

28. Piątek A.: *Standardy praktyki w zawodach pielęgniarki i położnej*. W: *Podstawy organizacji pracy pielęgniarstwa* (red. A. Ksykiewicz-Dorota). Wyd. Czelej, Lublin 2004, 185–205.
29. Polskie Stowarzyszenie Pielęgniarek Onkologicznych: <http://www.pspo.pl>
30. Rogala-Pawelczyk G.: *Dokumentacja na pielęgniarstwie stanowisku pracy*. W: *Podstawy organizacji pracy pielęgniarstwa* (red. A. Ksykiewicz-Dorota). Wyd. Czelej, Lublin 2004, 105–110.
31. Rogala-Pawelczyk G.: *Pielęgniarstwo polskie pielęgniarstwem europejskim*. *Mag. Pielęg. Położ.*, 2007, 3, 8–9.
32. Szczepska M.: *Standaryzacja jakości opieki pielęgniarstwa*. *Pielęgniarstwo* 2000, 1996, 4, 30–34.
33. Szczepska M.: *Tendencje rozwojowe w zakresie standaryzacji i poprawy jakości opieki w pielęgniarstwie*. *Pielęgniarstwo* 2000, 1998, 1, 32–37.
34. Widomska-Czekajka T., Górajek-Jóźwik J. (red.): *Przewodnik encyklopedyczny dla pielęgniarek*. Wyd. Lek. PZWL, Warszawa 1996, 222.
35. Witczak I.: *Certyfikacja na zgodność z normami ISO i akredytacja jako zewnętrzne systemu oceny jakości w zakładach opieki zdrowotnej*. *Zarz. Jakością*, 2005, 2, 39–43.
36. Wrońska I.: *Rola społeczno-zawodowa pielęgniarki. Studium z zakresu współczesnego pielęgniarstwa*. Centrum Edukacji Medycznej, Warszawa 1997, 13–24.
37. *Zestaw standardów akredytacyjnych Centrum Monitorowania Jakości w Ochronie Zdrowia*. Kraków 2009, 3.

PODSTAWY TEORETYCZNE NOWOTWORÓW

Jan Cisowski, Wiesława Windorbska,
Tomasz Mierzwa

3

W niniejszym rozdziale zawarto podstawowe pojęcia związane z zaburzeniami genetycznymi i epigenetycznymi. Omówiono również główne cechy komórek nowotworowych oraz dokonano szczegółowej charakterystyki nowotworów niezłośliwych i złośliwych. Ponadto przedstawiono czynniki środowiskowe, a także uwarunkowania genetyczne, które odgrywają podstawową rolę w rozwoju określonych nowotworów. Końcowa część rozdziału poświęcona została tematyce związanej z transformacją nowotworową i jej poszczególnym fazom.

3.1. Terminologia i etiologia

Nowotwór jest to choroba związana z zaburzeniami w obrębie materiału genetycznego, które prowadzą do przekształcenia komórek prawidłowych w nieprawidłowe o pewnych charakterystycznych cechach. Charakteryzuje się anormalnym, niekontrolowanym wzrostem bez reakcji na mechanizmy regulacyjne ustroju. Do transformacji nowotworowej dochodzi w wyniku zmian genetycznych oraz epigenetycznych [9].

Zaburzenia genetyczne mogą się pojawiać w każdym okresie życia człowieka i są związane z oddziaływaniem różnorodnych szkodliwych czynników na komórki organizmu. Czynniki, które powodują tzw. mutacje, czyli zaburzenia informacji genetycznej w komórkowym DNA, nazywane są mutagenami.

Zaburzenia epigenetyczne nie są związane ze strukturą samego genu, ale w istotny sposób zaburzają jego funkcje. Niestabilność genetyczna komórki spowodowana tego typu zaburzeniami sprzyja nasileniu nieprawidłowości wywołanych zmianami genetycznymi i może skutkować dalszymi anomaliami w aparacie genetycznym, a w konsekwencji prowadzić do pogłębienia niekontrolowanego wzrostu komórki.

W związku z zaburzeniami takich funkcji życiowych, jak: wzrost, podział, starzenie się i obumieranie, komórki nowotworowe charakteryzują się pewnymi cechami, które są niezależne od fizjologicznej homeostazy ustrojowej [16].

Główne cechy komórek nowotworowych to:

- zdolność do nadmiernych podziałów,
- utrata prawidłowego dystansu pomiędzy komórkami,
- zdolność do nieograniczonego wzrostu i przeżywania (tzw. nieśmiertelność komórki nowotworowej),
- utrata właściwych funkcji wskutek nadmiernej proliferacji oraz mutacji (komórka produkuje nieprawidłowe białka lub też prawidłowe w nadmiarze),
- inwazyjność, czyli zdolność do atakowania komórek prawidłowych (zajmowanie i przerastanie terytoriów komórek sąsiadujących),
- zdolność do tworzenia przerzutów w wyniku przedostawania się do naczyń krwionośnych i chłonnych oraz rozprzestrzeniania się w innych tkankach.

Powstające skupiska stale rosnących, nietypowych komórek tworzą guzy nowotworowe. Jeśli zmutowane komórki posiadają zdolności inwazyjne pozwalające na naciekanie sąsiednich tkanek oraz odłączanie się od guza i tworzenie przerzutów, ma się do czynienia z nowotworem złośliwym. Powoduje on duże trudności terapeutyczne i wymaga bardzo często skojarzonego leczenia, polegającego na połączeniu różnych metod terapii onkologicznej, np. zabiegu operacyjnego z radio- i chemioterapią [8].

3.1.1. Podział nowotworów

Tradycyjny podział wyróżnia trzy typy nowotworów:

- **Nowotwory niezłośliwe** – budową i zróżnicowaniem nie odbiegają od komórek oraz tkanek macierzystych. Zazwyczaj nie są groźne dla życia i stosunkowo łatwo można je wyleczyć. Najważniejszą ich cechą jest powolny rozwój, czasem z okresami zatrzymania wzrostu. Zazwyczaj mają torebkę lub pseudotorebkę, która powstaje w wyniku kompresji z przylegającej tkanki łącznej. Nowotwory niezłośliwe nie naciekają tkanek, naczyń ani nerwów. Niezmiernie rzadko w obrębie łagodnych guzów nowotworowych dochodzi do takich zmian, jak martwica czy owrzodzenie. W przypadku radykalnego usunięcia nie dają wznów miejscowych ani przerzutów odległych. Mają niewielki wpływ na organizm człowieka, chociaż niekiedy guzy hormonalnie czynne mogą niekorzystnie wpływać na cały ustrój, a duże guzy łagodne – powodować objawy uciskowe.

- **Nowotwory o miejscowej złośliwości** – charakteryzują się wolnym, systematycznym wzrostem, dość często naciekającym. Mogą powodować uszkodzenia sąsiadujących tkanek i nierzadko prowadzą do nawrotów po zabiegach chirurgicznych. Cechują się inwazją miejscową, nie powodując przerzutów odległych.

