

WSPIERANIE AKTYWNOŚCI ZAWODOWEJ PRACOWNIKÓW POPRZEZ DZIAŁANIA PROZDROWOTNE

PROGRAM Wczesnego wykrywania Raka płuca

Opracowanie:

Aleksander Barinow-Wojewódzki

Maciej Bryl

Magdalena Nowak-Glanc

Magdalena Załęcka

Poznań, 2017

Spis treści

1. Wstęp.....	5
2. Rak płuca epidemiologia.....	6
3. Etiologia.....	9
4. Rak płuca diagnostyka i leczenie.....	12
4.1 Metody leczenia.....	13
4.2 Leczenie chirurgiczne.....	14
4.3 Radioterapia.....	15
4.4 Leczenie systemowe.....	16
5. Merytoryczne podstawy programu.....	19
6. Grupa objęta programem i sposób przeprowadzenia badań.....	20
7. Spirometria.....	27
8. POChP.....	31
9. Informacje praktyczne.....	33
10. Piśmiennictwo.....	34

1. Wstęp

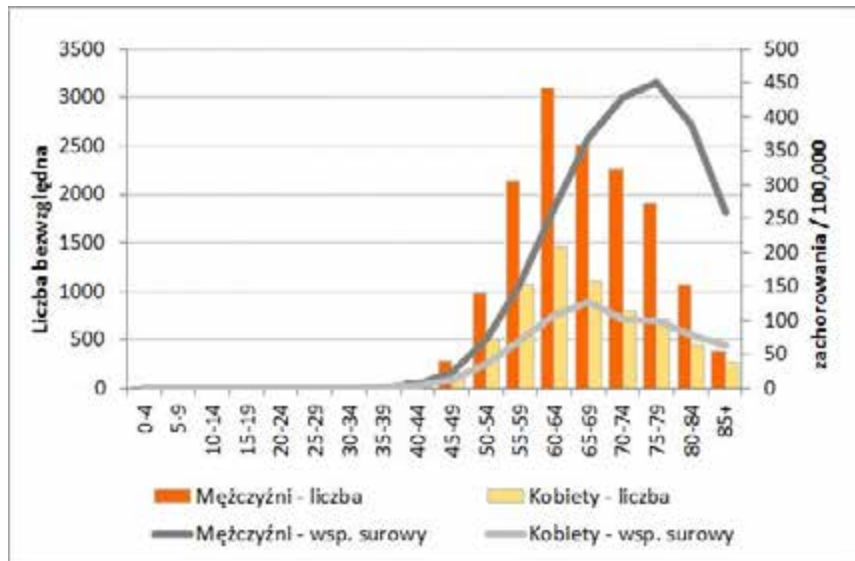
Rak płuc stanowi nadal ogromne wyzwanie dla współczesnej medycyny. Pomimo dokonywanych postępów w leczeniu zaawansowanych raków płuc udało się uzyskać jedynie przedłużenie czasu przeżycia. Nawet ostatnio wprowadzone leczenie immunokompetentne, w chwili obecnej daje długofalowe efekty jedynie u niecałych 20% chorych. Poprawy sytuacji upatruje się w diagnozowaniu chorych we wcześniejszych stadiach zaawansowania choroby, kiedy możliwe jest leczenie radykalne. W chwili obecnej do tego celu wykorzystuje się niskodawkową tomografię komputerową klatki piersiowej.

Od 2009 roku Wielkopolskie Centrum Pulmonologii i Torakochirurgii realizuje program wczesnego wykrywania raka płuc. Był on do tej pory finansowany z budżetu Marszałka Województwa Wielkopolskiego. Obecnie środki na dalsze funkcjonowanie programu zapewnić będzie Unia Europejska. Program ulegnie też pewnym modyfikacjom.

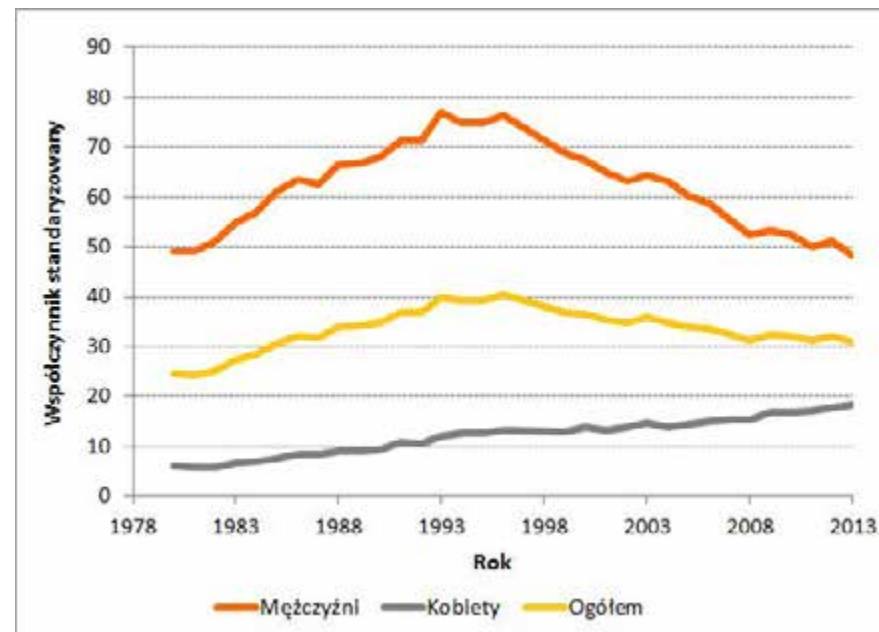
Na podstawie analiz dotychczasowych prób przeprowadzonych w Stanach Zjednoczonych i Europie oszacowano grupę dużego ryzyka zachorowania na tę chorobę. Program wczesnego wykrywania opiera się na dwuetapowej ocenie grupy ryzyka i następnie poddaniu jej badaniu tomograficznemu. Pierwszym etapem jest wywiad dotyczący palenia. Osoby z grupy wiekowej 55-70 muszą mieć narażenie na dym tytoniowy oceniony na 20 paczkolet. Ta grupa jest poddana ocenie w badaniu spirometrycznym. W przypadku wyniku wskazującego na obturację w drzewie oskrzelowym tj. wskaźniku $FEV1 < 80\%$ wartości należnej przeprowadzone będzie badanie TK. Lekarz radiolog opisując badanie tomograficzne oceni obecność podejrzanych zmian w miąższu płucnym i we wnioskach przedstawi rekomendacje do dalszego postępowania, jednakże już kwalifikacja do drugiego etapu – stwierdzenie obturacji w drzewie oskrzelowym jest wskazaniem do konsultacji pulmonologicznej i wdrożenia leczenia oraz zaprzestania palenia.

2. Rak płuc epidemiologia

Rak płuc jest najczęstszym nowotworem złośliwym w Polsce. Co roku w naszym kraju zapada na niego ponad 20 tysięcy osób (w roku 2014 ponad 22 tysiące) i niestety podobna liczba umiera z jego powodu. Mężczyźni chorują częściej niż kobiety – w 2014 roku zachorowało 14681 mężczyzn i 7322 kobiety. W województwie wielkopolskim zarówno zapadalność jak i śmiertelność wynosi ponad 1850 pacjentów z czego ponad 1250 mężczyzn i ponad 600 kobiet. W przypadku mężczyzn od wielu lat stanowi on pierwszą przyczynę zarówno zachorowań jak i zgonów. U kobiet najczęstszym nowotworem jest rak piersi, natomiast rak płuca wysunął się ostatnio na pierwsze miejsce jeśli chodzi o ryzyko śmierci z powodu choroby nowotworowej. Zachorowania na raka płuca dotyczą w większości osób po 50 roku życia (96% zachorowań u mężczyzn i 95% zachorowań u kobiet), przy czym około połowa zachorowań zarówno kobiet jak i mężczyzn przypada na populację osób po 65 roku życia (rys.1).



