



Praca poglądowa/Review paper

Rak płuca - co możemy zaoferować naszym pacjentom?

Anna Karolak¹

¹Zakład Radioterapii I, Wielkopolskie Centrum Onkologii, Wielkopolskie Centrum Onkologii, Poznań, Polska

Streszczenie

Wciąż rośnie liczba osób chorujących na raka płuca. Podczas 36 konferencji ESTRO podjęto próbę przedstawienia możliwości leczenia tego nowotworu. Ważną rolę w diagnostyce odgrywa medycyna nuklearna, dzięki której można precyzyjnie określić wielkość i obszar jaki zajmuje guz. Natomiast sama radioterapia wymaga zintegrowania wielodyscyplinarnego zespołu, aby móc rozpocząć terapię pacjenta. Według ESMO (ang. European Society for Medical Oncology) oraz NCCN (ang. National Comprehensive Cancer Network) przedstawiono wytyczne, które umożliwiają odpowiednią kwalifikację pacjenta do rodzaju leczenia. Wytyczne przedstawione na podstawie ESTRO ACROP (Advisory Committee on Radiation Oncology Practise) dotyczyły sprzętu i jego możliwości jakie można wykorzystywać do radioterapii pacjentów z nowotworem płuc.

Abstract

The number of people suffering from lung cancer continues to grow. During the 36th ESTRO conference, the treatment options for this cancer were presented. Nuclear medicine plays an important role in diagnostics. Thanks to this method, the size and area of the tumor can be precisely determined. On the other hand, radiotherapy alone requires the integration of a multidisciplinary team to be able to initiate patient therapy. In order to be able to start a patient's therapy, radiotherapy requires a multidisciplinary integration of the whole team. ESMO (European Society for Medical Oncology) and NCCN (National Comprehensive Cancer Network) have provided guidelines that allow proper qualification of the patient for the type of treatment. The guidelines presented on the basis of ESTRO ACROP involved the equipment and its capabilities that can be used for radiotherapy of patients with lung cancer.

Słowa kluczowe: automatyczne planowanie leczenia, RapidPlan, Erasmus-iCycle

Keywords: automatic treatment planning, RapidPlan, Erasmus-iCycle

Adres do korespondencji

Anna Karolak

Zakład Radioterapii I, Wielkopolskie Centrum Onkologii

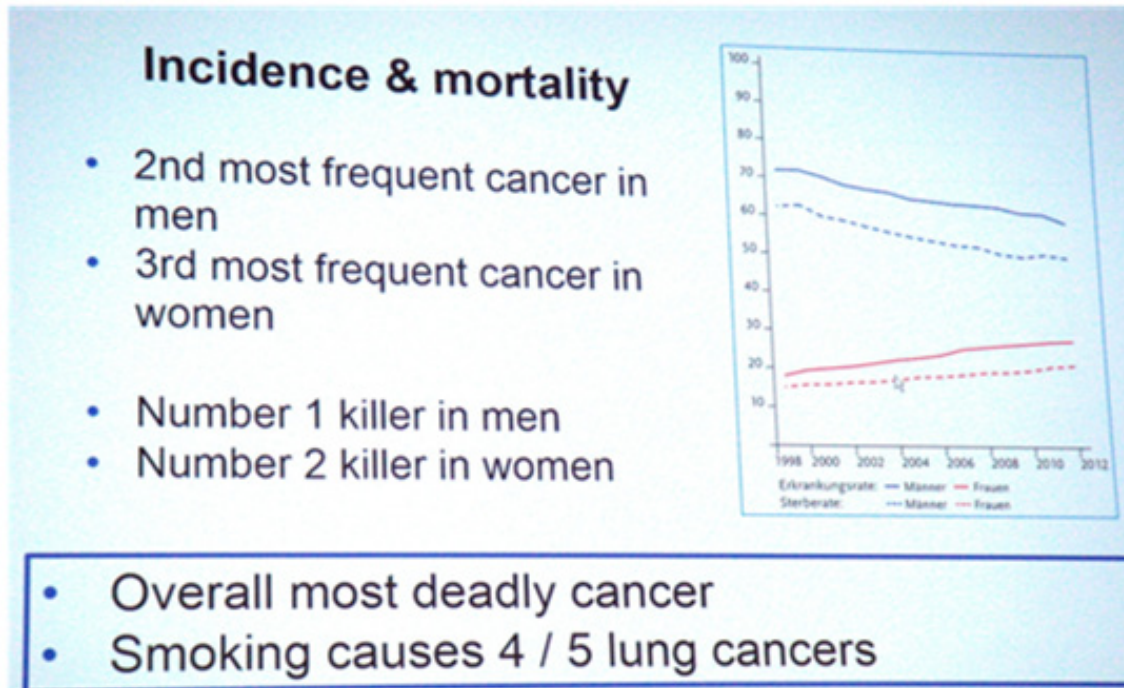
Wielkopolskie Centrum Onkologii, ul. Garbary 15, 61-866 Poznań, Polska