- **Nowotwory złośliwe** – zbudowane są z nietypowych komórek i tkanek. Rosną szybko w sposób zarówno naciekający, jak i rozprężający. Są to zazwyczaj guzy słabo otorbione bądź całkowicie pozbawione torebki. Niszczą okoliczne narządy, doprowadzają często do krwawień, a także do zakrzepicy naczyń. Komórki nowotworowe, wykorzystując swoje szczególne cechy, odrywają się od guza pierwotnego i przenikają do naczyń krwionośnych oraz chłonnych. Tymi drogami rozprzestrzeniają się po organizmie, dając przerzuty odległe. Substancje wydzielane przez guzy nowotworowe sprzyjają rozwojowi tkanki łącznej i wpływają na angiogenezę, czyli na tworzenie się patologicznego ukrwienia. W obrębie złośliwych guzów nowotworowych bardzo często obserwowane są zmiany zwyrodnieniowe w postaci martwicy oraz wylewów krwawych. Nowotwory złośliwe zwykle wiążą się też z obniżoną odpornością ustroju. Guzy wydzielające różnorodne substancje (cytokiny, hormony) w końcowej fazie choroby prowadzą do wyniszczenia i śmierci. Leczenie tego typu nowotworów jest bardzo trudne, a wyniki terapii pozostają w bezpośredniej zależności od stopnia klinicznego zaawansowania procesu nowotworowego [8]. Im wcześniej zostanie wykryty nowotwór, tym szanse na wyleczenie są większe. Guzy złośliwe mogą być przyczyną wznów miejscowych nawet po rozległych i doszczętnych zabiegach operacyjnych.

Nowotwory mogą się wywodzić z różnych tkanek ustrojowych [3]. Ze względu na pochodzenie wyróżnia się dwie podstawowe grupy:

- **nowotwory pochodzenia nabłonkowego,**
- **nowotwory nienabłonkowe.**

W każdej z wymienionych grup wyszczególnia się guzy łagodne oraz złośliwe.

Przykładami *łagodnych guzów nabłonkowych*, które występują najczęściej, mogą być: gruczolak, brodawczak i torbielak. **Rak** (*carcinoma*) jest *złośliwym nowotworem nabłonkowym*. Należy do najczęstszych nowotworów złośliwych (ponad 90% nowotworów tego typu w Polsce). W zależności od rodzaju nabłonka, z którego pochodzi, przybiera swoją nazwę, np.: rak gruczolowy, rak płaskonabłonkowy, rak z nabłonka przejściowego.

Nowotwory łagodne pochodzenia nienabłonkowego są to np.: tłuszczak, mięśniak, naczyniak, nerwiak. **Mięsak** (*sarcoma*) jest *nowotworem złośliwym pochodzenia nienabłonkowego*. W swojej nazwie zawiera określenie odpowiedniego nowotworu łagodnego: mięsak tłuszczakowy, mięsak mięs-

niakowy, mięsak naczyń. Istnieje też wyodrębniona grupa nowotworów nienabłonkowych, które zawsze są złośliwe, choć w swojej nazwie nie zawierają określenia „mięsak”. Do tej grupy należą: chłoniak, białaczka i czerniak.

Należy pamiętać, że nie każdy nowotwór jest złośliwy oraz że nie każdy nowotwór złośliwy jest rakiem, natomiast każdy rak jest nowotworem złośliwym.

3.1.2. Etiologia

Podstawowe znaczenie w rozwoju nowotworu mają czynniki środowiskowe oraz uwarunkowania genetyczne [9].

Czynniki środowiskowe

Uważa się, że ponad 80% nowotworów złośliwych ma ścisły związek z tymi czynnikami środowiskowymi, które wynikają z ludzkich zachowań, takich jak: palenie papierosów, nieprawidłowy sposób odżywiania oraz problemy związane z rozrodczością.

Palenie papierosów wiąże się z całą grupą nowotworów tytoniozależnych, ale największe znaczenie przypisuje się mu w przypadku raka płuca.

Nieprawidłowy sposób odżywiania z nadmierną podażą tłuszczów zwierzęcych i nasyconych sprzyja rozwojowi nowotworów piersi, jelita grubego oraz gruczołu krokowego. Otyłość u kobiet może prowadzić do nowotworów piersi, pęcherzyka żółciowego, trzonu i szyjki macicy oraz jajnika. Mężczyźni, których masa ciała jest wyższa od należytą, częściej zaś chorują na nowotwory gruczołu krokowego i jelita grubego. Nie bez znaczenia dla rozwoju chorób nowotworowych ma również jakość spożywanych pokarmów, a także sposób ich przechowywania oraz przygotowywania. W źle przechowywanych orzeszkach ziemnych i ziarnach zbóż może się rozwijać grzyb pleśniowy produkujący aflatoksynę B, która ma silną zdolność indukowania raka wątrobowokomórkowego. W procesach przygotowywania do spożycia żywności (grillowanie, smażenie, pieczenie) oraz w trakcie przetwarzania (wędzenie, konserwowanie, peklowanie) powstają zaś: heterocykliczne aminy aromatyczne, akrylamid, policykliczne węglowodory aromatyczne, N-nitrozaminy.

Czynniki związane z rozrodczością mogą wpływać na częstsze występowanie niektórych nowotworów złośliwych [6]. Wczesny wiek pierwszej miesiączki, późny pierwszy poród (po 30. rż.) oraz późna menopauza (powyżej 50. rż.) zwiększają ryzyko raka piersi, bezdzietność zaś – raka piersi, *endometrium* i jajnika. Ponadto zachowania seksualne polegające na wczesnym rozpoczęciu życia płciowego z dużą liczbą partnerów u kobiet podwyższają ryzyko raka szyjki macicy, a u mężczyzn – raka prącia. Stosunki

homoseksualne u mężczyzn zwiększają zaś prawdopodobieństwo wystąpienia raka odbytu.

Ogół czynników środowiskowych zwiększających ryzyko powstania nowotworu i powodujących uszkodzenia genetyczne prawidłowej komórki nazywamy **kancerogenami**. Dzieli się je na: fizyczne, chemiczne oraz biologiczne. Mogą pochodzić zarówno ze środowiska zewnętrznego, jak i wewnątrzustrojowego (np. niektóre zaburzenia hormonalne).

Do najważniejszych **kancerogenów fizycznych** zalicza się:

- *promieniowanie ultrafioletowe* – należy do podstawowych rakotwórczych czynników fizycznych; działanie kancerogenne przejawia głównie pasmo UVB, a jego negatywny wpływ w znacznej mierze zależy od wrażliwości osobniczej; promieniowanie ultrafioletowe odpowiada za 90% nowotworów skóry; zwiększa ryzyko rozwoju podstawnokomórkowego raka skóry, płaskonabłonkowego raka skóry oraz czerniaka,
- *promieniowanie jonizujące*, zarówno elektromagnetyczne (promieniowanie rentgenowskie), jak i cząsteczkowe – wykazuje silne działanie kancerogenne; tkanki ustroju ludzkiego cechują się zróżnicowaną wrażliwością na jego wpływ; zwiększa ryzyko rozwoju białaczki oraz chłoniaka, ale może również prowadzić do powstania raka i mięsaka o różnym umiejscowieniu; często wiąże się z zachorowaniami na raka tarczycy, zwłaszcza u osób młodych,
- *azbest* – wnika do dróg oddechowych, sprzyja rozwojowi międzybłonniaka opłucnej oraz raka płuca,
- *długotrwałe drażnienie* – jest przyczyną raka wargi u palaczy fajki.

Najliczniejszą grupę wśród czynników rakotwórczych stanowią **kancerogeny chemiczne**:

- *produkty smoły tytoniowej*, takie jak: wolne rodniki, benzopiren, aminy aromatyczne, nitrozoaminy – należą do bardzo silnych kancerogenów; w dymie tytoniowym znajduje się aż kilkadziesiąt czynników rakotwórczych, które mogą powodować raka płuca, raka pęcherza moczowego, nowotwory głowy i szyi oraz raka skóry,
- *aminy aromatyczne* – wywołując marskość wątroby, w dalszym etapie prowadzą do rozwoju raka przewodów żółciowych i raka wątroby,
- *arsen*,
- *benzen* – sprzyja rozwojowi białaczki,
- *chrom i nikiel oraz inne metale* – mogą inicjować raka jamy nosowej, raka zatok oraz raka płuc,
- *monomery chlorku winylu* – powodują rozwój raka wątroby, a także mięsaka naczyniowego wątroby,
- *hormony*, takie jak: dwuetylostilbestrol oraz estrogeny – zwiększają ryzyko raka błony śluzowej macicy, raka pochwy i raka piersi,

- *leki* – oprócz działania terapeutycznego mogą również wywoływać jatrogeenne skutki; cyklofosfamid i inne cytostatyki niekiedy prowadzą do rozwoju białaczki oraz raka pęcherza moczowego, natomiast leki immunosupresyjne zwiększają ryzyko chłoniaka i białaczki.

