnej radioterapii (RT) raka okolicy oczodołu oraz raka zatoki szczękowej, a w 1 stanowiła element pierwotnej radykalnej RT. W powtórnym napromienianiu stosowano dawkę 50 Gy, a w skojarzonej RT 15 Gy (w obu zastosowaniach 0.6 Gy/puls/1godzinę). Rozkład dawki obliczano komputerowo przy użyciu systemu PLATO na podstawie zdjęć TK lub rtg. Akrylowe aplikatory wykonywano na podstawie wycisku pobranego przy użyciu masy elastomerowej.

Wyniki: Uzyskano dokładne dopasowanie aplikatorów do jam ciała i/lub łoży po usuniętych guzach, co pozwoliło uzyskać zadowalający rozkład dawki i zapobiegało przemieszczeniom aplikatorów w trakcie leczenia. Chorzy tolerowali leczenie bardzo dobrze. Ostry odczyn popromienny o niewielkim nasileniu obserwowano po upływie 2-3 tygodni od zakończenia leczenia.

Wnioski: Wykonanie indywidualnych aplikatorów umożliwia przeprowadzenie BT w trudno dostępnych obszarach anatomicznych. Dzięki precyzyjnie odwzorowującym podłożu nowoczesnym elastomerowym masom stomatologicznym udaje się wykonać dokładnie dopasowane aplikatory do BT kontaktowej. Użycie techniki PDR pozwala na precyzyjne napromienienie zaplanowanej objętości przy równoczesnej ochronie zdrowych tkanek.

39/ Wpływ liczby aplikatorów Normana-Simona (NS) na rozkład dawki u chorych na raka trzonu macicy otrzymujących pulsacyjną brachyterapię (PDR BT)

Z. Tarnawska, K. Serkies, J. Jassem

Klinika Onkologii i Radioterapii Akademii Medycznej w Gdańsku

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):279, wystąpienie plakatowe

Wstęp i cel pracy: Technika Heymana jest stosowana w dojamowych aplikacjach u chorych na raka trzonu macicy, które nie kwalifikują się do leczenia operacyjnego. Naszym celem było określenie minimalnej liczby aplikatorów NS pozwalającej uzyskać zadowalający rozkład dawki.

Materiały i metody: Przedmiotem analizy było 11 aplikacji z 8-9 aplikatorami NS w podstawowym rozmiarze (średnica 6 mm) i z dawką 2.5 Gy/puls/h zadaną w standardowym punkcie MY. Rozkłady dawek zostały wyznaczone za pomocą systemu planowania PLATO firmy Nucletron na podstawie prostopadłych zdjęć rentgenowskich. Rozkłady te zostały porównane z rozkładami dawek dla hipotetycznych aplikacji otrzymanych przez losowe usunięcie 3-6 aplikatorów. Przeanalizowano zmianę kształtu i objętości izodoz 100% i 50% zadanej dawki oraz dawki na organy krytyczne (punkty referencyjne w tym samym miejscu).

Wyniki: Wraz ze zmniejszaniem się liczby aplikatorów wewnątrz jamy macicy, kształt izodoz referencyjnych pogarszał się, a względna dawka w pęcherzu moczowym i odbytnicy znacząco wzrastała. Na przykład, dawki na pęcherz i odbytnicę dla 3 kapsułek były odpowiednio 1.5 i 2 razy wyższe w porównaniu do dawek w aplikacjach z 9 kapsułkami. Minimalna liczba aplikatorów, dla których rozkład dawki był zadowalający wynosiła 6.

Wnioski: W przypadkach, w których do jamy macicy udaje się wprowadzić mniej niż 6 aplikatorów, konieczne jest wykonanie planowania rozkładu dawki na podstawie serii skanów tomograficznych, co daje możliwość jego optymalizacji przez modyfikację czasu postoju źródła w poszczególnych miejscach.