Telefon. +48 61 885 0 539

e-mail: anna.karolak@wco.pl

Wstęp

Rak płuca to najczęściej występujący nowotwór złośliwy zarówno w Polsce jak i na świecie. Polska spośród wszystkich państw europejskich ma najwyższy współczynnik umieralności na ten nowotwór. Częściej chorują mężczyźni, jednak ostatnie lata badań pokazują, iż maleje liczba nowych przypadków raka płuca u mężczyzn, natomiast wzrasta liczba zachorowań u kobiet (ryc.1). Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) szacuje, że rak płuca stanowi przyczynę 1,6 miliona zgonów w skali globalnej rocznie. Zgony spowodowane czynnikiem rakotwórczym jakim jest palenie tytoniu szacuje się na ok. 71%. Statystyki wskazują, że około 400 000 zgonów rocznie przypisuje się rakowi płuca u osób niepalących.



Ryc. 1. Podstawowe fakty i liczby dotyczące raka płuca.[1]

W leczeniu raka płuca nastąpił postęp związany nie tylko z możliwościami aparatury stosowanej do napromieniania, ale także z wymaganiami dotyczącymi opieki nad pacjentem z rakiem płuca. Istotną rolę odgrywa medycyna nuklearna, a przede wszystkim technologia PET / CT. Pozwala ona wykrywać, ale również obserwować dynamikę rozwoju nowotworu bądź jego remisję. Do obrazowania w technice PET wykorzystuje się radiofarmaceutyk- FDG, czyli analog glukozy. Umożliwia on zlokalizowanie podwyższonego metabolizmu glukozy w komórkach nowotworowych. [2]

Cel

Celem pracy jest przedstawienie wytycznych omawianych podczas 36 konferencji ESTRO w Wiedniu związanych z leczeniem nowotworów płuca.

Dyskusja

Do podstawowych schematów leczenia raka płuca zalicza się leczenie adiuwantowe oraz neoadiuwantowe. Leczenie adiuwantowe polega na zastosowaniu leczenia uzupełniającego, które ma poprawić skuteczność leczenia właściwego. Celem tej metody jest eliminacja mikroprzerzutów lub miejscowej nieradykalności, a tym samym redukcja ryzyka wznowy miejscowej lub pojawienia się przerzutów odległych, zwiększając szansę na wyleczenie. Leczenie neoadiuwantowe najczęściej polega na przedoperacyjnej chemioterapii,

hormonoterapii lub rzadziej radioterapii. Terapia neoadiuwantowa pozwala zredukować masę guza, ograniczyć jego naciekanie na struktury sąsiadujące co może zmniejszyć kwalifikację zaawansowania choroby w klasyfikacji TNM. Umożliwia to przeprowadzenie zabiegu chirurgicznego w mniej rozległy sposób.[3]

Jedną z metod leczenia raka płuc jest radioterapia. Schemat leczenia pacjenta należy zintegrować z wielodyscyplinarnym i wielofunkcyjnym zespołem obejmującym onkologię, pulmonologię, chirurgię klatki piersiowej, radioterapię, patologię, radiologię, medycynę nuklearną, psychoterapię i opiekę paliatywną. Dla wszystkich pacjentów, u których zastosowano korelację z obrazem 4D-CT, niezbędne jest zastosowanie techniki leczenia pozwalającej „śledzić” ruchomą zmianę nowotworową. Do zaplanowania leczenia jakim jest radioterapia konieczne jest wykonanie tomografii komputerowej, gdzie odległość między skanami będzie wynosiła maksymalnie 3mm. Pozwala to dokładnie wyznaczyć obszar napromieniania, a tym samym zastosować bezpieczne marginesy (GTV- CTV 0 mm, CTV- PTV 5 mm).[1]