Kancerogeny biologiczne wiążą się z infekcjami o charakterze onkogennym i powstawaniem nowotworów o etiologii zakaźnej. Największe znaczenie w onkogenezie u ludzi mają:

- *wirus Epsteina-Barr* – jest on związany z zakażeniem górnych dróg oddechowych i odgrywa istotną rolę w patogenezie białaczki, ziarnicy złośliwej oraz raka nosa i gardła,
- *wirus brodawczaka ludzkiego* – przenoszony drogą płciową odpowiedzialny jest głównie za wywoływanie raka szyjki macicy, ale również za raka odbytu i raka prącia,
- *wirus zapalenia wątroby typu B (HBV)* lub *C (HCV)* – wiąże się z transformacją nowotworową komórek wątrobowych i może wywołać pierwotnego raka wątroby,
- *wirus mięsaka Kaposiego* – związany jest ze wszystkimi typami mięsaka Kaposiego,
- *wirusy limfotropowe T* – przyczyniają się do wystąpienia białaczek i chłoniaków,
- *Helicobacter pylori* – jest bakterią, która wywołuje przewlekłe zapalenie błony śluzowej żołądka i może doprowadzić do pierwotnego chłoniaka żołądka oraz raka żołądka.

Uwarunkowania genetyczne

Uwarunkowania genetyczne dzieli się na dwie podstawowe grupy: wiążące się z polimorfizmem genów oraz predyspozycje jednogenowe związane z mutacjami w genach supresorowych i genach kodujących elementy systemu naprawy uszkodzonego DNA.

Polimorfizm genowy wiąże się ze słabymi predyspozycjami do rozwoju nowotworów, które obserwuje się u większości chorych.

Predyspozycje jednogenowe związane z mutacjami charakterystyczne są dla nowotworów silnie dziedzicznie uwarunkowanych i dotyczą około 10% wszystkich nowotworów. W 50% istnieje prawdopodobieństwo, że dziecko będzie również nosicielem takiej mutacji. Nosicielstwo zmutowanego genu nie musi oznaczać pewności zachorowania, ale wiąże się z dużym prawdopodobieństwem rozwoju nowotworu w ciągu życia [10].

3.1.3. Fazy procesu nowotworowego

Powstanie nowotworu jest procesem wieloetapowym i długotrwałym, w którym ma się do czynienia z tzw. czasem utajenia, kiedy to nowotwór rozwija się bezobjawowo [7].

Transformacja nowotworowa, zwana inaczej kancerogenezą, dzieli się na następujące fazy: inicjację, promocję, konwersję oraz progresję.

Inicjacja jest pierwszą fazą rozwoju nowotworu, polegającą na zaindukowaniu przez czynniki kancerogenne materiału genetycznego pojedynczej, zdrowej komórki. W przypadku osobników z genetycznie uwarunkowaną zdolnością do eliminacji kancerogenów oraz naprawy DNA nie dochodzi do uszkodzenia komórki. Natomiast gdy organizm jest podatny na czynniki kancerogenne, DNA ulega mutacji. Choć zmieniona chorobowo komórka na tym etapie wygląda prawidłowo, to jednak bywa, że w budowie tkankowej zaszły już pewne niekorzystne zmiany, nazywane dysplazją, i nastąpił przerost tkanki, co określa się mianem hiperplazji.

Kolejny etap transformacji nowotworowej – **promocję** – cechuje namnażanie się zmutowanych komórek. Zatracają one swoje zdolności funkcjonalne i dochodzi do zahamowania produkcji prawidłowych białek enzymatycznych, a także do zwiększenia aktywności enzymów oraz czynników wzrostu. Charakterystyczna dla tej fazy wzmożona proliferacja wiąże się z początkiem inwazyjności zmutowanych komórek i utratą łączności z komórkami prawidłowymi. W tym czasie mogą się również pojawiać nieprawidłowości w strukturze i liczbie chromosomów. Komórki nabywają cech zmiany przedrakowej.

W trakcie etapu **konwersji** zachodzą nieodwracalne zmiany i powstają komórki nowotworowe. Obserwuje się dalsze mutacje oraz namnażanie się zmienionych chorobowo komórek. Jest to tzw. faza bezobjawowa nowotworu.

Progresja jest ostatnim etapem transformacji nowotworowej, w którym dochodzi zarówno do inwazji miejscowej nowotworu, jak i do tworzenia się przerzutów odległych. Komórki nowotworowe odrywają się od guza pierwotnego, a następnie przechodzą naczyniami chłonnymi oraz krwionośnymi do innych narządów. Jest to faza kliniczna nowotworu z pełnymi objawami choroby nowotworowej.

Faza przedkliniczna nowotworu jest procesem długotrwałym, mogącym przebiegać nawet 20 lat. Faza kliniczna stanowi tylko ¼ czasu istnienia nowotworu i wystarczy zaledwie kilka podwojeń masy guza, aby doszło do śmierci chorego.

3.2. Epidemiologia nowotworów złośliwych

Według definicji Światowej Organizacji Zdrowia (WHO – World Health Organization) epidemiologia jest nauką opisową zajmującą się badaniem poszczególnych chorób pod względem częstości zachorowań i zgonów w zależności od czasu, miejsca występowania, wieku, zajęcia, warunków środowiskowych itp. Wskazuje zatem na rozpowszechnienie zjawisk chorobowych, określając ich rozmiary. Zajmuje się także poszukiwaniem i identyfikacją czynników chorobotwórczych oraz konkretyzowaniem ich roli w procesie patogenezy opisywanych schorzeń. Daje również możliwość obiektywnej oceny skuteczności środków oraz metod zapobiegawczych i leczniczych zjawisk chorobowych. Dane epidemiologiczne mają szczególne znaczenie dla działań w zakresie organizacji ochrony zdrowia, stanowiąc podstawę naukową wszystkich profilaktycznych i leczniczych poczynań zarówno w skali regionów, jak i całego kraju.

W Polsce dane dotyczące schorzeń onkologicznych powstają dzięki ustawowej konieczności wypisywania Karty Zgłoszenia Nowotworu Złośliwego MZN/1-a. Obowiązek wypełnienia tego druku mają wszyscy lekarze diagnozujący lub leczący chorobę nowotworową bądź też stwierdzający z jej powodu zgon pacjenta. Zapisane karty z poszczególnych terenów są przesyłane przez wszystkie jednostki ochrony zdrowia do Wojewódzkiego Rejestru Nowotworów Złośliwych. Tam uzyskane dane są opracowywane w skali danego województwa, a następnie przekazywane do Krajowego Rejestru Nowotworów, mieszczącego się w Centrum Onkologii-Instytucie im. M. Skłodowskiej-Curie w Warszawie, gdzie każdego roku są publikowane.