Rys. 1 Zachorowalność na raka płuc w Polsce w latach 2011-2013 w zależności od wieku

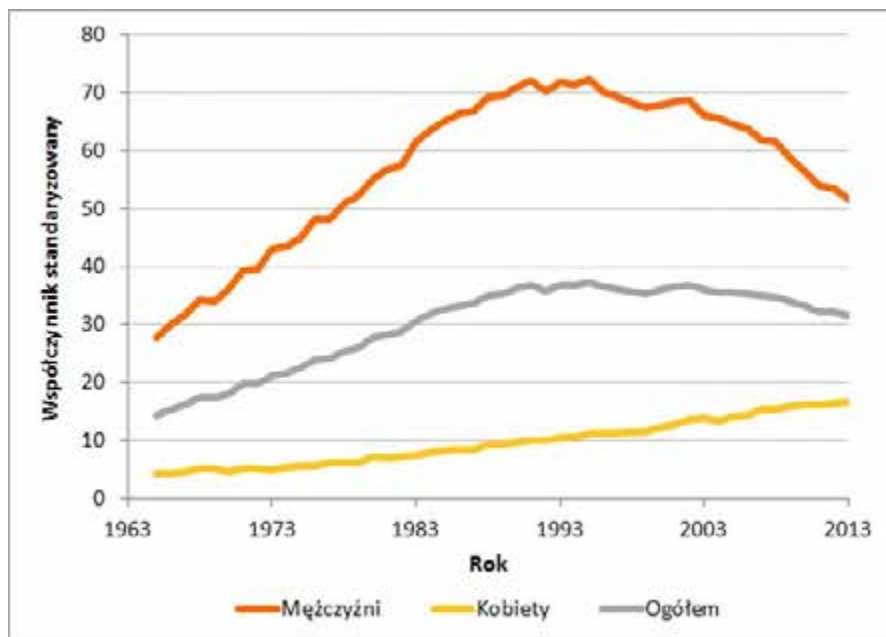


Rys. 2 Trendy zachorowalności na raka płuca w Polsce w latach 1980-2013

Zachorowalność jak i umieralność u kobiet charakteryzuje się od ponad czterdziestu lat stałą tendencją wzrostową, natomiast u mężczyzn obserwowaliśmy takie zjawisko do początku lat 90-tych poprzedniego stulecia. Wówczas doszło do zmiany trendu i oba te wskaźniki ulegają stopniowemu zmniejszeniu. Zjawisko to związane jest z rozpowszechnieniem nałogu palenia papierosów u kobiet i pewnemu zmniejszeniu u mężczyzn. Obserwacja tych trendów wskazuje na najlepszy sposób walki z rakiem płuca jakim jest profilaktyka pierwotna czyli zapobieganie zachorowaniom. Ograniczanie palenia tytoniu znacząco wpływa na zasięg tej choroby w populacji i zmniejsza ryzyko zgonów.

ZAWSZE WARTO RZUCIĆ PALENIE

Na podstawie analiz epidemiologicznych udało się oszacować grupę osób, u których ryzyko zachorowania jest na tyle wysokie, że zasadnym jest przeprowadzenia badania przesiewowego.



Rys.3 Trendy umieralności na raka płuc w Polsce w latach 1965-2013

3. Etiologia

Główną przyczyną zachorowań na raka płuc jest palenie tytoniu. Dym tytoniowy, powstający z palącego się papierosa jest złożoną mieszaniną kilku tysięcy substancji chemicznych, które dostają się do płuc palacza i zawiera około 200 substancji, które są szkodliwe dla organizmu między innymi tlenek węgla (gaz powodujący zaciżenie), związki siarki, arsen i ołów oraz formaldehyd i cyjanowodór, a także promieniotwórcze polon i rad. W dymie tytoniowym znajdują się substancje o udowodnionym działaniu rakotwórczym, jak i szkodliwe gazy oraz substancje smoliste uszkadzające oskrzela oraz wpływające na układ sercowo-naczyniowy.

PALENIE SZKODZI PŁUCOM NA DWA SPOSOBY

Po pierwsze, znacznie zwiększa ryzyko zachorowania na nowotwory układu oddechowego przede wszystkim na raka płuc. Jak wcześniej nadmieniono jest to najczęstszy nowotwór złośliwy zarówno w Polsce, jak i w Wielkopolsce. Większość z tych przypadków spowodowana jest paleniem tytoniu. Związek między paleniem a rakiem płuc jest naukowo udowodniony. Ryzyko raka zależy od długości palenia i liczby papierosów wypalanych dziennie. Palenie dużych ilości tytoniu może stokrotnie zwiększyć ryzyko zapadnięcia na raka płuc! Ale nawet palenie niewielkich ilości papierosów (również typu light) jest niebezpieczne dla zdrowia! Zaprzestanie palenia powoduje spadek ryzyka zachorowania na raka płuc, i choć jest on powolny to z każdym rokiem niepalenia powiększa się różnica pomiędzy kontynuującym palenia a byłym palaczem.

Nie należy również zapominać, że palenie zwiększa ryzyko wystąpienia innych nowotworów, np. krtani lub pęcherza moczowego, a ponadto znacząco zwiększa ryzyko zawału serca, udaru mózgu, niedokrwienia kończyn dolnych i innych ciężkich chorób.

Do innych czynników etiologicznych raka płuc zaliczyć należy czynniki środowiskowe takie jak dymy i spaliny, metale ciężkie (chrom, nikiel, kobalt, kadm, arsen) i azbest jak również promieniowanie jonizujące, w tym promieniotwórczy gaz – radon. Dlatego ważne jest dbanie o czyste środowisko wolne od różnego rodzaju dymów, w tym głównie od dymu tytoniowego.

Niezależnie od działania rakotwórczego, dym tytoniowy uszkadza strukturę oskrzeli i płuc. Gorące, szkodliwe gazy, substancje smoliste i inne związki zawarte w dymie tytoniowym stopniowo uszkadzają nabłonek oskrzeli. Początkowo upośledzona zostaje czynność rzęsek. W dużej części drzewa oskrzelowego błonę śluzową pokrywają wyspecjalizowane komórki pokryte drobnymi rzęskami. Ich zadaniem jest usuwanie z oskrzeli zanieczyszczeń, które dostają się wraz z wdychanym powietrzem. Rzęski poruszają się synchronicznie, przesuwając pokrywającą je warstwę śluzu w kierunku krtani. Upośledzenie czynności rzęsek przez dym tytoniowy utrudnia oczyszczanie oskrzeli, powoduje zaleganie śluzu i sprzyja zakażeniom. Powstanie stanu zapalnego oskrzeli prowadzi do ich przebudowy i stopniowego zwężenia światła a w konsekwencji gorszego przepływu powietrza czego wynikiem jest pogorszenie wymiany gazowej w płucach.

Obrona płuc przed dymem tytoniowym nie jest całkowicie skuteczna i dym przenikający w głąb płuc niszczy je. Płuca zbudowane są z mikroskopijnych pęcherzyków, które podobne są do baloników. Płuca zdrowego człowieka zbudowane są z około 300 milionów pęcherzyków. Tak duża liczba pęcherzyków w płucach jest konieczna aby zapewnić organizmowi, w każdej sytuacji, potrzebną ilość tlenu.

Dym tytoniowy, powoli ale nieubłaganie, niszczy pęcherzyki płucne jeden po drugim. Jest to bardzo powolny proces. Po około 30 latach choroby zniszczona jest około połowa pęcherzyków i chory, który na co dzień nie ma okazji wykonywania dużych wysiłków, zaczyna odczuwać brak tchu podczas wysiłku, który dotychczas nie sprawiał mu trudności. Choroba jest już bardzo zaawansowana. Odtąd każdy dalszy ubytek pęcherzyków jest odczuwalny. Wpływ dymu tytoniowego na oskrzela i pęcherzyki płucne prowadzi do rozwoju choroby nazwanej przewlekłą obturacyjną chorobą płuc (POChP). Będzie o niej mowa w dalszym rozdziale tej książki.

Dym tytoniowy jest jednym z ważniejszych czynników nasilających miażdżycę tętnic, która jest przyczyną zawałów serca i udarów mózgu oraz niedokrwienia kończyn dolnych. Palenie wpływając na naczynia krwionośne i serce (zmiany ciśnienia krwi i rytmu serca, zwężenie naczyń, pogorszenie utlenowania krwi itd.) znacznie zwiększa ryzyko chorób serca, w tym zawału oraz udaru mózgu, choroby, która często prowadzi do głębokiej niepełnosprawności lub śmierci.