40/ Analiza wyników powtórnego napromieniania chorych ze wznową raka części nosowej gardła przy zastosowaniu brachyterapii HDR

J. Terlikiewicz^{1,2}, A. Lebioda^{1,2}, A. Zuchora³, R. Kabacińska^{2,3}

¹Oddział Brachyterapii Centrum Onkologii w Bydgoszczy, ²Katedra i Zakład Onkologii Zachowawczej AM w Bydgoszczy, ³Zakład Fizyki Medycznej Centrum Onkologii w Bydgoszczy

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):280, wystąpienie plakatowe

Wstęp: Mimo agresywnego, radykalnego leczenia chorych na raka gardła górnego przy użyciu radioterapii często skojarzonej z chemioterapią wznowy miejscowe występują u około 18-40% pacjentów. Jedną z metod powtórnego napromieniania chorych ze wznową raka części nosowej gardła jest brachyterapia.

Cel: Celem pracy była ocena wyników leczenia chorych ze wznową raka części nosowej gardła u których zastosowano brachyterapię dojamową HDR.

Materiał i metody: Analizą retrospektywną objęto grupę 28 chorych ze wznową raka części nosowej gardła leczonych w latach 1995-2000 w Oddziale Brachyterapii Centrum Onkologii w Bydgoszczy. Brachyterapia była prowadzona przy użyciu aplikatora rotterdamskiego i aparatu Microselektron HDR firmy Nucletron (Ir 192). W napromienianiu stosowano dawki całkowite 36 Gy po 6 Gy podawanych 1 raz w tygodniu (do 1999 roku) i 51 Gy po 3 Gy podawanych 2 razy dziennie (po 1999 r.). Analizę statystyczną przeprowadzono przy użyciu metody Kaplana - Meiera, testu log-rank, wieloczynnikowej analizę Coxa i modelu regresji logistycznej.

Wyniki: Po upływie 6 tygodni od zakończenia leczenia odpowiedzi typu CR, PR i NC odnotowano kolejno u 64.5% (18/28), 32% (9/28) i 3.5% (1/28) chorych. Średni czas całkowitego przeżycia w badanej grupie chorych wynosił 76 miesięcy. Analizując średni czas całkowitego przeżycia w grupie chorych z rozpoznaniem lymphoepithelioma i innymi nie odnotowano istotnych statystycznie różnic między porównywanymi grupami (72 vs 77 miesięcy, $p=0.98$) Średni czas całkowitego przeżycia wolnego od wznowy miejscowej wynosił w całej grupie 26 miesięcy. Analiza średniego czasu przeżycia wolnego od wznowy w zależności od rozpoznania histologicznego nie wykazała różnic między grupami ($p=0.88$). Wykazano istotny wpływ wieku, cechy T, dawki całkowitej podanej z teleradioterapii i dawki całkowitej podanej z brachyterapii na czas całkowitego przeżycia. Z kolei nie odnotowano wpływu tych czynników na czas przeżycia wolny od wznowy. Jedynym czynnikiem mającym istotny wpływ na czas wolny od wznowy w analizie wieloczynnikowej Coxa był czas do wystąpienia wznowy. Ze wzrostem NTD podanej z brachyterapii odnotowano wzrost szansy miejscowego wyleczenia.

Wnioski: 1. Brachyterapia dojamowa HDR jest skuteczną metodą leczenia chorych ze wznową raka nosowej części gardła. 2. Istotnym czynnikiem wpływającym na czas przeżycia wolny od wznowy jest czas wystąpienia wznowy miejscowej. 3. Ze wzrostem dawki całkowitej podanej z brachyterapii wzrasta szansa miejscowego wyleczenia chorych ze wznową raka części nosowej gardła.

41/ Brachyterapia HDR w leczeniu wznowy raka krtani w obrębie tracheostomy - opis przypadku

R. Kwiatkowski¹, J. Gawęłko¹, T. Gierek², J. Paluch²

¹Zakład Radioterapii Szpitala im. St. Leszczyńskiego w Katowicach, ²II Katedra i Klinika Laryngologii Śląskiej AM w Katowicach

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):280-1, wystąpienie plakatowe