Do opisywania epidemiologicznych zjawisk schorzeń onkologicznych używane są mierniki umożliwiające obiektywną ocenę i porównanie danych pomiędzy poszczególnymi regionami, krajami, a nawet kontynentami. Miernikami tymi są:

- liczba bezwzględna zachorowań w danej populacji w przedziale czasu,
- współczynnik surowy zachorowalności określający liczbę zachorowań w danym roku kalendarzowym na 100 000 mieszkańców,
- współczynnik standaryzowany zachorowalności określający liczbę zachorowań na 100 000 populacji na tle „standardowej populacji świata”, której strukturę podaje Krajowy Rejestr Nowotworów,
- cząstkowe współczynniki zachorowalności określające częstość występowania danego schorzenia w konkretnej grupie wiekowej,
- wskaźnik struktury będący odsetkiem, jaki stanowi liczba zachorowań na dany nowotwór na tle wszystkich zachorowań u jednej płci.

Podobne wskaźniki wyznacza się dla danych dotyczących umieralności z powodu schorzeń nowotworowych.

Dla pełniejszego opisu danych epidemiologicznych, zwłaszcza na świecie, wprowadzono pojęcie rozpowszechnienia. Podaje ono liczbę osób żyją-

cych w określonym czasie cierpiących z powodu rozpatrywanego schorzenia. Obecnie za punkt odniesienia przyjmuje się przeżycie 5 lat od chwili rozpoznania.

3.2.1. Epidemiologia nowotworów złośliwych na świecie

Dzięki bazie danych GLOBOCAN istniejącej pod patronatem Międzynarodowej Agencji Badań nad Rakiem (IARC – International Agency for Research on Cancer) stwierdzono, że w 2002 roku rozpoznano na świecie 10 900 000 nowych zachorowań na nowotwory złośliwe oraz 6 700 000 zgonów z ich powodu. Rozpowszechnienie schorzeń onkologicznych oszacowano na 24 600 000 osób. Najczęściej (44,9% wszystkich zachorowań) nowotwory występują na kontynencie azjatyckim (tylko w Chinach rozpoznaje się 20,3% ogólnej ich liczby). Na drugim miejscu z odsetkiem 26% znajduje się Europa, na trzecim zaś Ameryka Północna – 14,4%. Kolejno plasują się: Ameryka Łacińska z Karaibami (7,7%), Afryka (6%) i Oceania (1%). Najwyższe współczynniki zachorowalności zarówno w populacji mężczyzn, jak i kobiet notuje się w Ameryce Północnej. Ryzyko zgonu z powodu nowotworu złośliwego jest największe w Europie Wschodniej (197,2 zgonów/100 000).

Najczęstszym nowotworem na świecie jest rak płuca. Stanowi on 12,4% wszystkich rozpoznanych nowotworów, a w 2002 roku zdiagnozowano go u 1 350 000 nowych osób. Jest on również najczęstszą przyczyną (17,5%) zgonów z powodu nowotworów złośliwych. 1 180 000 pacjentów zmarło w omawianym okresie wskutek tego schorzenia, a wskaźniki przeżycia 5-letniego wynoszą przeciętnie około 10%. Jest to obecnie najczęstszy nowotwór złośliwy na świecie u mężczyzn, a największe wskaźniki zachorowań notuje się w Ameryce Północnej i Europie Wschodniej. Liczba chorych na raka płuca w przeciągu 17 lat zwiększyła się o około 51%. Jego występowanie nierozdzielnie wiąże się z paleniem tytoniu. Szacunkowe obliczenia wskazują, że w niektórych regionach (Europa, Stany Zjednoczone) odsetek raka płuca zależnego od tego nałogu sięga, zwłaszcza u mężczyzn, 90–95%.

Drugim co do częstości występowania nowotworem złośliwym na świecie jest **rak piersi**. W 2002 roku wykryto go u 1 150 000 nowych osób i z odsetkiem 23% zajmuje on pierwsze miejsce na liście zachorowań u kobiet. Ponad połowa przypadków tego nowotworu dotyczy mieszkanki Europy i Ameryki Północnej. W Ameryce Północnej odnotowuje się również najwyższy standaryzowany wskaźnik zachorowalności, wynoszący 99,4/100 000 populacji (najniższy odsetek – 16,5% – spotykany jest w Afryce Środkowej). Tempo wzrostu wskaźników zachorowalności wynosi około 0,5% rocznie, w wyniku czego prognozowało się, że w 2010 roku liczba zachorowań na świecie osiągnie minimum 1 400 000 nowych przypadków. Rak piersi należy do nowotworów o raczej dobrym rokowaniu. Na liście zgonów z przyczyn onkologicznych zajmuje miejsce piąte, niemniej jeśli chodzi

o płeć żeńską, stoi ciągle na czele, stając się przyczyną śmierci 411 000 pacjentek rocznie (14%). Wysokie wskaźniki zachorowalności przy względnie dobrym rokowaniu powodują, że rak piersi jest aktualnie nowotworem o największym rozpowszechnieniu – obecnie żyje około 4 400 000 kobiet z tym rozpoznaniem przez minimum 5 lat. W samych Stanach Zjednoczonych chore na ten nowotwór stanowią około 1,5% populacji tej płci. Wysokie wskaźniki zachorowalności i dobre rokowanie odległe są szczególnie charakterystyczne dla krajów rozwiniętych, gdzie prowadzone są programy badań przesiewowych. Zwiększają one liczbę rozpoznań raka piersi we wczesnych jego stadiach rozwoju. Upowszechnianie badań przesiewowych na szerszą skalę oraz przeciwdziałanie czynnikom środowiskowym (otyłość, niewłaściwa dieta, spożycie alkoholu, brak aktywności fizycznej, stosowanie środków hormonalnych) wyznaczają drogę w kierunku ograniczenia występowania tego nowotworu.

Trzecim co do częstości występowania nowotworem złośliwym na świecie z liczbą przypadków około 1 000 000 rocznie jest **rak jelita grubego**. Stanowi on około 9,4% wszystkich nowotworów. Na liście zachorowań wśród mężczyzn znajduje się na miejscu czwartym, natomiast wśród kobiet – na miejscu trzecim. Wiąże się na ogół z dobrym rokowaniem (rocznie odnotowuje się z powodu raka jelita grubego 529 000 zgonów), w związku z tym rozpowszechnienie tego nowotworu jest duże (drugie miejsce po raku piersi). Liczbę osób, u których postawiono jego rozpoznanie w przeciągu 5 lat, szacuje się na około 2 800 000. W poszczególnych regionach świata zauważa się znaczne różnice w częstości jego występowania. Największe wskaźniki notuje się w Ameryce Północnej, Australii i Europie Zachodniej, najmniejsze – w Afryce i Azji. Wydaje się, że stanowi to dowód na znaczną rolę czynników środowiskowych w patogenezie tego raka, tym bardziej że widoczny jest wzrost współczynników zachorowania wśród migrantów, którzy przenieśli się do regionów o dużym ryzyku zachorowania. Czynniki środowiskowymi, w przypadku których w wielu badaniach naukowych zauważono korelacje z podniesionym ryzykiem rozwoju raka jelita grubego, są: nadwaga i otyłość, brak aktywności fizycznej, ilość oraz rodzaj spożywanego mięsa i tłuszczu (zwłaszcza zwierzęcego), błonnika, a także warzyw i owoców.