4. Rak płuca diagnostyka i leczenie

Jak wspomniano wcześniej rak płuc w odróżnieniu od wielu innych nowotworów cechuje się podobną liczbą zachorowań jak zgonów. Przyczyną tej sytuacji jest późne rozpoznawanie choroby. Ponad 80% przypadków jest diagnozowanych w stadium, w którym nie jest możliwe zastosowanie radykalnego leczenia – głównie zabiegu operacyjnego.

Sytuacja ta wynika z braku wczesnych objawów choroby. Zarówno kaszel jak i duszność, bóle, często nawracające stany zapalne dolnych dróg oddechowych czy krwiotłucie występują gdy guz jest duży i bardzo często stwierdzany jest już rozsiew choroby. Wystąpić także może chrypka, trudności z połykaniem oraz powiększenie węzłów chłonnych w okolicy obojczyka – objawy te wskazują na zajęcie lokalnych węzłów chłonnych lub bezpośrednio przechodzenie guza poza granicę płuca. Nierzadko obserwuje się sytuację, gdy chory dowiaduje się o chorobie z powodu objawów wskazujących na przerzuty. Przypadki występowania jako pierwszych objawów neurologicznych gdy najpierw rozpoznawane są przerzuty do mózgu lub gdy dolegliwości brzuszne skłaniają do wykonania USG wskazującego na guzy w wątrobie, a następnie dopiero badania radiologiczne potwierdzają przebiegający dotąd bezobjawowo rak płuc to sytuacja dość częsta w klinice raka płuc. Jedyną metodą, która jest podstawą rozpoznania raka jest badanie mikroskopowe fragmentu tkanki lub grupy komórek pobranej na drodze biopsji, pobrania wycinka guza, a niekiedy całego guza, gdy rozpoznanie możliwe jest jedynie na drodze zabiegu operacyjnego. Metodami stosowanymi najczęściej w celu uzyskania materiału do badań jest badanie bronchofiberoskopowe oraz biopsja igłowa guza lub węzłów chłonnych. Takie badanie pozwala nie tylko na określenie czy mamy do czynienia z rakiem, ale także jaki jest to typ raka płuc. Ma to bardzo istotne znaczenie przy wyborze metody leczenia. W leczeniu raka płuc stosowanie różnych form terapii zależy także od stopnia zaawansowania, lokalizacji nowotworu oraz stanu ogólnego pacjenta. W toku diagnostyki przeprowadzonej najczęściej przez lekarza pulmonologa ustala się typ i podtyp raka płuc (na podstawie analizy materiału mikroskopowego).

Rozróżniamy dwa podstawowe typy raka płuc:

- rak drobnokomórkowy (około 15% przypadków)
- rak niedrobnokomórkowy (85%)

Wśród raków niedrobnokomórkowych rozróżniamy 3 zasadnicze jego podtypy: raka gruczołowego, płaskonabłonkowego i wielkokomórkowego.

Dla doboru terapii istotnym jest również stopień zaawansowania. Obecnie stosujemy tzw. klasyfikację TNM, której nazwa pochodzi od pierwszych liter wyrazów T- tumor czyli guz, N- nodes – węzły chłonne, M- metastases – przerzuty. Na jej podstawie ustala się jeden z 4 głównych stopni zaawansowania określany cyframi rzymskimi I-IV dodając do nich literę A lub B a niekiedy również C. Im wyższy stopień tym bardziej zaawansowany jest rak. W dalszej części omówiono jak stopień zaawansowania choroby wpływa na dobór leczenia.

Już przy pierwszej wizycie chorego, w toku zbieranego wywiadu, badania przedmiotowego i analizy podstawowych badań krwi, lekarz może ocenić pewne symptomy pozwalające na pierwsze ustalenia zaawansowania choroby i wytyczyć dalszy tor diagnostyki. Dlatego zgłaszanie wszystkich niepokojących objawów, nawet pozornie odległych czy nieistotnych, może mieć duże znaczenie i nie powinno być pomijane. Dokładne badanie pacjenta, ze zwróceniem istotnej uwagi na ocenę węzłów chłonnych, jest kolejnym ważnym elementem procesu diagnostycznego.

Podstawowymi i niezbędnymi metodami do ostatecznej oceny zaawansowania choroby są tomografia komputerowa klatki piersiowej i jamy brzusznej, oraz bronchofiberoskopia. Dodatkowo można wykonać tomografię komputerową lub rezonans magnetyczny głowy, scyntyografię kośćca, oraz pozytonową tomografię emisyjną (tzw. PET -CT). Na wstępnym etapie diagnostyki można również wykonać badanie ultrasonograficzne jamy brzusznej i węzłów chłonnych.

4.1 Metody leczenia

W zależności od stopnia zaawansowania choroby, wydolności ogólnej oraz innych danych klinicznych (np. innych chorób towarzyszących) lekarze wybierają optymalny sposób leczenia chorego.

Rozróżniamy następujące rodzaje terapii:

- Leczenie chirurgiczne
- Radioterapię (napromienianie)
- Teleterapia
- Brachyterapia
- Leczenie systemowe
- Chemioterapia
- Leczenie celowane
- Leczenie immunokompetentne
- Leczenie wspomagające/objawowe.

W leczeniu można stosować te metody samodzielnie, jak również można je łączyć ze sobą np. łączne stosowanie chemioterapii i radioterapii nazywamy leczeniem skojarzonym.

4.2 Leczenie chirurgiczne

Stosujemy je u pacjentów z rakiem niedrobnokomórkowym we wczesnych stopniach zaawansowania tj. I i II oraz niekiedy w III. Specjalista chirurg klatki piersiowej (torakochirurg) ocenia, czy można bezpiecznie usunąć zmiany nowotworowe w całości (wykonać zabieg radykalny). Przy kwalifikacji do postępowania operacyjnego koniecznym jest wykluczenie obecności przerzutów odległych. Ważna też jest ocena wydolności oddechowej, układu krążenia oraz ryzyka związanego ze znieczuleniem (ocena anestezjologa). Leczenie chirurgiczne polega na usunięciu płata płuca (lobektomia) lub całego płuca (pneumonektomia). W przypadku guzów położonych po stronie prawej można niekiedy usunąć dwa płaty płuca (bilobektomia). Aby przeprowadzić taki zabieg należy wykonać otwarcie klatki piersiowej (torakotomia) lub w przypadku mniejszych guzów można przeprowadzić zabieg metodą torakoskopową (VATS).

Postępowanie chirurgiczne stosujemy również w przypadku małych zmian w płucach, kiedy innymi metodami nie udaje się uzyskać diagnozy. Wówczas chirurg usuwa sam guz i w trakcie operacji przesyła go do badania doraźnego (tzw. intra). Pobrany materiał oceniany jest pod mikroskopem aby ustalić czy w guzku są komórki nowotworowe. Wynik negatywny (łagodny guzek) pozwala na zakończenie zabiegu na etapie wycięcia

zmiany i pozwala na oszczędzenie pozostałego mięszu płucnego. Jeśli wynik badania jest pozytywny (potwierdzenie raka), zabieg poszerza się tak aby usunąć przynajmniej płat płuca i okoliczne węzły chłonne.

W trakcie zabiegu oprócz resekcji guza nowotworowego dokonuje się usunięcia węzłów chłonnych śródpiersia (limfadenektomia). Wycięty fragment płuca zawierający guz wraz z węzłami chłonnymi przesyła się do badania mikroskopowego (badanie pooperacyjne). Jest ono znacznie dokładniejsze niż badanie śródoperacyjne. Wynik tego badania ocenia ostatecznie stopień zaawansowania, doszczętność zabiegu (czy usunięto guza w całości) oraz stanowi podstawę do kwalifikacji do leczenia pooperacyjnego (uzupełniającego/adjuwantowego).

Obecność powiększonych węzłów śródpiersia stwierdzonych przed zabiegiem operacyjnym – cecha N2 lub N3 wg klasyfikacji TNM stanowi przeciwwskazanie do jego wykonania. Aby ostatecznie ocenić czy węzły te zostały zajęte przez proces nowotworowy wykonuje się ich biopsję. Można to wykonać na drodze endoskopowej – EBUS lub EUS oraz operacyjnie na drodze mediastinoskopii. Stwierdzenie komórek nowotworowych w tych węzłach stanowi wskazanie do leczenia indukcyjnego – chemioterapii przedoperacyjnej lub znacznie częściej do leczenia radioterapią i chemioterapią.