Podczas 36 konferencji ESTRO przedstawiono wytyczne względem leczenia pacjentów z nowotworem płuc. Rozpatrywano metodę leczenia SBRT, czyli ang. Stereotactic Body Radiation Therapy w przypadku NSCLC (niedrobnokomórkowego raka płuc). Według wytycznych ESMO (ang. European Society for Medical Oncology) zabiegi chirurgiczne powinny być proponowane pacjentom w I lub II stadium zaawansowania NSCLC, gdzie pacjent powinien znać i akceptować ryzyko jakie jest związane z zabiegiem. SBRT jest nieoperacyjną metodą leczenia pacjentów w I stadium zaawansowania NSCLC. Kwalifikacja pacjenta do tej metody leczenia opiera się na lokalizacji oraz wielkości guza. To leczenie można zastosować w przypadku guzów położonych peryferyjnie o średnicy mniejszej niż 5 cm.[1, 4, 5, 6] Ze względu na lokalizacje guza stosuje się różne schematy frakcjonowania (ryc. 2).

| Tumor location | Fractionation |
|--------------------|---------------|
| Peripheral | 3 x 15 Gy |
| Chest wall contact | 4 x 12 Gy |
| Central | 8 x 7,5 Gy |

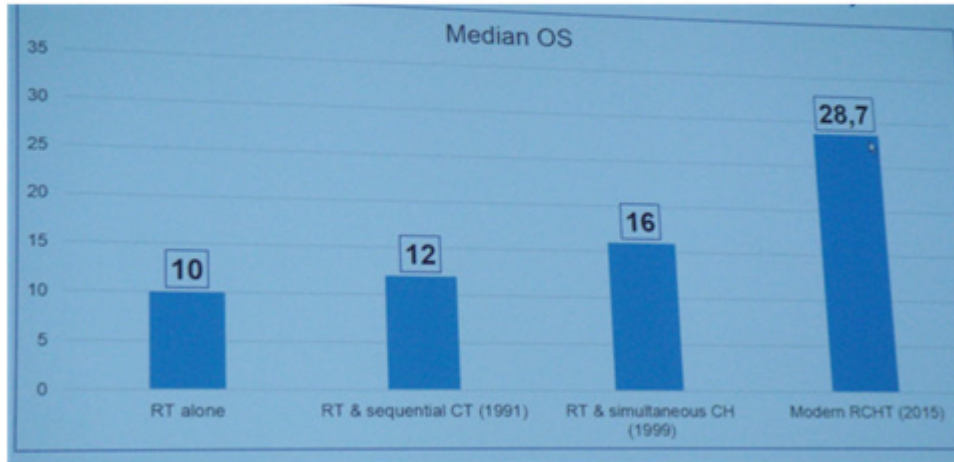
Ryc. 2. SBRT guzów płuca w zależności od lokalizacji.[1]

Wytyczne NCCN (ang. National Comprehensive Cancer Network) również rekomendują SBRT dla pacjentów nieoperacyjnych, ponieważ zapewnia to wyższą kontrolę miejscową guza niż w przypadku radiologii interwencyjnej (ablacja) oraz stanowi alternatywę dla zabiegu operacyjnego w przypadku pacjentów w starszym wieku. Kwalifikacja T1-3, N0, M0 pozwala na podjęcie leczenia tą metodą. Napromienianie guza w lokalizacji centralnej schematem 5 frakcji uznaje się za bezpieczne. [1, 4, 5, 6]

Pooperacyjną radioterapię według wytycznych ESMO można rozważać u pacjentów z przerzutami do węzłów chłonnych śródpiersia po całkowitej resekcji. Natomiast wytyczne NCCN zalecają ją w przypadku przerzutów N2 w skojarzeniu z chemioterapią (sekwencyjną lub równoczesną). Radioterapia pooperacyjna może być wdrożona jako terapia uzupełniająca u pacjentów wysokiego ryzyka w stadium N2 oraz w przypadku niekompletnej resekcji guza. [1, 4, 5, 6]

W lokalnie zaawansowanym nowotworze typu NSCLC w stopniu trzecim wdrażając leczenie skojarzone można zauważyć stopniową poprawę wyników leczenia co przedstawia rycina nr 3. [1, 4, 5, 6]