Na **czwartym** miejscu na liście nowotworów złośliwych na świecie z liczbą rozpoznań około 934 000 przypadków rocznie znajduje się **rak żołądka**, stanowiący 8,6% wszystkich zachorowań. Pod względem zgonów zajmuje drugie miejsce wśród nowotworów, będąc przyczyną śmierci 700 000 osób rocznie. Geograficzny rozkład zachorowań jest bardzo zróżnicowany. Obszarami o największej liczbie chorych są Azja Wschodnia, Europa Wschodnia i Ameryka Południowa, o najmniejszej natomiast – Afryka Północna oraz Ameryka Północna. Ponad 75% przypadków rozpoznaje się w krajach rozwijających się, blisko połowę zaś w Chinach. Rokowanie

w raku żołądka jest raczej złe. Odsetek 5-letnich przeżyć waha się od 21% w Ameryce Północnej do 6% w Afryce. Wyjątkiem jest tutaj Japonia, gdzie rokowanie określa się jako umiarkowanie dobre (52%). Jest to efekt powszechnych badań przesiewowych z użyciem fotofluoroskopii, prowadzonych w tym kraju od ponad 40 lat. To geograficzne zróżnicowanie ryzyka zachorowania ma związek z różnym występowaniem środowiskowych czynników ryzyka. Na pierwszym miejscu wymienia się tu udział *Helicobacter pylori*. Rozpowszechnienie tej bakterii ocenia się wśród dorosłych do nawet 76%, a jej geograficzne rozmieszczenie jest podobne do zachorowalności na raka żołądka. Kolejnymi czynnikami środowiskowymi zwiększającymi zachorowalność na raka żołądka są: dieta zawierająca żywność konserwowaną za pomocą soli (marynaty) oraz uboga w warzywa i owoce, a także palenie tytoniu.

Piątym co do częstości występowania nowotworem złośliwym na świecie jest **rak gruczołu krokowego**. Z powodu tego nowotworu ma miejsce około 679 000 (11,7%) zachorowań oraz 221 000 zgonów rocznie. Największy wskaźnik zachorowań odnotowuje się w Stanach Zjednoczonych (124,8/100 000) na skutek m.in. częstego rozpoznawania tego raka w okresie bezobjawowym w wyniku prowadzonych powszechnie badań przesiewowych. Kolejnymi regionami o dużej zachorowalności są Europa Zachodnia i Australia. Mała liczba chorych występuje natomiast w środkowej części Azji Południowej i w Chinach. Charakterystyczne dla tego nowotworu jest znaczne zróżnicowanie zachorowalności w zależności od grupy etnicznej. Wskazują na to wskaźniki zachorowań w populacji Amerykanów, które są o około 70% wyższe u rasy czarnej w porównaniu z rasą białą, a u rasy białej z kolei wyższe niż u osób pochodzenia azjatyckiego. Wiąże się to przypuszczalnie z genetyczną wadą dotyczącą enzymów uczestniczących w metabolizmie testosteronu. Na wzrost liczby chorych na raka gruczołu krokowego wpływ miało prawdopodobnie wprowadzenie przezcewkowej resekcji stercza oraz oznaczeń PSA w surowicy krwi. Lawina nowych rozpoznań (do końca lat 80. XX wieku w Stanach Zjednoczonych zachorowalność zwiększała się o 9,5% rocznie) spowodowana była znaczną liczbą przypadkowych diagnoz oraz wykrywaniem raka w stadium przedobjawowym. Obecnie tendencja wzrostowa wynosi około 1,1% rocznie.

Kolejnymi na liście **10 najczęstszych nowotworów na świecie** są następujące schorzenia:

→ **Rak wątroby** – około 626 000 (5,7%) rozpoznanych przypadków. Nowotwór o bardzo złym rokowaniu (liczba zgonów to około 598 000), ze wskaźnikami przeżyć 3–5%. Głównym czynnikiem zachorowania na ten typ raka są zakażenia wirusami zapalenia wątroby typu B i C (tego rodzaju związek wykazuje się u 85% chorych), kolejnym – zwłaszcza w krajach tropikalnych – aflatoksyny, substancje zawarte w zbożach zanieczyszczonych grzybniami kropidlaka.

- **Rak szyjki macicy** – siódmy na liście zachorowań na nowotwory złośliwe, ale drugi u kobiet, z liczbą 493 000 nowych przypadków i 274 000 zgonów rocznie oraz charakterystycznym rozkładem geograficznym zachorowań (Afryka, Ameryka Łacińska i Azja miejscami o największym wskaźniku zachorowań). Rozkład ten jest tożsamy z rozpowszechnieniem zakażenia wirusem brodawczaka ludzkiego (HPV – human papillomavirus), które obecnie jest uważane za najważniejszy czynnik etiologiczny tego nowotworu. Wśród pozostałych czynników wymienia się: wielorództwo, niski status socjoekonomiczny, niewłaściwą dietę, hormony oraz palenie tytoniu. Kraje rozwinięte dzięki dobrze realizowanym programom przesiewowym uzyskały znaczące zmniejszenie wskaźników zachorowalności i umieralności na raka szyjki macicy.
- **Rak przełyku** – ósme miejsce (4,2%) na liście zachorowań na nowotwory złośliwe na świecie. Liczba nowych rozpoznań w 2002 roku wyniosła 462 000, natomiast zgonów – 386 000. Nowotwór o bardzo charakterystycznym występowaniu geograficznym, w przypadku którego różnice między obszarami o wysokim (Chiny) i niskim (Afryka Zachodnia) wskaźniku zachorowań są dwudziestokrotne. Wśród czynników odpowiedzialnych za patogenezę raka przełyku wymienia się: palenie tytoniu i nadmierne spożycie alkoholu, żucie betelu, wpływ gorących napojów, pokarmy zawierające nitrozoaminy, otyłość poprzez współistnienie wstecznego odpływu żołądkowo-przełykowego, doprowadzającego do przełyku Barretta będącego stanem przedrakowym oraz czynnik genetyczny (geny kontrolujące enzymy uczestniczące w metabolizmie alkoholu).
- **Rak pęcherza moczowego** – kolejne miejsce wśród nowotworów na świecie z liczbą zachorowań 357 000 i ze wskaźnikiem zgonów równym 145 000. Występuje częściej (63% rozpoznanych przypadków) w krajach rozwiniętych, ale bez charakterystycznej geografii zachorowań. Wśród czynników etiologicznych wymienić trzeba: palenie tytoniu, narażenie na zakażenie przywrą *Schistosoma haematobium*, ekspozycję zawodową oraz czynniki genetyczne.
- **Chłoniaki nieziarnicze** – zajmują dziesiąte miejsce na świecie, stanowiąc 2,8% wszystkich zachorowań na nowotwory (liczba nowych rozpoznań – 301 000). Najczęściej odnotowywane są w Australii i Ameryce Północnej. Towarzyszą często infekcji HIV (u 5–10% zakażonych). Obserwuje się stały wzrost zachorowalności na chłoniaki w tempie nawet do 2% rocznie.

Pozostałe schorzenia nowotworowe (np. rak trzustki, rak nerki, rak jajnika i trzonu macicy, czerniak) występują z mniejszą częstotliwością, nie znaczy to jednak, że w określonych regionach świata nie stanowią problemów zdrowotnych. Coraz liczniejsze chociażby zachorowania na czerniaka w Australii, będące tam najliczniejszymi na świecie, są obecnie jednym z poważ-

niejszych onkologicznych problemów epidemiologicznych i stały się przyczynkiem do podjęcia zdecydowanych działań profilaktycznych. Rak trzustki z kolei (trzynasty na liście zachorowań na nowotwory złośliwe) stanowi ósmą przyczynę zgonów z powodu chorób nowotworowych na świecie, zwłaszcza w krajach rozwiniętych. Rokowanie w jego przypadku jest ciągle złe, rozpoznaje się go późno i wiążą się z nim bardzo wysokie wskaźniki umieralności.

3.2.2. Epidemiologia nowotworów złośliwych w Polsce w 2007 roku

Nowotwory złośliwe w Polsce, podobnie jak i w innych krajach europejskich, są drugą pod względem częstości występowania przyczyną zgonów. Stanowią obok wzrostu zagrożenia chorobami układu krążenia jeden z głównych problemów zdrowotnych polskiego społeczeństwa. Na przestrzeni ostatnich 40 lat obserwuje się stałe zwiększanie się zachorowalności i umieralności na tego typu schorzenia.