4.3 Radioterapia

Teleradioterapia

Ten rodzaj radioterapii to najczęstsza forma napromieniania – odbywa się ze źródła położonego poza organizmem chorego. Stosuje się specjalny rodzaj aparatu zwanego przyspieszaczem liniowym, który zastąpił lampę kobaltową. Metoda ta ma dwa główne wskazania. Po pierwsze stosujemy ją jako postępowanie radykalne czyli z zamiarem wyleczenia lub znaczącego wydłużenia życia chorego. Leczenie takie należy wdrożyć u chorych z niedrobnokomórkowym rakiem płuca (NDRP) w III stopniu zaawansowania. Wówczas łączymy to leczenie z chemioterapią w sposób równoczesowy lub sekwencyjny (najpierw chemioterapia i następnie radioterapia). Podobne leczenie prowadzi się u chorych z rakiem drobnokomórkowym w stadiach I-III oraz w przypadku znaczącej remisji w stopniu IV (radioterapia konsolidacyjna). Radioterapię radykalną stosuje się również

u pacjentów we wczesnych stadiach raka, gdy niemożliwe jest przeprowadzenie zabiegu operacyjnego lub gdy zabieg został przeprowadzony w sposób nieradykalny.

Teleradioterapię można stosować także ze wskazań paliatywnych (objawowych) – aby przynieść ulgę choremu lub zapobiec powikłaniom postępującej choroby nowotworowej. Wskazaniem do takiego postępowania są przerzuty do układu kostnego lub mózgu. Istnieją też wskazania do radioterapii w przypadku duszności i krwioplucia.

Brachyterapia

W przypadku tego rodzaju leczenia źródło promieniowania umieszcza się wewnątrz organizmu. Wykonuje się to najczęściej poprzez umieszczenie specjalnego aplikatora obok guza leżącego wewnątrz oskrzela na drodze bronchofiberoskopii. Postępowanie to ma na celu zmniejszenie blokującej oskrzele masy nowotworowej i poprawienie komfortu oddychania chorego.

4.4 Leczenie systemowe

Ten rodzaj terapii obejmuje kilka metod jednakże cechą wspólną jest oddziaływanie obejmujące cały organizm chorego. Podawane jest najczęściej drogą dożylną lub niekiedy doustną. Leczenie to stosuje się w przypadku stwierdzenia przerzutów oraz w zaawansowanych miejscowo przypadkach. Leczenie zalecane jest również jako uzupełnienie leczenia operacyjnego w II i III stopniu zaawansowania.

W ramach leczenia systemowego raka płuc możemy stosować:

- Chemioterapię
- Leczenie celowane
- Leczenie immunokompetentne.

Chemioterapia

Polega na stosowaniu substancji, które przerywają proces dzielenia się komórek i doprowadzeniu na tej drodze do ich śmierci. Założenie tego leczenia opiera się na jednej z zasadniczych cech nowotworów złośliwych jaki jest niekontrolowany wzrost. Na drodze prób klinicznych udało się określić, które z leków cytostatycznych wywierają największy efekt

w różnych rodzajach nowotworów. Oceniono też dawki i częstotliwość podawania leków, tak aby uzyskać najlepszy efekt i zminimalizować skutki uboczne. Dodatkowo opracowano sposoby zapobiegania i leczenia powikłań poprzez prowadzenie leczenia wspomagającego.

Do chemioterapii kwalifikują się pacjenci z rozpoznaniem zaawansowanym nowotworem – stopień III i IV oraz chory po leczeniu operacyjnym, gdy guz przekraczał 4 cm lub stwierdzono komórki nowotworowe w węzłach chłonnych. Istotnym kryterium kwalifikacji jest dobry stan ogólny (chory samodzielnie poruszający się) i nieobecność poważnych chorób towarzyszących (np.: niewydolności nerek, krążenia, wątroby).

Leczenie celowane (ukierunkowane molekularnie)

Ten rodzaj leczenia polega na wybiórczym hamowaniu sygnałów wewnątrz komórki nowotworowej poprzez wpływ na określone cząsteczki będące kluczowe dla rozwoju tego przypadku raka. Najczęściej dokonuje się analizy występowania zmienionego genu (mutacji) w komórkach guza. W przypadku stwierdzenia takiego zaburzenia możliwe jest podanie odpowiedniego leku hamującego rozwój raka a nawet znaczącego jego zmniejszenia. W chwili obecnej w Polsce dysponujemy dwoma rodzajami leczenia celowanego w raku płuc – EGFR i ALK. Obie te anomalie występują w grupie raków gruczołowych i wielkomórkowych. Leczenie polega na podawaniu drogą doustną tzw. drobnocząsteczkowych inhibitorów kinazy tyrozynowej skierowanej na określoną anomalię. Tabletki przyjmuje się tak długo, jak obserwowany jest efekt leczenia lub gdy organizm pacjenta przestaje je tolerować (zdarza się to niezwykle rzadko).

Leczenie immunokompetentne

Leczenie to zostało ostatnio zarejestrowane i w chwili pisania tej broszury nie jest jeszcze objęte refundacją. Polega ono na podawaniu leków, które umożliwiają własnym komórkom organizmu niszczenie komórek nowotworowych. W toku rozwoju raka potrafi on „wyłączyć” mechanizmy obronne organizmu. Dzięki temu leczeniu jeśli organizm ma „uśpione” możliwości zwalczania raka zostają one aktywowane. Może to prowadzić do uzyskania długotrwałego efektu u około 20% chorych. Obecnie trwają prace badawcze nad udoskonalaniem tego rodzaju leczenia.

Rak drobnokomórkowy

W leczeniu tego rodzaju raka nie stosuje się leczenia chirurgicznego, a jedynie chemioterapię i radioterapię. Do oceny stopnia zaawansowania używa się tej samej klasyfikacji co w raku niedrobnokomórkowym. Każdy pacjent o ile nie stwierdza się przeciwwskazań powinien otrzymać chemioterapię. U chorych w stopniach zaawansowania I-III należy rozważyć napromienianie klatki piersiowej w dawce radykalnej i jeśli jest to możliwe prowadzić równocześnie. Alternatywnie można zastosować radioterapię po zakończonej chemioterapii. U niektórych pacjentów z rakiem drobnokomórkowym w IV stopniu zaawansowania i szczególnie dobrą reakcją na leczenie można także rozważyć napromienianie guza pierwotnego. Ostatnim elementem terapii pierwszej linii jest profilaktyczne napromienianie głowy (jeśli w badaniach nie stwierdzano przerzutów do mózgu). W terapii raka drobnokomórkowego nie stosuje się jeszcze leczenia celowanego ani immunokompetentnego poza próbami klinicznymi.

5. Merytoryczne podstawy programu

Od wielu lat poszukuje się programu przesiewowego, w wyniku którego udało się ograniczyć śmiertelność z powodu raka płuc.

Próby stosowania klasycznego radiogramu (zdjęcia rtg) nawet w połączeniu z badaniem płwociny nie powiodły się pomimo wielu różnych założeń i algorytmów postępowania. Dopiero w latach dziewięćdziesiątych poprzedniego stulecia w Nowym Jorku, korzystając z możliwości spiralnej tomografii komputerowej stworzono program o nazwie ELCAP (Early Lung Cancer Action Program) pod kierownictwem doktor Claudii Haenschke. Pierwsze wyniki opublikowane w latach 1999 – 2002 dotyczące stosowania niskodawkowej wersji tego badania okazały się bardzo obiecujące.

Postępowanie to zostało zweryfikowane w badaniu NLST (National Lung Screening Trial) – przeprowadzonym pod auspicjami Amerykańskiego Narodowego Instytutu Raka (National Cancer Institute- NCI) w latach 2002 do 2004. Rezultaty analizy opublikowane w New England Journal of Medicine w 2011 roku potwierdziły zasadność opisanego postępowania w grupie osób w wieku 55-74 i z narażeniem na dym tytoniowy określony na min. 30 paczkolet. Wyniki tego programu stały się podstawą do dalszych badań i poszukiwania dodatkowych czynników ryzyka oraz możliwości obiektywnej ich oceny.