62 letni G.S. chory operowany w Katedrze i Klinice Laryngologii ŚLAM 17.07.2003 r.: wykonano tracheostomię, laryngectomia partialis horizontalis m. calear. Zmiana pierwotna obejmowała obydwie struny głosowe, spoidło przednie, nie dochodząc do dolnych chrząstek nalewkowatych. Usunięto blokowo poziom głośni. Śródoperacyjnie kontrola węzłów chłonnych nie wykazała ich obecności. Wynik badania hist.-pat.: Ca planoepitheliale G2 partim keratodes. Stwierdzono obecność komórek nowotworowych w marginesie chirurgicznym dolnym. Przebieg pooperacyjny niepowikłany. Ze względu na resekcję R1 choremu zaproponowano całkowitą laryngectomię - nie wyraził zgody. Chory napromieniany uzupełniająco do dawki całkowitej 66 Gy/33 fr. od 21.08.2003 do 03.10.2003 r., w trakcie stałej kontroli laryngologicznej i onkologicznej. W styczniu 2004 r.



stwierdzono klinicznie i potwierdzono badaniem histopatologicznym wznowę w początkowym odcinku (w ok. 1,5 cm) kanału tracheostomijnego. Naciek głośni ok. 0,5 cm określony również w CT. Ze względu na ukończenie 3 miesiące temu teleterapii oraz krwawienie z ziarniny zdecydowano o próbie brachyterapii kontaktowej aplikatorem indywidualnym. Aplikator wykonano na podstawie rurki tracheostomijnej. Ze względu na pierścieniowaty naciek wokół tracheostomy dawkę specyfikowano 0,5 cm od powierzchni rurki tracheostomijnej obejmując konformalnie zadany obszar. Podano dawkę 30 Gy/15 fr.

Uzyskano całkowitą regresję nacieku, potwierdzoną badaniem laryngologicznym. Chory obserwowany w Poradni Laryngologicznej i Onkologicznej. Katamneza od zakończenia BRT - 7 miesięcy.

42/ Kontrola jakości i indywidualna optymalizacja warunków leczenia w brachyterapii pulsacyjnej aparatem microSelectron PDR

A. Kołodziejczyk¹, E. Góra¹, R. Barańczyk¹, D. Miszczak¹, B. Rozwadowska-Bogusz¹, J. Lesiak¹, M. Waligórski^{1,2}

¹Centrum Onkologii Oddział w Krakowie, ul. Garncarska 11, 31-115 Kraków, ²Instytut Fizyki Jądrowej PAN, ul. Radzikowskiego 152, 31-342 Kraków

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):281, wystąpienie plakatowe

Cel pracy: Opis procedur kontroli jakości oraz metodyki zindywidualizowanej optymalizacji warunków leczenia, umożliwiających bezpieczne wykorzystanie aparatu microSelectron PDR w ginekologicznej brachyterapii pulsacyjnej.

Materiały i metodyka: Stosowany w Klinice Ginekologii Onkologicznej Centrum Onkologii w Krakowie aparat microSelectron PDR firmy Nucletron jest osiemnastokanałowym urządzeniem typu „afterloading” do brachyterapii pulsacyjną mocą dawki wyposażonym w pojedyncze źródło „kroczące” Ir-192. Programowanie indywidualnie dobranych miejsc i czasów postoju źródła wewnątrz umieszczonego w ciele pacjenta aplikatora umożliwia uzyskanie pożądanego rozkładu dawki. Zindywidualizowana optymalizacja warunków leczenia jest realizowana poprzez zastosowanie systemu weryfikacji radiograficznej (IBU) położenia aplikatora względem obszaru tarczowego i narządów krytycznych oraz optymalizację miejsc i czasów postoju źródła za pomocą komputerowego systemu planowania leczenia PLATO v.14.2.1.

Osiągnięcie wymaganej dokładności i niezawodności pracy aparatu terapeutycznego umożliwia program zapewnienia jakości. W Klinice Ginekologii Onkologicznej Centrum wdrożono procedury kontroli jakości aparatu microSelectron PDR opracowane przez Zespół Zakładu Fizyki Medycznej.

Wnioski: Optymalizacja warunków leczenia aparatem microSelectron PDR umożliwia realizację wysokiej jakości brachyterapii ginekologicznej, dobranej do indywidualnych potrzeb poszczególnych pacjentek z uwzględnieniem położenia narządów krytycznych w pobliżu napromienianego obszaru. Opracowany system kontroli jakości aparatu zapewnia wysoką precyzję, powtarzalność i bezpieczeństwo leczenia.