Od wielu lat w naszym kraju na pierwszym miejscu na liście zachorowań u mężczyzn znajduje się rak płuca, u kobiet natomiast – rak piersi (liczba chorych na ten nowotwór stale wzrasta i szacuje się, że w 2015 roku wyniesie ona ponad 17 000). W ostatnim okresie u obu płci drugie miejsce co do częstości występowania zajmuje rak jelita grubego i odnotowuje się stały przyrost zachorowań na tę chorobę (około 2,5% rocznie).

W ubiegłych latach największą umieralność u mężczyzn obserwowano w grupie chorych na nowotwory złośliwe płuca (30%), które stanowiły przyczynę co trzeciego zgonu, natomiast u kobiet – w przypadku nowotworów złośliwych piersi (13%), będących powodem co ósmego zgonu.

W 2007 roku odnotowano w Polsce 128 883 nowe zachorowania na nowotwory złośliwe, z tego 64 288 u mężczyzn i 64 595 u kobiet. Najczęściej rejestrowanymi nowotworami u mężczyzn były: rak płuca (14 659 zachorowań), rak jelita grubego (7996 przypadków) i rak gruczołu krokowego (7638 chorych), a w dalszej kolejności – nowotwory pęcherza moczowego, skóry i żołądka. U kobiet natomiast najczęściej wykrywano: raka piersi (14 482 zachorowania), raka jelita grubego (6549 przypadków) oraz raka płuca (5250 pacjentek), a na kolejnych miejscach – nowotwory trzonu macicy, skóry, szyjki macicy i jajnika.

Jedną z najbardziej niepokojących danych epidemiologicznych z 2007 roku jest liczba 5552 zgonów kobiet z powodu raka płuca. Po raz pierwszy była ona większa od liczby przypadków śmiertelnych wskutek raka piersi. Jeśli uwzględnić to, że rak płuca znajduje się na trzecim miejscu na liście zachorowań na nowotwory złośliwe u kobiet, jasnym wydaje się fakt, że staje się on jednym z najpoważniejszych problemów epidemiologicznych. Tylko właściwie zorganizowane działania z zakresu prewencji pierwotnej, zapo-

biegające rozpowszechnianiu się nałogu palenia tytoniu, mogą zatrzymać tę niekorzystną tendencję. Kolejne miejsca na liście zgonów z przyczyn nowotworowych u kobiet zajmują: rak piersi i rak jelita grubego (odpowiednio 5255 i 4498 tego typu przypadków). U mężczyzn natomiast nowotworem powodującym największą liczbę zgonów od wielu lat jest rak płuca, na kolejnych miejscach znajdują się zaś nowotwory jelita grubego i gruczołu krokowego.

Szczegółowe dane dotyczące wskaźników epidemiologicznych, zakresów wiekowych zachorowań i zgonów oraz różnic demograficznych i geograficznych w Polsce znaleźć można w wydawanych każdego roku biuletynach, a także na stronie internetowej Krajowego Rejestru Nowotworów.

Piśmiennictwo

1. Baade P.D., Coory M.D., Aitken J.F.: *International trends in prostate-cancer mortality: the decrease is continuing and spreading*. Cancer Causes Control, 2004, 15, 237–241.
2. CANCERmondial: <http://www-dep.iarc.fr>
3. Deptała A.: *Onkologia w praktyce*. Wyd. Lek. PZWL, Warszawa 2006, 18–21.
4. Giovannucci E.: *Modifiable risk factors for colon cancer*. Gastroenterol. Clin. North Am., 2002, 31, 925–943.
5. Gustafsson L., Pontén J., Bergström R., Adami H.O.: *International incidence rates of invasive cervical cancer before cytological screening*. Int. J. Cancer, 1997, 71, 159–165.
6. Jassem J.: *Rak sutka. Podręcznik dla studentów i lekarzy*. Springer PWN, Warszawa 1998, 43–54.
7. Kordek R.: *Onkologia. Podręcznik dla studentów i lekarzy*. Via Medica, Gdańsk 2006, 1–14.
8. Krzakowski M. (red.): *Zalecenia postępowania diagnostyczno-terapeutycznego w nowotworach złośliwych u dorosłych*. Polska Unia Onkologii, Warszawa 2004.
9. Kułakowski A., Skowrońska-Gardas A. (red.): *Onkologia. Podręcznik dla studentów medycyny*. Wyd. Lek. PZWL, Warszawa 2003, 28–33.
10. Lubiński J. (red.): *Nowotwory dziedziczne 2002*. Wyd. Med. Termedia, Poznań 2003, 7–26.
11. Mc Person K., Steel C.M., Dixon J.M.: *Breast cancer-epidemiology, risk factor and genetics*. BMJ, 2000, 321, 624–628.
12. Mierzwa T., Windorbska W., Stanka J., Turczyn B.: *Zachorowania na nowotwory złośliwe w województwie kujawsko-pomorskim*. WM, Bydgoszcz 2006.
13. Muñoz N., Franceschi S.: *Epidemiology of gastric cancer and perspectives for prevention*. Salud Publica Mex., 1997, 39, 318–330.
14. Parkin D., Bray F., Ferlay J., Pisani P.: *Dane statystyczne dotyczące nowotworów złośliwych na świecie w 2002 r.* Onkol. Dypl., 2005, 3, 7–42.
15. Raporty dotyczące zachorowań na nowotwory złośliwe w Polsce na podstawie danych Centrum Onkologii: <http://85.128.14.124/krn>
16. Rzeszowska-Wolny J., Drobot L.: *Sygnalizacja i zmiany funkcjonowania komórki po uszkodzeniu DNA*. W: *Na pograniczu chemii i biologii* (red. H. Korniak, J. Barciszewski). Wyd. Nauk. UAM, Poznań 2000, 284–303.
17. Surveillance, Epidemiology and End Results (SEER): <http://www.seer.cancer.gov>
18. Tyczyński J.E., Bray F., Aareleid T. i wsp.: *Lung cancer mortality patterns in selected Central, Eastern and Southern countries*. Int. J. Cancer, 2004, 109, 598–610.
19. Wojciechowska U., Didkowska J., Zatoński W.: *Nowotwory złośliwe w Polsce w 2004 roku*. Centrum Onkologii-Instytut, Warszawa 2006.
20. Zegarski W., Mierzwa T.: *Przyczyny wzrostu występowania raka jelita grubego w Polsce*. W: *Interdyscyplinarny wymiar nauk o zdrowiu* (red. Z. Bartuzi). UMK w Toruniu, Collegium Medicum im. L. Rydygiera, Bydgoszcz 2007, 505–508.

PROFILAKTYKA CHORÓB NOWOTWOROWYCH

Beata Hoffman, Krzysztof Koper

4

Stwierdzenie, że „lepiej zapobiegać, niż leczyć”, jest – jak się wydaje – szeroko rozpowszechnione i ugruntowane w świadomości społecznej. Pojawia się ono często zarówno w środkach masowego przekazu, gabinetach lekarskich, szkołach, kontaktach z pracownikami służby zdrowia czy przedstawicielami najróżniejszych organizacji zajmujących się promowaniem zdrowego stylu życia, jak i podczas codziennych rozmów w wielu domach.

W praktyce okazuje się jednak, że profilaktyka jest często niedoceniana i przypisuje się jej niejednokrotnie rolę drugorzędną. Zarówno społeczeństwo, jak i lekarze częstokroć skupiają uwagę na problemach diagnostyki oraz terapii, pomijając olbrzymi potencjał tkwiący właśnie w profilaktyce – pierwotnej i wtórnej – rozumianej jako szereg działań mających na celu zmniejszenie prawdopodobieństwa zachorowania na nowotwór złośliwy.