Ukazały się doniesienia, które wskazują na korelację POChP i raka płuc oraz na znaczne zwiększenie wykrywalności podejrzanych zmian w badaniu niskodawkowej tomografii komputerowej w przypadku stwierdzenia nieprawidłowego badania spirometrycznego. Badanie spirometrycznej jest obiektywnym testem wskazującym na duże prawdopodobieństwo występowania POChP w grupie osób narażonych na dym tytoniowy. Obecne standardy postępowania pozwalają na obniżenie progu narażenia na dym tytoniowy (z 30 paczkolet na 20) gdy obecny jest dodatkowy czynnik ryzyka. W naszym programie wykorzystujemy właśnie nieprawidłowy wynik spirometrii jako dowód negatywnego wpływu dymu tytoniowego na oskrzela.

6. Grupa objęta programem i sposób przeprowadzenia badań

1. Czy wszyscy pacjenci będą mieć wykonane badanie KT klatki ?

Badanie jest przeprowadzane u pacjentów między 55 a 70 rokiem życia palących tzw. 20 paczkolet. czyli np.: co najmniej przez 10 lat po 40 papierosów (2 paczki) dziennie lub przez 20 lat 1 paczkę dziennie itp..

Pierwszym wykonywanym badaniem będzie spirometria – omówiona w poprzednim rozdziale.

Tylko część z opisanej grupy pacjentów ze wskaźnikiem odsetkowym FEV1<80% wartości należnych po wykonaniu badania spirometrycznego będzie skierowana na badanie KT do Pracowni Tomografii Komputerowej w WCPIT.

2. Jak jest przeprowadzane badanie KT klatki?

Pacjent, który zgłosi się do pracowni kładzie się na specjalnym ruchomym stole, który następnie jest przesuwany do wnętrza aparatu (tzw. gantry) i rozpoczyna się badanie. Wokół ciała pacjenta leżącego na stole na specjalnej ramie dookoła porusza się lampa wytwarzająca promieniowanie rentgenowskie. Wykonywana jest seria zdjęć, która później jest przetwarzana w celu uzyskania pełnego obrazu diagnostycznego. Nasz aparat wyposażony jest w tzw. intercom, służący do komunikacji głosowej pomiędzy pacjentem i technikiem, który wykonuje badanie i przekazuje polecenie, aby nabrać powietrza i nie oddychać. Poza tym intercom zapewnia stały dwustronny kontakt między pacjentem i technikiem. Ponadto aparat posiada diody zapalające się podczas wysyłania promieniowania rentgenowskiego informujące, że w momencie zapalenia się lampki nie wolno oddychać. Przez cały czas trwania badania nie należy się poruszać, ponieważ artefakty oddechowe i ruchowe zniekształcające obraz uniemożliwiają poprawną ocenę diagnostyczną. W trakcie jednego wdechu przesuwa się stół aparatu oraz wykonywana jest seria zdjęć. Czas skanowania czyli wykonywania wspomnianej serii zdjęć to kilkanaście sekund. Skrócenie czasu badania to wygoda dla pacjenta, ale również ograniczenie liczby artefaktów, co pozwala na osiągnięcie maksymalnego efektu diagnostycznego przy jak najmniejszym błędzie obrazowania. Po wykonaniu

badania seria zdjęć czyli tzw. skanów zostaje poddana obróbce komputerowej i przekazana do oceny przez lekarza radiologa. Średni czas trwania całego badania – kilka minut.



Rys. 4 Aparat do przeprowadzenia tomografii komputerowej

3. Czym różni się badanie KT klatki niskodawkowe screeningowe od standardowego badania KT klatki?

Niskodawkowa tomografia komputerowa jest badaniem, w którym nie podaje się kontrastu, a dawka stosowanego promieniowania rentgenowskiego jest znacznie mniejsza niż w klasycznym badaniu tomografii z kontrastem. Dzięki nowym technologiom powstała możliwość skrócenia czasu badania oraz zastosowania niskodawkowych badań tomograficznych wykorzystujących cienkie warstwy do utworzenia objętościowych obrazów płuc. Czułość badania niskodawkowego jest znacznie wyższa niż klasycznego zdjęcia klatki piersiowej i pozwala na wykrycie niewielkich zmian wielkości 2-3 mm w mięszu płucnym.

4. Jakie są przeciwwskazania do wykonania badania?

Ponieważ badanie jest wykonywane bez użycia kontrastu nie jest konieczne powstrzymanie się od posiłków oraz nie jest konieczne przestrzeganie przeciwwskazań bezwzględnych i względnych do jego poda-

nia takich, jak uczulenie na jod, niewydolność nerek, nadczynność tarczycy. Badanie tomograficzne jest badaniem z użyciem promieniowania rentgenowskiego i nie ma niebezpieczeństwa związanego z posiadaniem metalowych implantów czy konieczności zdjęcia metalowych elementów garderoby czy biżuterii jeżeli nie są one w polu skanowania klatki piersiowej. Przeciwwskazaniem do wykonania badania z użyciem promieniowania rentgenowskiego jest ciąża, której wystąpienie u kobiet w grupie wiekowej 55-70 jest bardzo mało prawdopodobne.

5. Jak przygotować się do badania?

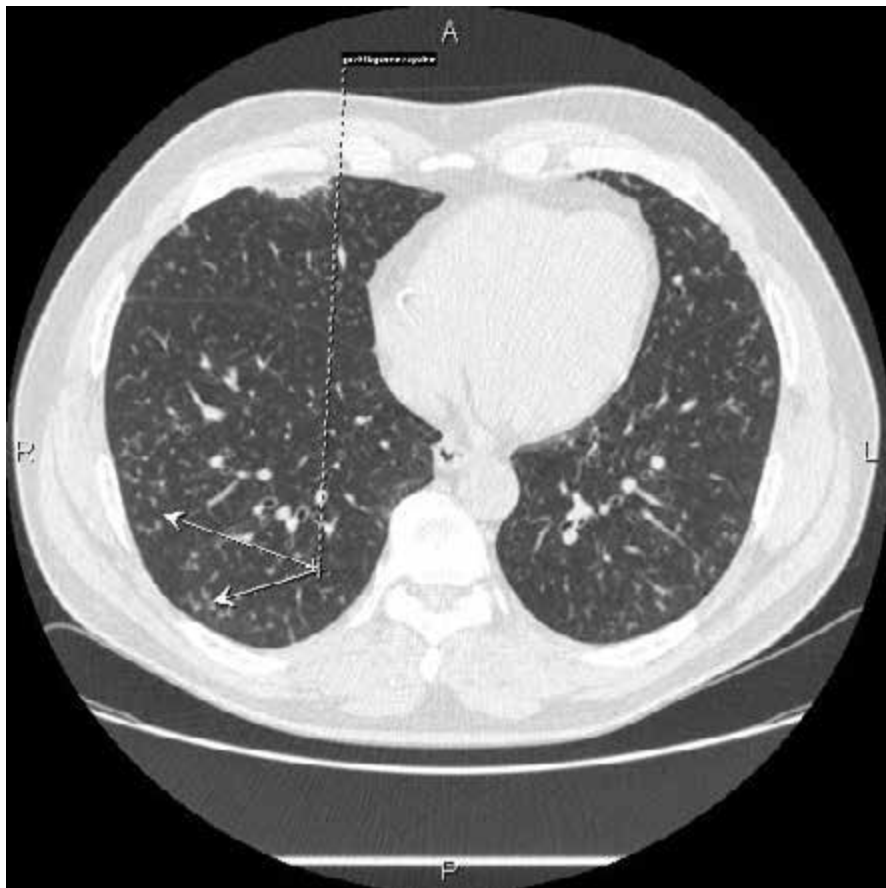
Należy usunąć jedynie te przedmioty, które znajdując się w kieszeni koszuli czy bluzki bądź takie jak łańcuszki czy długie kolczyki mogłyby spowodować zakłócenia obrazu klatki piersiowej.

6. Jakie zmiany można wykryć przy pomocy badania KT?

Dokładnej analizie radiologicznej podlega przede wszystkim mięsz obu płuc, w którym lekarz radiolog poszukuje zmian ogniskowych. Dzięki nowoczesnej metodzie i sprzętowi jest możliwe wykrycie drobnych guzków wielkości 2-3 mm, jednak nie każdy guzek jest morfologicznie zmianą „podejrzaną”. Ocenie podlega nie tylko wielkość guzka, ale także kształt, uwapnienie, liczba guzków, obecność powietrza w obrębie zmiany, obecność powiększonych węzłów chłonnych w śródpiersiu czy wnękach płucnych.