Lokalnie zaawansowany NSCLC (stopień III)



Ryc. 3. Zastosowanie leczenia skojarzonego wpływa na średnie przeżycie pacjentów. [1]

Przedział zakresu 60-66 Gy pozostaje standardem opieki. W leczeniu raka płuca zaleca się przeprowadzenie leczenia IGRT (ang. Image Guided Radiotherapy), które pozwala zmniejszyć marginesy wokół guza przez co zmniejsza się narażenie zdrowych tkanek na promieniowanie, daje możliwość weryfikacji położenia pacjenta- tj. pozwala dokładnie „zlokalizować” obszar napromieniowany. Planowanie adaptacyjne jest technicznie trudne w przypadku zmian nowotworowych o dużej objętości, gdzie trudno jest osiągnąć dawkę leczniczą. [1, 4, 5, 6]

Kolejne wytyczne przedstawione na podstawie ESTRO ACROP (Advisory Committee on Radiation Oncology Practise) dotyczyły sprzętu jaki można wykorzystywać do radioterapii pacjentów z nowotworem płuc oraz możliwości jakie dany sprzęt ze sobą niesie (ryc. 4). [1, 4, 5, 6]

| Kategoria | Definicja |
|--------------|---|
| Mandatory | Minimalny, podstawowy sprzęt i metodologia do otrzymania wyników klinicznych w zgodzie z publikowanymi prospektywnymi badaniami klinicznymi |
| Recommended | Zalecany sprzęt i metodologia umożliwiające uzyskanie potencjalnie najlepszego wyniku klinicznego |
| Optional | Opcjonalny sprzęt i metodologia umożliwiające uzyskanie potencjalnie najlepszego wyniku klinicznego |
| Insufficient | Niewystarczający sprzęt i metodologia, których zastosowanie skutkuje potencjalnie gorszym wynikiem klinicznym w stosunku do opublikowanych prospektywnych badań klinicznych |

Ryc. 4. Definicje sprzętu wykorzystywanego do radioterapii według wytycznych ESTRO ACROP.[1]

Podstawą do prawidłowej realizacji leczenia jest stworzenie pisemnego protokołu zawierającego wszystkie aspekty związane z wdrożeniem i zastosowaniem techniki SBRT. Kluczowym aspektem jest stworzenie interdyscyplinarnego zespołu składającego się z lekarzy, fizyków oraz elektroradiologów, którzy w pełni będą odpowiadać za przebieg radioterapii. [1, 4, 5, 6]

WNIOSKI

W leczeniu niedrobnokomórkowego raka płuc należy dostosować technikę radioterapii odpowiednio do klasyfikacji nowotworu.

Wykorzystanie nowoczesnej aparatury terapeutycznej umożliwia wprowadzenie leczenia metodą SBRT.

Zastosowanie technik leczenia pozwalających na „śledzenie” guza umożliwi zmniejszenie dawki w okolicy zdrowych narządów.

Konflikt interesu / Conflict of interest

Nie występuje / None

Finansowanie / Financial support

Umowa o grant nr 2/ 2017 (146) o realizację wyodrębnionego zadania badawczego w projekcie badawczym

Etyka / Ethics

Treści przedstawione w artykule są zgodne z zasadami Deklaracji Helsińskiej, dyrektywami EU oraz ujednoliconymi wymaganiami dla czasopism biomedycznych

Piśmiennictwo / References

- [1] Focus on lung cancer: What a radiotherapy department should offer their patients M. Guckenberger , University Hospital Zürich, Department of Radiation Oncology, Zurich, Switzerland
- [2] PET/CT artefacts for RT planning A. Santos, Hospital Cuf Descobertas- S.A.
- [3] Vincent T. DeVita, Theodore S. Lawrence, Steven A. Rosenberg: Devita, Hellman & Rosenberg's Cancer: Principles & Practice of Oncology. Wyd. 8. Lippincott Williams & Wilkins, 2008. ISBN 978-0-7817-7207-5
- [4] Metastatic non-small-cell lung cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up
- [5] 2nd ESMO Consensus Conference on Lung Cancer: `early-stage non-small-cell lung cancer consensus on diagnosis, treatment and follow-up
- [6] 2nd ESMO Consensus Conference in Lung Cancer: locally advanced stage III non-small-cell lung cancer