Dobrze obrazującym przykładem znaczenia profilaktyki jest populacja palaczy. Gdyby zmniejszyć ją o 1/3, wówczas wskaźnik umieralności na nowotwory wyniósłby 10% mniej, niż ma to miejsce w chwili obecnej [13].

4.1. Profilaktyka pierwotna

Profilaktykę pierwotną należy rozumieć jako zapobieganie nowotworom złośliwym poprzez ogół działań mających na celu obniżenie ryzyka zachorowania na nowotwór. Jej zadaniem jest zmniejszenie umieralności oraz zapadalności na nowotwory złośliwe dzięki określeniu czynników mających wpływ na: powstanie choroby, poznanie mechanizmów jej działania oraz promowanie zachowań prozdrowotnych [14].

Badania wpływu migracji populacji na zapadalność na nowotwory oraz różnice w częstości występowania tych chorób w zależności od położenia

geograficznego wskazują, że można im zapobiegać przez modyfikację nawyków oraz czynników środowiskowych. Trzeba jednak zaznaczyć, nie zawsze jest to możliwe.

Aby działania w ramach profilaktyki pierwotnej zostały w możliwie największym stopniu ukierunkowane, a także najlepiej przygotowane i wdrażane w życie, należy poznać czynniki rakotwórcze oraz czynniki ryzyka. Zostały one szeroko omówione w wielu pozycjach książkowych [6, 14].

4.2. Profilaktyka wtórna

Profilaktyka wtórna, czyli wczesne wykrywanie, polega na badaniach osób niemających objawów choroby nowotworowej w celu jej rozpoznania jeszcze w okresie bezobjawowym.

Zdiagnozowanie nowotworu we wczesnym jego stadium (w tzw. fazie przedinwazyjnej) daje ogromne szanse na wyleczenie. Terapia jest wówczas mniej skomplikowana i nie pochłania tak dużych środków finansowych. Nie bez znaczenia jest również wyeliminowanie długotrwałego procesu rehabilitacji, kalectwa czy też kosztów społecznych.

Wczesne wykrywanie nowotworów realizowane jest przez:

- jednostki poprzez stosowanie prozdrowotnych zachowań, tj. samokontrolę piersi i zgłaszanie się na profilaktyczne badania kontrolne,
- rutynowe badania wykonywane przez lekarzy w codziennej pracy,
- realizację specjalnych programów wykrywczych, czyli tzw. badań przesiewowych.

4.2.1. Badania profilaktyczne

Badania te zalecane są przez Polski Komitet Zwalczenia Raka w celu wczesnego wykrywania nowotworów, takich jak: rak piersi, rak szyjki macicy, rak gruczołu krokowego, rak jelita grubego oraz rak skóry.

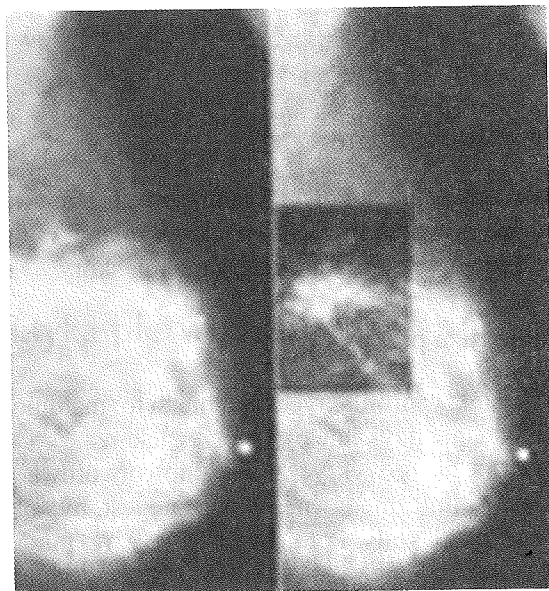
Wczesne wykrywanie raka piersi

Podstawowe badania w profilaktyce raka piersi to: mammografia, samobadanie piersi oraz badanie fizykalne piersi przez lekarza.

Mammografia może wykryć zmiany nowotworowe na 2–4 lata przed tym, nim staną się klinicznie jawne. Wskazane jest, by kobiety po 34. rż. regularnie się na nią zgłaszały. Pomiędzy 35. a 39. rż. powinny one wykonać przynajmniej jedno badanie, w wieku 40–49 lat przystępować do niego co 2 lata, a między 50. a 60. rż. – raz w roku. Powyżej 60. rż. mammografię należy wykonywać według zaleceń lekarza – zwykle co 1,5 roku do 2 lat [2].



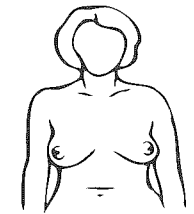
Rycina 4.1. Pacjentka podczas wykonywania mammografii.



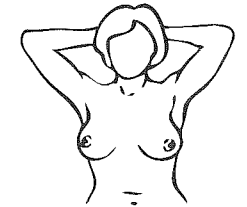
Rycina 4.2. Zdjęcie mammograficzne ze zmianą nowotworową.

Tabela 4.1. Technika samobadania piersi

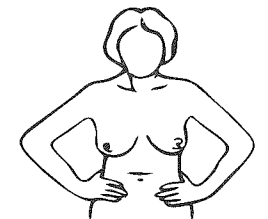
Stań przed lustrem. Oglądnij swoje piersi i sprawdź, czy nie ma w nich nic, czego wcześniej nie zauważyłaś, np. zmiany wypełnienia lub wyniosłości brodawek. Sprawdź, czy jedna z nich nie jest wciągnięta, czy skóra na piersi nie jest gdzieś wciągnięta, czy nie tworzy się w niej zagłębienie, pofałdowanie lub złuszczenie naskórka. Następnie określ wszystkie zmiany kształtu piersi i odczucia napięcia mięśni klatki piersiowej.



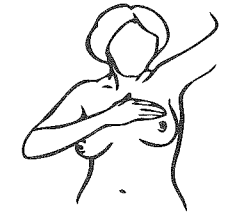
Nadal stojąc przed lustrem, załóż ręce na tył głowy i naciskaj. Cały czas patrz uważnie, czy nie ukazują się w piersiach zaciągnięcia lub zagłębienia.



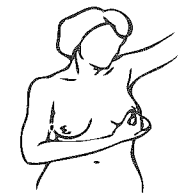
Następnie połóż ręce na biodra i przesuwaj łokcie równo najpierw do przodu, a później do tyłu. Nadal obserwuj piersi, czy nie zauważysz asymetrii lub zagłębień.



Podczas kolejnych etapów badania nie musisz patrzeć w lustro, gdyż najważniejsze w ich trakcie jest to, co wyczujesz pod palcami. Tę część badania przeprowadza się na stojąco – możesz to zrobić pod prysznicem lub w kąpieli. Podnieś lewe ramię do góry. Następnie trzema lub czterema palcami prawej ręki badaj dotykiem lewą pierś – najpierw delikatnie przesuważąc je po skórze, potem lekko i nieco silniej naciskając, zaczynając od okolicy pachy, czyli górnej zewnętrznej ćwiartki, potem przechodząc w dół, bliżej środka w kierunku mostka. Ruchy ręki badającej muszą być delikatne, okrężne, lekko naprzemiennie uciskające. Powtórz badanie na prawej piersi.



Po zbadaniu piersi podnieś lewe ramię do góry i zbadaj lewą brodawkę: jej napięcie, czy nie ma owrzodzeń, pęknięć naskórka, wydzieliny. Postępuj podobnie, by zbadać drugą brodawkę.