Część guzków, które morfologicznie nie są podejrzane np. posiadają zwapnienia, są zwłóknieniami pozapalnymi nie wymaga dalszej oceny.

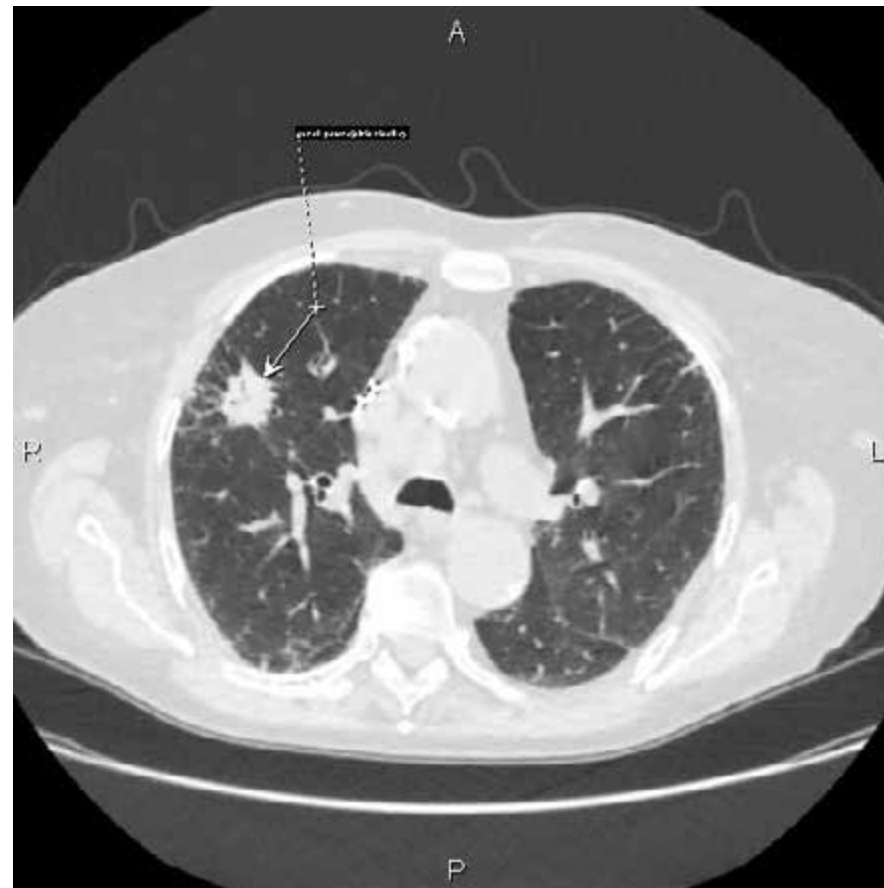
Inne guzki, które ze względu na niewielkie rozmiary - poniżej 10 mm nie pozwala na jednoznaczną ocenę, natomiast morfologia ich wymaga dalszej analizy potrzebne jest zastosowanie dodatkowych metody, które pozwolą na ocenę ewentualnego wzrostu wielkości i liczby guzków w czasie - badanie kontrolne.



Rys .5 Guzki pozapłucne

Poza tym dalszych ważnych informacji może dostarczyć standardowe KT klatki piersiowej z podaniem środka cieniującego oraz ocena wzmocnienia guzka, ocena ewentualnych zmian w śródpiersiu i wnękach -obecność powiększonych węzłów chłonnych czy masy guza.

Poza tym ocenie podlega też drzewo oskrzelowe obu płuc pod względem zwężeń czy poszerzeń i w ten sposób można wykryć przeszkody w świetle dużych oskrzeli względnie poszerzenia w postaci rozstrzeni oskrzeli.



Rys. 6 Guzki o cechach złośliwości

W śródpiersiu w badaniu bez kontrastu można wykazać obecność powiększonych węzłów chłonnych, natomiast ocena wnęk płucnych wymaga badania ze wzmocnieniem kontrastowym.

Większe zmiany w ścianie klatki piersiowej mogą zostać wykryte w badaniu bez kontrastu, bądź można wysnuć podejrzenie ich obecności i zalecić badanie z kontrastem.

Ocenie radiologicznej w badaniu podlegają również pozapłucne struktury, które znalazły się w obszarze objętym badaniem takie jak doły pachowe, nadobojczykowe, część jamy brzusznej – fragmenty wątroby,

nadnercza, trzustki oraz nerek i lekarz radiolog opisujący KT przesiewowe może zalecić wykonanie innych badań, takich jak USG bądź KT jamy brzusznej czy USG tarczycy bądź MR kręgosłupa

7. Jakie informacje zawiera wynik?

Wynik bez zmian oznacza, że w płucach nie są obecne żadne zmiany wymagające dalszego postępowania wyjaśniającego bądź monitorowania.

Wynik zmianowy zawiera informacje dotyczące obecności ognisk guzkowych w mięszu obu płuc - ich wielkości, liczby i lokalizacji. Nie każdy jednak guzek jest zmianą złośliwą i nie każdy wymaga natychmiastowego leczenia.

Część wykrytych w badaniu guzków wymaga dalszego postępowania wyjaśniającego bądź po prostu obserwacji.

Zmiany guzkowe „podejrzane” określane jako pilne wymagają dalszego potwierdzenia w badaniu KT standardowym klatki piersiowej z kontrastem, biopsji (naktucia), bronchofiberoskopii bądź PET CT zależnie od ich lokalizacji i wielkości.

Ponadto wynik zawiera również informacje dotyczące zmian płucnych wykrytych w badaniu przypadkowo, które nie są podejrzane onkologicznie, ale wymagają leczenia przeciwzapalnego lub innego.

Wykryte zmiany pozapłucne zostaną wyszczególnione w opisie z zaleceniem dalszej konkretnej diagnostyki.

Wszystkie wymienione informacje wymagają weryfikacji przez lekarza kierującego na badanie profilaktyczne.

8. Co zrobić z wynikiem KT?

Otrzymany wynik KT z dokumentacją badania na nośniku elektronicznym CD należy dostarczyć lekarzowi kierującemu na badanie przesiewowe -lekarzowi rodzinnemu bądź specjalście chorób płuc i zachować celem porównania z wykonywanym w przyszłości kolejnym badaniem.

9. Jakie może być dalsze postępowanie po badaniu?

Część osób, u których wykryto potencjalnie patologiczne zmiany zostanie skierowana na dalszą pilną diagnostykę taką jak biopsja, PET CT czy bronchofiberoskopia oraz badanie KT klatki czy zmian zlokalizowanych

w innych narządach objętych badaniem z kontrastem. Dzięki wczesnemu wykryciu ognisk nowotworowych jest możliwe leczenie operacyjne, bądź onkologiczne czy przy użyciu promieni rentgenowskich.

Część osób, u których wykryto zmiany wymagające wyjaśnienia zostanie skierowana na dodatkowe badania wyjaśniające charakter wykrytej zmiany np. w badaniu KT klatki z kontrastem.

W przypadku wielu pacjentów, u których wykryto drobne zmiany wielkości 2-5 mm – potencjalnie niepodejrzane -trzeba zalecić badanie kontrolne pozwalające na ocenę zachowania się zmiany w czasie.

Jeżeli wykryte zmiany mają podłoże zapalne, to lekarz rodzinny bądź pulmonolog weryfikujący wynik badania profilaktycznego może zalecić antybiotykoterapię.

7. Spirometria

Jest to rodzaj badania medycznego, podczas którego mierzy się objętości i pojemności płuc oraz przepływy powietrza znajdującego się w płucach i oskrzelach w różnych fazach cyklu oddechowego.

Spirometria pozwala na ocenę pracy poszczególnych elementów układu oddechowego. Sprawność układu oddechowego zależy nie tylko od czynności całych płuc jako narządu – wpływa na nią stan drobnych oskrzelików, oskrzeli, ale także biorących udział w oddychaniu ścian klatki piersiowej (mięśni, nerwów).

Spirometria to badanie dokładne i powtarzalne (co oznacza, że jego wyniki są u danego pacjenta podobne przy powtórnych wykonaniu badania po krótkim czasie) pod warunkiem, że wykona się je prawidłowo. W przypadku spirometrii wymaga to odpowiednio dużego zaangażowania pacjenta w wykonanie badania, ponieważ niektóre z wyników w znacznym stopniu zależą od wysiłku pacjenta. Nie należy się obawiać wysiłku związanego z wykonaniem spirometrii, ponieważ badanie to jest zupełnie bezpieczne.