43/ Kontrola radioterapii techniką zdjęć portalowych dla chorych na raka odbytnicy

E. Wolny, A. Idasiak, S. Blamek, J. Wydmański

Zakład Radioterapii Centrum Onkologii-Instytut im. M. Skłodowskiej-Curie Oddział w Gliwicach

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):281-2, wystąpienie plakatowe

Cel pracy: Celem pracy jest porównanie położenia pól symulacyjnych (Xima Vision) oraz pól weryfikacyjnych wykonanych podczas seansu terapeutycznego (Portal Imaging) u chorych na raka odbytnicy.

Materiał i metodyka: Przedmiotem analizy jest grupa 88 chorych na raka odbytnicy leczonych promieniami techniką trójpolową przed planowanym zabiegiem operacyjnym. U wszystkich chorych zastosowano system unieruchomienia ORFIT. Dla każdego chorego przed rozpoczęciem leczenia wykonano zdjęcia rtg na symulatorze traktowane jako referencyjne i zdjęcia portalowe wykonane w czasie seansu terapeutycznego jako weryfikacyjne. Celem określenia wzajemnego położenia



pól na obu zdjęciach zaznaczano te same struktury anatomiczne. Nakładano na siebie obydwie zdjęcia kierując się jak najlepszym dopasowaniem zaznaczonych struktur. Odczytywano przesunięcia pól promieniowania wzdłuż prostokątnych osi X,Y,Z. Oceniano prawidłowość wykonania zdjęć referencyjnych oraz ilość powtórzonych portali.

Wyniki: Dla badanej grupy chorych wykonano zdjęcia referencyjne (za prawidłowe uznano zdjęcia z zaznaczeniem wszystkich 4 granic): 1) Pole PA - w 55 (62%) przypadkach było prawidłowe z zaznaczeniem 4 granic; w 32 (38%) przypadkach nieprawidłowe: z zaznaczeniem 3 granic w 28 (31%), a z 2 granicami w 5 (6%) przypadkach. 2) Pole boczne ze strony prawej - w 47 (53%) przypadkach prawidłowe, a w 39 (44%) nieprawidłowe: z zaznaczeniem 3 granic w 29 (33%), z 2 granicami - 9 (10%) i z 1 granicą 1 (1%) przypadek. W 2 (3%) przypadkach nie wykonano zdjęć referencyjnych. 3) Pole boczne ze strony lewej - w 36 (41%) przypadkach prawidłowe a w 35 (40%) nieprawidłowe: z zaznaczeniem 3 granic 26 (30%), z 2 granicami - 8 (9%) i z 1 granicą 1 - (1%) przypadek. Oba pola boczne były zapisane w 70 (80%) przypadkach, jedno pole boczne w 17 (19%) a w jednym przypadku (1%) wystąpił brak zapisu obu pól bocznych. Ogólnie oceniono pola weryfikacyjne stwierdzając zgodność w 50 (57%) przypadkach a w 38 (43%) był niezgodny ze zdjęciem referencyjnym. Portal powtórzono dla 11 - (13%) przypadków z całkowitej liczby 88 ocenianych. Zdjęcia weryfikacyjne dla pozycji PA były zgodne w 50 (58%) przypadkach, niezgodność występowała u 33 (38%), w 2 (2%) przypadkach zaznaczono brak portali a dla 2 (2%) portal był nieczytelny. Dla boku po prawej stronie zgodność wystąpiła w 56 (64%) przypadkach, niezgodność w 22 (25%) brak portalu w 6 (7%) a brak czytelności w 4 (4%). Dla boku po lewej stronie zgodność wystąpiła w 51 (58%), niezgodność w 19 (22%) brak portalu w 13 (15%) a brak czytelności w 4 (4%). Z ocenianej grupy przesunięcie w osi X w kierunku poprzecznym do osi długiej Y w granicach od 0.1-0.5 cm i od 0.5-1.0 cm występuje odpowiednio w 2.5% przypadków. Dla oceny osi Y do osi X przesunięcia w granicach od 0.1-0.5 cm występuje u 5.4%, przesunięcia od 0.5-1 cm u 31.5%, a powyżej 1 cm u 1 % przypadków.