Ten etap badania jest powtórzeniem etapu 4. i 5., ale wykonuje się go na leżąco. Połóż się na plecach. Lewą rękę ułóż wysoko za głowę, a następnie powtórz badanie lewej piersi i brodawki. Teraz również musisz zwrócić uwagę na zmiany w konsystencji gruczołu, czy nie ma w nim nowych zgrubień lub guzków. Powtórz badanie na drugiej piersi.



Kobiety z ryzykiem rodzinnym (gdy u krewnych występowały nowotwory złośliwe) mają zalecane częstsze kontrole. Do badania piersi stosuje się również ultrasonografię – zwłaszcza u pacjentek przed 35. rż. i jako badanie uzupełniające.

Najprostszym i najbardziej dostępnym, ponieważ możliwym do przeprowadzenia samemu, badaniem w zakresie wczesnego wykrywania nowotworów piersi jest **badanie palpacyjne**. Większość wyczuwalnych guzków można ujawnić w ten właśnie sposób. Dlatego też kobiety, począwszy od 20. rż., powinny wykonywać takie badania regularnie co miesiąc, najlepiej tydzień po zakończeniu miesiączki (jeśli nie miesiączkują, mogą je wykonywać w dowolnym terminie z zastrzeżeniem, aby był to zawsze ten sam dzień miesiąca). Zaleca się, by badanie palpacyjne obejmowało zawsze obie piersi oraz węzły chłonne po obydwu stronach ciała. Należy także wziąć pod uwagę fałdy pachowe i dół pachowy. Szczególną uwagę powinno się zwrócić na górny boczny kwadrant gruczołu sutkowego, ponieważ około 50% złośliwych nowotworów piersi lokalizuje się właśnie w tym miejscu. Małe guzki najtrudniej jest zauważyć w części centralnej gruczołu.

Technika samobadania piersi została przedstawiona w tabeli 4.1. Jest to bardzo skuteczna metoda wczesnego wykrywania raka piersi.

Każda kobieta po 30. rż. powinna raz w roku badać piersi u lekarza specjalisty (lekarza pierwszego kontaktu, onkologa, ginekologa).

Wczesne wykrywanie raka szyjki macicy

Podstawowym badaniem profilaktycznym w przypadku raka szyjki macicy jest **badanie cytologiczne**. Umożliwia ono rozpoznanie wczesnych postaci nowotworu oraz stanów przedrakowych. Nie wymaga specjalistycznego sprzętu i może być wykonane w każdym gabinecie ginekologicznym. Położna mająca uprawnienia za pomocą wziernika pobiera trójzębną szczoteczką materiał do badania cytologicznego z dwóch miejsc: z tarczy części pochwowej i z kanału szyjki macicy. Wynik cytologii jest zazwyczaj gotowy po 3–4 dniach. Badanie wykonuje się w pierwszej połowie cyklu miesięczkowego. U kobiet, które rozpoczęły życie płciowe (bez względu na wiek) bądź są między 30. a 60. rż., powinno być przeprowadzane raz w roku podczas kontrolnej wizyty u ginekologa, nie rzadziej niż co 3 lata [12].

Wczesne wykrywanie raka gruczołu krokowego

Każdy mężczyzna po 50. rż. powinien się poddać badaniu lekarskiemu *per rectum*. Umożliwia ono sprawdzenie stanu odbytu, kanału odbytu oraz odbytnicy. W ten sposób można też zbadać narządy znajdujące się w sąsiedztwie odbytnicy.

Oznaczenie stężenia swoistego antygenu gruczołu krokowego (PSA – prostate specific antigen), czyli substancji wydzielanej przez zdrowe komórki gruczołu krokowego do nasienia i w niewielkiej ilości do krwi, jest kolejnym sposobem na wykrycie raka w wyniku zastosowania badań przesiewowych. Zwiększenie stężenia PSA w surowicy można stwierdzić wcześniej, niż wystąpią jakiegokolwiek objawy choroby. Wykonanie badania zalecane jest raz w roku u mężczyzn po 50. rż. [1].

Wczesne wykrywanie raka jelita grubego

Objawy ze strony przewodu pokarmowego, takie jak zaburzenia wypróżniania, podbarwiony krwią stolec czy też krwawienie z odbytu, mogą być oznaką stanów przedrakowych lub raka jelita grubego.

Badanie *per rectum* pozwala na wykrycie nowotworów odbytnicy. Należy pamiętać, że aż 50% raków odbytnicy (co stanowi 30% wszystkich raków jelita grubego) może zostać zdiagnozowanych dzięki temu badaniu.

Test na krew utajoną w kale ujawnia śladowe ilości krwi, które nie zmieniają koloru stolca. W przypadku wyniku dodatniego wskazane jest wykonanie sigmoidoskopii, kolonoskopii lub badania radiologicznego.

Badania endoskopowe (sigmoidoskopia i kolonoskopia) pozwalają nie tylko wykryć wczesne raki jelita, ale także usunąć niewielkie zmiany będące stanami przedrakowymi [11].

Wczesne wykrywanie raka skóry i czerniaka

Nowotwór złośliwy skóry (rak, czerniak) może być całkowicie wyleczony, jeśli zostanie bardzo wczesnie wykryty.

Aby umożliwić wczesne rozpoznanie, wskazane jest:

- badanie lekarskie w razie pojawienia się niepokojących objawów,
- samobadanie – oglądanie skóry raz w miesiącu,
- coroczne badanie lekarskie skóry,
- unikanie oraz ograniczanie przebywania na słońcu, szczególnie między godziną 10 a 13,
- stosowanie kremów z filtrem UV,
- noszenie odzieży ochronnej,
- przyjmowanie hormonów tylko pod kontrolą lekarza [5].

4.2.2. Badania przesiewowe

Badania przesiewowe (skrining) są to działania diagnostyczne prowadzone na ludziach zdrowych, ale będących w grupie podwyższonego ryzyka zachorowania na konkretny nowotwór (np. w pewnym wieku). Mają na celu wczesne wykrycie choroby bądź nawet stanu przedrakowego. Żeby mogły

osiągnąć swój cel, muszą być przeprowadzane wśród możliwie największej liczby osób będących w grupie podwyższonego ryzyka oraz – co ważne – przez wiele lat [4].

Badania genetyczne

Jedną z przyczyn tak dużej umieralności z powodu nowotworów jest mała liczba badań przesiewowych, w tym badań genetycznych, dzięki którym można by rozpoznawać osoby obarczone ryzykiem genetycznym.

Istnieje możliwość wykonania **testów genetycznych**, np. w celu wykrycia w genach *BRCA1* i *BRCA2* mutacji. Ich obecność predysponuje do zachorowania na raka piersi i jajnika oraz w mniejszym stopniu na nowotwory: gruczołu krokowego, okrężnicy, krtani, a także trzustki. Ponadto podwyższone ryzyko chorób nowotworowych określa się na podstawie wywiadu (ankiety) [8, 9].

Dzięki **genetycznym badaniom DNA** można wcześniej wykryć zagrożenie dziedzicznym rakiem piersi. U członków rodzin, w których występują dziedziczne nowotwory, mogą być wykonywane badania DNA w genetycznych poradniach onkologicznych [6].

Do osób, które w pierwszej kolejności powinny zostać objęte testami genetycznymi, należą:

- pacjenci, którzy zachorowali już na raka,
- osoby, które miały co najmniej dwóch krewnych chorujących na nowotwór,
- bliscy krewni tych, u których wystąpiły nowotwory, zwłaszcza rak piersi i jajnika,
- członkowie rodzin, u których wystąpiło kilka różnych nowotworów (u krewnych),
- kobiety planujące podjęcie decyzji o hormonalnym leczeniu zastępczym po menopauzie albo poddające się takiemu leczeniu,
- kobiety planujące zastosowanie hormonów (np. przy antykoncepcji) lub przyjmujące hormony [4].