Wyniki badania są przedstawione w postaci wartości liczbowych oraz interpretacji graficznej (wykresów). Zwykle są drukowane bezpośrednio po zakończeniu badania.

Podstawowym pytaniem, na jakie odpowiada wynik spirometrii jest: „Czy przepływ powietrza w drogach oddechowych jest utrudniony?” – czyli, czy mamy do czynienia z tzw. obturacją inaczej zwężeniem dróg oddechowych. Jest ona charakterystyczna dla chorób takich jak np. POChP, o stopniu obturacji mówi wartość parametru FEV1.

Jest on jednym z najważniejszych parametrów ocenianych podczas spirometrii i przydatnych w ramach Programu Wczesnego Wykrywania Raka Płuca. Parametr ten to nasilona pierwszosekundowa objętość wydechowa (powszechnie używany skrót FEV1 pochodzi od angielskiego określenia forced expiratory volume in one second). Jest to objętość powietrza, którą wydmuchuje się z płuc podczas pierwszej sekundy natężonego wydechu. Zależy ona od wielkości płuc (czyli od tzw. pojemności życiowej) oraz od drożności dróg oddechowych. Na podstawie wagi, wzrostu, płci i wieku pacjenta określa się normę – wartość prawidłową

jaką powinien osiągnąć chory. Uzyskany wynik w badaniu jest porównywany z normą i wyrażany w procentach.

Wartością graniczną w ramach Programu jest wartość FEV1 – poniżej 80%.

Przygotowanie do badania spirometrycznego

Spirometria wymaga odpowiedniego przygotowania. Wybierając się na spirometrię należy założyć wygodne, nie krępujące ruchów brzucha i klatki piersiowej ubranie.

Należy zwrócić uwagę na następujące kwestie:

- palenie papierosów – przerwa między ostatnim wypalonym papierosem, a spirometrią powinna wynosić 24 godziny (minimum to nie mniej niż 2 godziny);
- alkohol – przed spirometrią jest przeciwwskazany;
- wysiłek fizyczny – 30 minut przed spirometrią nie powinno się wykonywać intensywnego wysiłku fizycznego;
- obfity posiłek – należy zachować dwugodzinną przerwę między takim posiłkiem, a spirometrią;
- leki – w przypadku przyjmowania na stałe jakichkolwiek leków, powinno się poinformować o tym lekarza zlecającego wykonanie spirometrii, gdyż w pewnych sytuacjach konieczne jest odstawienie leków na pewien czas.

Spirometria w pewnych sytuacjach nie może być wykonywana.

Bezwzględnie przeciwwskazana jest ona między innymi u osób:

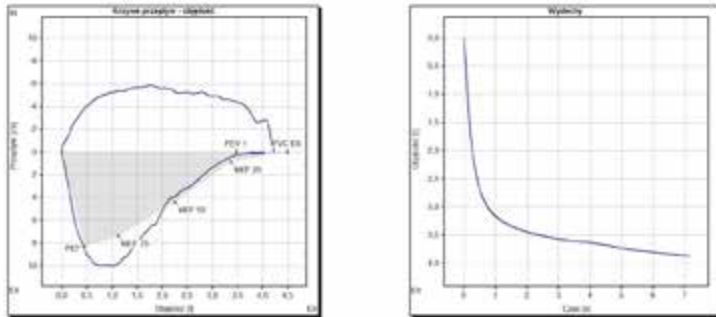
- z tętniakami aorty i tętnic mózgowych;
- po przebytej niedawno operacji okulistycznej lub odwarstwieniu siatkówki w przeszłości;
- u których wystąpiło krwiotłucie, a nie została ustalona jego przyczyna;
- u których świeżo rozpoznano zawał serca bądź udar mózgu.



LUNGTEST 1000 Przepływ - Objętość

Imię i nazwisko (płeć): (mężczyzna)
 Data urodzenia (wiek): (61 lat)
 Wzrost / Waga / BMI: 176 cm / 125,0 kg / 40,4
 Kod Pacjenta:
 Data badania: 13 października 2017 r. 16:16

Badanie zawiera 2 prawidłowe pomiary krzywej przepływu-objętość.
 dFEV1 = 50ml, dFVCex = 100ml
 Stopień powtarzalności w skali NLHP: A



Lp.	Parametr	Jed.	Ref	Wz	Akt 1	A1/N%	SR 1
1	FEV1 % VC MAX	%	G	77,40	79,30	102	+0,28
2	FEV1 % VC	%	E	79,33	79,38		
3	FEV1 % FVC IN	%	G	77,40	82,72	107	+0,79
4	FEV1 % FVC EX	%	E	3,47	3,35	97	-0,24
5	FEV1	l	E	4,38	4,22	96	-0,28
6	VC MAX	l	E	4,38			
7	VC	l	E	4,21	4,22	100	+0,02
8	FVC IN	l	E	4,49	4,95	90	-0,67
9	FVC EX	l	E	8,33	10,62	120	+1,40
10	TPEF	l/s	E	7,37	9,96	135	+1,51
11	MIF 75	l/s	E	4,43	4,93	111	+0,38
12	MIF 50	l/s	E	3,87	1,30	149	+0,76
13	MIF 25	l/s	G	2,88	3,88	134	+0,85
14	PEF 25/75	l/s	G	6,10			
15	PET	s	E	6,00	7,15	119	
16	FET	s	E		0,17		

(G) - GL: Caucazian, (E) - ERS: Caucasian, (E) - ERS: Other/Ethnic, (Z) - Zaplat, (C) - Chernack, (M) - Macle, (U) - Umer, (K) - Keller-Herzog, (M) - Morris, (F) - Forché, (B) - Bilet, (C) - Cotes, (J) - Inst. Grubicy i Chodzi Plac, (H) - Hankinson, (HA) - NHANES: Caucasian, (HA) - NHANES: Mexican-American, (HA) - NHANES: African-American, (SA) - NHANES: Other/race, (P) - Polgar, (C) - Czap, (H) - HSE(Falsetchets), (K) - Kuster, (Q) - Quenjer, (G) - GL: Af. Am., (G) - GL: N. East Asia, (G) - GL: S. East Asia, (G) - GL: Other/race, (H) - HSE(Falsetchets), (Q) - Quenjer

Temperatura: 23 °C, Kalibracja spirometrii wykonano 21 marca 2017 r. o godz. 17:09 @ 24°C, 99,33%, 99% K, w = 1,06, R, R = 1,00
 Ciśnienie: 1013 hPa
 Wilgotność: 34 %

Rys. 7 Przykładowa spirometria – wynik w normie

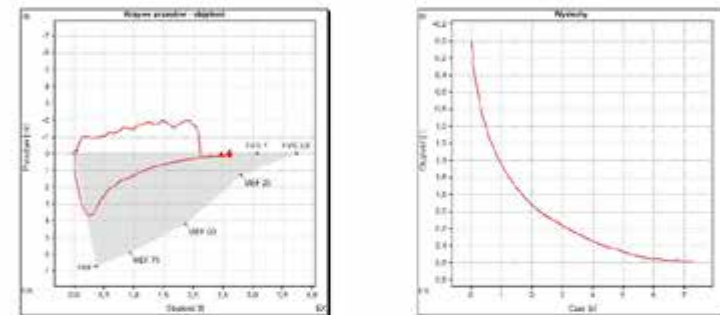


LUNGTEST Przepływ - Objętość

Wielkopolskie Centrum Pulmonologii i Torakochirurgii im. Eugenii i Janusza Zeylandów

Imię i nazwisko (płeć): (kobieta)
 Data urodzenia (wiek): (38 lat)
 Wzrost / Waga / BMI: 163 cm / 50,6 kg / 18,8
 Kod Pacjenta:
 Data badania: 11 października 2017 r. 13:45

Badanie zawiera jedynie jeden prawidłowy pomiar krzywej przepływu-objętość.
 Stopień powtarzalności w skali NLHP: D