Wnioski: Wymiary w osi X nie uległy u większości chorych odchylen w porównaniu do zdjęć symulacyjnych. Najczęstsza różnica występowała w osi Y z przesunięciem od 0.5-1.0 cm. Przyczyną tej różnicy wydaje się być ruchomość struktur anatomicznych miednicy. W przypadku przedoperacyjnej radioterapii chorych na raka odbytnicy różnice nieprzekraczające 1 cm można uznać za zadawalające.

44/ Standaryzacja procedury radioterapii

E. Karolak, J. Malicki, G. Stryczyńska, M. Matecka-Nowak, M. Kubaszewska, K. Adamska, G. Kosicka, E. Cikowska-Woźniak, A. Roszak, M. Bogusz-Osawa, A. Skrobała, M. Litoborski, A. Machtyl, M. Kędzia-Tylman

Wielkopolskie Centrum Onkologii ul. Garbary 15, 61-866 Poznań

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):282-3, wystąpienie plakatowe

Wstęp: Przyjęte standardy postępowania, wysoki poziom usługi medycznej, elastyczne i indywidualne podejście do pacjenta, jak również utrzymanie dyscypliny w miejscu pracy to podstawowe czynniki warunkujące niezakłóconą realizację procedury leczenia z wykorzystaniem promieniowania jonizującego. Od strony technicznej, najważniejsze jest zapewnienie krótkich przestoju aparatury medycznej (akceleratorów), zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony radiologicznej oraz skrócenie czasu oczekiwania pacjenta na napromienienie.

Cel: Głównym celem niniejszej pracy jest przedstawienie roli standaryzacji w radioterapii oraz jak spojrzenie na proces leczenia w sposób systemowy i kompleksowy wpływa na usprawnienie procesu leczenia z wykorzystaniem promieniowania jonizującego wzbudzając jednocześnie zaufanie i zadowolenie pacjenta.

Materiał i metoda: Zespół ds. Zapewnienia i Kontroli Jakości w Radioterapii Wielkopolskiego Centrum Onkologii, opracował i wdrożył System Zarządzania Jakością obejmujący świadczenie usług medycznych w zakresie diagnostyki obrazowej, medycyny nuklearnej i leczenia z wykorzystaniem promieniowania jonizującego. Powołano koordynatora zespołu, przedstawicieli lekarzy radioterapeutów, przedstawicieli pracowni dozymetrii klinicznej, planowania leczenia, pracowni modelarni, techników radioterapii, zakładu radiologii, aparatury wysokospecjalistycznej i ochrony radiologicznej. Zespołowi przedstawiono zadanie polegające na sformułowaniu i spisaniu protokołów postępowania oraz opracowania standardów leczenia.

Wyniki pracy Zespołu ds. Zapewnienia i Kontroli Jakości w Radioterapii - protokół. W opracowanym protokole terapeutycznym radioterapii rozpisane zostały czasy wykonywania wstępnej symulacji, tomografii komputerowej, opracowania wstępnego planu leczenia oraz planu osłon. Zespół zdecydował, że w WCO proces ten nie powinien trwać dłużej niż 48 godzin od momentu zakwalifikowania pacjenta do radioterapii z zastosowaniem osłon standardowych lub w przypadku napromieniania bez użycia osłon. Natomiast przygotowanie procesu z użyciem osłon indywidualnych nie powinno trwać dłużej aniżeli 96 godzin. W WCO systematycznie w odstępie kwartalnym badany jest poziom satysfakcji pacjenta z leczenia



w Centrum. Narzędziem wykorzystywanym jest ankieta, będąca źródłem informacji zwrotnej od klienta. Wraz z wdrożeniem SZJ i wprowadzeniem wymogu terminowości napromieniania pacjentów na aparatach terapeutycznych, ocena pacjentów w ankietach uległa znacznej poprawie. Pacjent czuje się doinformowany o planie i przebiegu napromieniania. Zgodność napromieniania z przedstawionym pacjentowi harmonogramem oceniona została na poziomie 72%.