Lp.	Parametr	Jed.	Ref	Wz	Akt 1	A1/N%	SR 2
1	FEV1 % VC MAX	%	G	82,80	87,20	60	-3,20
2	FEV1 % FVC EX	%	G	82,85	87,20	60	-3,20
3	FEV1 % FVC IN	%	G	1,08	10,89		
4	FEV1	l	E	1,04	1,51	40	-4,04
5	VC MAX	l	E	2,40	3,64	78	-1,77
6	VC	l	E	1,42			
7	FVC EX	l	G	2,74	2,84	71	-2,40
8	FVC IN	l	E	2,54	2,13	64	-2,81
9	PEF	l/s	E	6,71	5,71	95	-3,33
10	MIF 75	l/s	E	3,90	1,94	33	-2,90
11	MIF 50	l/s	E	4,20	0,80	20	-3,08
12	MIF 25	l/s	G	1,28	0,39	26	-2,69
13	PEF 25/75	l/s	G	1,08	0,73	22	-3,61
14	TPEF	s	E	0,07			
15	PET	s	E	6,00	7,31	102	
16	FET	s	E		0,06		

(G) - GL: Caucazian, (E) - ERS: Caucasian, (E) - ERS: Other/Ethnic, (Z) - Zaplat, (C) - Chernack, (M) - Macle, (U) - Umer, (K) - Keller-Herzog, (M) - Morris, (F) - Forché, (B) - Bilet, (C) - Cotes, (J) - Inst. Grubicy i Chodzi Plac, (H) - Hankinson, (HA) - NHANES: Caucasian, (HA) - NHANES: Mexican-American, (HA) - NHANES: African-American, (SA) - NHANES: Other/race, (P) - Polgar, (C) - Czap, (H) - HSE(Falsetchets), (K) - Kuster, (Q) - Quenjer, (G) - GL: Af. Am., (G) - GL: N. East Asia, (G) - GL: S. East Asia, (G) - GL: Other/race, (H) - HSE(Falsetchets), (Q) - Quenjer

Temperatura: 22 °C, Kalibracja spirometrii wykonano 2 sierpnia 2017 r. o godz. 15:44 @ 21°C, 99,17%, 99% K, w = 1,06, R, R = 1,00
 Ciśnienie: 1013 hPa
 Wilgotność: 18 %

8. Przykładowa spirometria – POChP

8. POChP

POChP – czyli Przewlekła Obturacyjna Choroba Płuc charakteryzuje się postępującym, niecałkowicie odwracalnym ograniczeniem przepływu powietrza przez drogi oddechowe.

Ograniczenie to wynika z choroby małych dróg oddechowych i zniszczenia miąższu płucnego, przy czym jest najczęściej związane z odpowiedzią zapalną układu oddechowego na szkodliwe pyły i substancje z jakimi chory ma do czynienia w ciągu swojego życia.

POChP jest chorobą nieuleczalną, a wszelkie działania lekarskie mają na celu spowolnienie procesu chorobowego i poprawę komfortu życia pacjenta. Jest to choroba przewlekła i nieleczone prowadzi do przedwczesnej śmierci. Około 14000 Polaków umiera każdego roku z tego powodu. Choruje na nią około 2 milionów Polaków czyli co piąty dorosły. Ryzyko zachorowania dotyczy każdej osoby, która pali papierosy, gdyż główną przyczyną zachorowania na POChP – aż w 90 % jest palenie tytoniu.

Do głównych objawów POChP należy duszność występująca przez kilka miesięcy, a nawet lat. Początkowo jest obecna tylko przy większym wysiłku, w miarę postępu choroby narasta, występując w spoczynku, utrudniając normalne funkcjonowanie. Mogą jej towarzyszyć świszczący oddech, uczucie ciasnoty w klatce piersiowej oraz uporczywy, produktywny lub bezproduktywny kaszel. Kaszel ma charakter przewlekły. Choroba rozwija się bardzo wolno. Po około 10 latach palenia papierosów zaczyna pojawiać się poranny kaszel. Po 20 kolejnych latach palenia chory zaczyna odczuwać duszności podczas wysiłku.

Kiedy możemy podejrzewać u chorego POChP ?

Złotym standardem w rozpoznaniu i monitorowaniu choroby jest spirometria. Na podstawie obrazu klinicznego można z dużą pewnością podejrzewać rozpoznanie, niemniej ostatecznym dowodem potwierdzającym jest wynik badania spirometrycznego.

Terapia powinna zostać dostosowana do potrzeb indywidualnego pacjenta i zależy od ciężkości stanu, a także od stopnia dostępności leczenia, współpracy z pacjentem, uwarunkowań kulturowych i lokalnych.

Istotną kwestią w leczeniu POChP jest właściwa edukacja pacjenta i jego rodziny. Wiedza o chorobie pomoże pacjentowi radzić sobie z chorobą w codziennym życiu, a także poprawi ogólny stan zdrowia, mimo że obiektywnie nie wpłynie na czynność płuc. Największe znaczenie ma ukierunkowanie pacjenta na działania, które mają na celu usunięcie z jego otoczenia czynników wpływających negatywnie na postęp choroby, a zwłaszcza zmobilizowanie pacjenta do zaprzestania palenia papierosów.

9. Informacje praktyczne

Projekt realizuje:

**Wielkopolskie Centrum Pulmonologii i Torakochirurgii
im. Eugenii i Janusza Zeylandów**

www.wcpit.pl

60-569 Poznań
ul. Szamarzewskiego 62

e-mail: koordynator@wcpit.org
rejestracja: + 48 61 66 54 226

10. Piśmiennictwo

1. Wojciechowska Urszula, Didkowska Joanna. Zachorowania i zgony na nowotwory złośliwe w Polsce. Krajowy Rejestr Nowotworów, Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej - Curie. Dostępne na stronie <http://onkologia.org.pl/raporty/> dostęp z dnia 30/10/2017
2. Aberle DR, Adams AM, Berg CD et al. Reduced lung-cancer mortality with low-dose computed tomographic screening N Engl J Med. ;365(5):395-409.
3. Horeweg N, van der Aalst CM, Thunnissen E et al. Characteristics of lung cancers detected by computer tomography screening in the randomized NELSON trial. Am J Respir Crit Care Med.;187:848-54
4. McRonald FE, Yadegarfar G, Baldwin DR et al. The UK Lung Screen (UKLS): demographic profile of first 88,897 approaches provides recommendations for population screening. Cancer Prev Res (Phila);7(3):362-71
5. Field JK, van Klaveren R, Pedersen JH et al. European randomized lung cancer screening trials: Post NLST. J Surg Oncol.;108(5):280-6
6. Ru Zhao Y, Xie X, de Koning HJ et al. NELSON lung cancer screening study. Cancer Imaging; 11 Spec No A:S79-84
7. Xu DM, Gietema H, de Koning H et al. Nodule management protocol of the NELSON randomised lung cancer screening trial. Lung Cancer.;54(2):177-84
8. Nair A, Hansell DM. European and North American lung cancer screening experience and implications for pulmonary nodule management. Eur Radiol. ;21(12):2445-54
9. van Iersel CA, de Koning HJ, Draisma G et al. Risk-based selection from the general population in a screening trial: selection criteria, recruitment and power for the Dutch-Belgian randomised lung cancer multi-slice CT screening trial (NELSON). Int J Cancer.; 120(4):868-74.

10. Koshiol J, Rotunno M, Consonni D, Pesatori AC et al. Chronic obstructive pulmonary disease and altered risk of lung cancer in a population-based case-control study. *PLoS One.* ; 4(10):e7380.
11. Tammemagi CM, Pinsky PF, Caporaso NE Lung cancer risk prediction: Prostate, Lung, Colorectal And Ovarian Cancer Screening Trial models and validation. *J Natl Cancer Inst.*; 103(13):1058-68
12. Alavanja MC, Brownson RC, Boice JD Jr Preexisting lung disease and lung cancer among nonsmoking women. *Am J Epidemiol.*;136(6):623-32.
13. Cassidy A, Myles JP, van Tongeren M The LLP risk model: an individual risk prediction model for lung cancer. *Br J Cancer.*;98(2):270-6
14. Mayne ST, Buenconsejo J, Janerich DT Previous lung disease and risk of lung cancer among men and women nonsmokers. *Am J Epidemiol.*;149(1):13-20
15. Young RP, Duan F, Hopkins RJ COPD-based eligibility increases lung cancer detection rate and lowers over-diagnosis in CT screening studies WCLC 2013; O05.07