Wnioski: Powołanie Zespołu ds. Zapewnienia i Kontroli Jakości w Radioterapii oraz opracowanie, wdrożenie i doskonalenie protokołu terapeutycznego, pozwoliło: poprawić jakość usługi medycznej, skupić się na popełnianych błędach i dało możliwość ich skorygowania, wyeliminować te etapy procesu, które zakłócały i dezorganizowały pracę i jej efektywność, wprowadzić nowy system rejestracji danych i nowe formy dokonywania zapisów, wpłynąć na poczucie odpowiedzialności i zaangażowanie w proces każdego pracownika, skróceniu uległ czas potrzebny na realizację poszczególnych etapów procesu, a tym samym i czas oczekiwania pacjenta na napromienianie.

45/ Zgoda pacjenta na leczenie z wykorzystaniem promieniowania jonizującego w Wielkopolskim Centrum Onkologii

M. Bogusz-Osawa, P. Milecki, T. Osawa

Wielkopolskie Centrum Onkologii, ul. Garbary 15, 61-866 Poznań

Rep Pract Oncol Radiother 2004;9(S2):283, wystąpienie plakatowe

Wstęp: Jednym z podstawowych założeń Europejskiej Konwencji Bioetycznej z 4 kwietnia 1997 r. jest ochrona prawa pacjenta do wyrażenia zgody na podjęcie wobec niego wszelkich interwencji medycznych, w tym radioterapii. Zgoda pacjenta na leczenie tzw. *informed consent*, jest jedną z najważniejszych reguł dobrej praktyki klinicznej, dyktowaną również wymaganiami polskich aktów prawnych (Ustawa o zawodzie lekarza z dn. 05.12.1996 r., Kodeks Etyki Lekarskiej, Ustawa o Zakładach opieki zdrowotnej z dn. 20.06.1997 r. z późniejszymi zmianami, Ustawa o Pobieraniu i Przeszczepianiu Komórek, Tkank i Narządów z dn. 26.10.1995 r. z późniejszymi zmianami) oraz standardami programów jakościowych (w tym Programu Akredytacji Szpitali CMJ).

Cel pracy: Celem pracy jest przedstawienie procedury oraz form dokumentacji towarzyszącej procesowi pozyskiwania świadomej zgody pacjenta na leczenie z wykorzystaniem promieniowania jonizującego w Wielkopolskim Centrum Onkologii, jak również korzyści z tego wynikających.

Materiał i metody: Powołany przez Dyrektora Wielkopolskiego Centrum Onkologii, Zespół ds. Zapewnienia i Kontroli Jakości w Radioterapii, za jeden z celów poprawy świadczeń medycznych przyjął opracowanie procedury oraz formularza zgody pacjenta na leczenie z wykorzystaniem promieniowania jonizującego. W tym celu przestudiowano istniejące akta prawne oraz literaturę przedmiotu jak również zapoznano się z doświadczeniami jednostek amerykańskich.

Wyniki: Wynikiem prac Zespołu było opracowanie procedury pozyskiwania pisemnej, świadomej zgody pacjenta na radioterapię oraz projekt formularza zgody na radioterapię.

Wnioski: Wyrażenie przez pacjenta pisemnej zgody jest niezwykle istotne dla zrozumienia istoty proponowanego mu leczenia. Pozwala pacjentowi przede wszystkim na: a) zapoznanie się z formą leczenia jakemu zostanie poddany, b) terminologią medyczną, c) omówienie szczegółów leczenia oraz innych świadczeń medycznych jakie mogą mu towarzyszyć d) uzyskanie informacji na temat przebiegu leczenia, korzyści, zagrożeń z nim związanych tj. skutków ubocznych e) ewentualny wybór innych (alternatywnych) form terapii. Z tego też względu formularz zgody na radioterapię wykorzystywany w Wielkopolskim Centrum Onkologii to nie tylko dokument poświadczający świadomą, nieprzymuszoną wolę pacjenta na podjęcie wobec niego proponowanego leczenia ale również narzędzie pozwalające pacjentowi zrozumieć cel, korzyści jak również ewentualne skutki uboczne terapii.