

Zmęczenie obok bólu, nudności i wymiotów jest najczęstszym problemem pacjentek leczonych na raka piersi. Występuje u większej liczby chorych niż jakikolwiek inny objaw i jest stanem utrudniającym codzienne funkcjonowanie. Mechanizmy prowadzące do wystąpienia zmęczenia pozostają nieznane. Przyjmuje się wieloczynnikową etiologię. Poznanie przyczyn jest istotne dla określenia skutecznego leczenia i pomocy chorym na nowotwór w radzeniu sobie ze zmęczeniem. Dla dokładniejszej oceny natężenia zmęczenia stworzono narzędzia służące do jego pomiaru. Właściwa ocena zmęczenia nie powinna ograniczać się tylko do ustalenia stopnia nasilenia zmęczenia, ale określać jego wpływ na aktywność życiową oraz identyfikować potencjalne przyczyny. W procesie leczenia dostępne są metody farmakologiczne, jednak rola leków w redukowaniu uczucia zmęczenia nie została jeszcze dokładnie zbadana. Edukacja, doradztwo, ćwiczenia fizyczne, racjonalne gospodarowanie energią oraz terapia snu i właściwe odżywianie rekomendowane są jako właściwe postępowanie niefarmakologiczne w niwelowaniu zmęczenia.

**Słowa kluczowe:** rak gruczołu piersiowego, zmęczenie, postępowanie.

# Zespół zmęczenia u chorych na raka piersi

*Fatigue among breast cancer patients*

Katarzyna Rzepka<sup>1</sup>, Andrzej Nowicki<sup>2</sup>

<sup>1</sup>10 Wojskowy Szpital Kliniczny w Bydgoszczy

<sup>2</sup>Zakład Pielęgniarstwa Onkologicznego, *Collegium Medicum* im. L. Rydygiera w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

## Wprowadzenie

Nowotwór piersi u kobiet do 65. roku życia stanowi główną przyczynę zgonów. U chorych, u których rozpoznano raka piersi i przeprowadzono zabieg okaleczający, w zależności od stopnia adaptacji mogą wystąpić różne reakcje, takie jak strach, gniew, poczucie bezradności czy niepokój o przyszłość. Do tych wszystkich reakcji dołącza w trakcie leczenia, a nawet już w momencie zachorowania zmęczenie. Objaw ten należy traktować priorytetowo i podjąć wszelkie starania w celu zniwelowania przyczyn i zminimalizowania jego skutków. Bardzo ważna jest również edukacja chorej w zakresie radzenia sobie ze zmęczeniem.

Zmęczenie uznaje się za najbardziej powszechny i dokuczliwy objaw występujący podczas leczenia u chorych na nowotwory. Dotyczy większości chorych, niezależnie od charakteru i lokalizacji nowotworu. Powoduje obniżenie jakości życia, utrudnione funkcjonowanie w wymiarze fizycznym, psychicznym i społecznym, prowadząc niejednokrotnie do rezygnacji i zaprzestania dalszego leczenia [1]. Trafiając do lekarza, pacjentki oprócz objawów związanych z chorobą, takich jak ból, nudności i wymioty, zgłaszają subiektywne objawy zmęczenia, które coraz częściej zajmują pierwsze miejsce wśród skarg [2]. Należy tu podkreślić fakt, że o ile objawy somatyczne są leczone, o tyle zmęczenie będące efektem samej choroby jest często przez lekarzy pomijane, rzadko rozpoznawane i nieleczone.

## Definicja zespołu zmęczenia nowotworowego

Zmęczenie opisywane jest przez pacjentki jako osłabienie, znużenie, całkowity brak energii, „dołek psychiczny”, wyczerpanie, niemożność koncentracji i skupienia uwagi, niechęć do wykonywania codziennych czynności, bezsenna lub przewlekłe uczucie senności. Wszystkie te dolegliwości powodują zaburzenia w codziennym funkcjonowaniu, doprowadzając do poczucia bezradności, samotności, dysfunkcji poznawczych i rozluźnienia więzi w kontaktach międzyludzkich [3, 4]. Zespołem zmęczenia związanym z chorobą nowotworową (*cancer related fatigue*) nazywa się utrzymujące się uczucie zmęczenia lub wyczerpania chorobą lub leczeniem przeciwnowotworowym, którego nasilenie nie jest proporcjonalne do bieżącej aktywności i wpływa na codzienne funkcjonowanie [4].

Badacze tematu proponują następujące kryteria rozpoznania zespołu zmęczenia związanego z chorobą nowotworową (ZZN):

1. Występowanie codziennie lub prawie codziennie przez 2 tygodnie w ciągu ostatniego miesiąca istotnego zmęczenia, spadku energii lub zwiększonej potrzeby odpoczynku. Dodatkowo wystąpienie 5 lub więcej niżej wymienionych objawów: ogólne osłabienie lub uczucie ciężkości kończyn, osłabienie koncentracji, uwagi, bezsenna lub nadmierna senność. Ponadto odczuwanie zmęczenia pomimo przespanej nocy, konieczność zmuszania się do

Fatigue along with pain, nausea and vomiting is one of the most prevalent symptoms among breast cancer patients. It is experienced by a greater number of breast cancer patients than any other symptom and it is perceived as a highly disruptive condition, resulting in functional impairment and affecting quality of life. Specific mechanisms causing fatigue remain unknown. The aetiology of fatigue is believed to be multifactorial. Identification of the reasons behind occurrence of fatigue among cancer patients is essential in order to define an effective treatment and intervention strategy. For measuring purposes, specific tools, facilitating the precise assessment of fatigue intensity, were developed. Comprehensive analysis should not only assess intensity of fatigue, but also define its impact on daily activity and identify presumable causes of fatigue. There are pharmacological strategies of fatigue treatment available, but the significance and value of the pharmacological approach have not been thoroughly examined yet. Education, counselling, physical exercises, energy conservation and management, sleep therapy and proper diet are recommended as non-pharmacological intervention strategies.

**Key words:** breast cancer, fatigue, treatment.

podjęcia aktywności, dostrzegalna reakcja emocjonalna na uczucie zmęczenia (smutek, frustracja, skłonność do irytacji, dysforia), trudności w wykonywaniu codziennych zadań wynikające z uczucia zmęczenia, problemy z pamięcią krótką i złe samopoczucie po ćwiczeniach trwające kilka godzin.

2. Objawy powodują klinicznie istotne upośledzenie lub problem w zakresie funkcjonowania społecznego, zawodowego bądź w jakiegokolwiek innej ważnej dziedzinie.
3. Wywiad, badanie przedmiotowe lub badania laboratoryjne świadczą o tym, że objawy te są skutkiem choroby nowotworowej lub leczenia onkologicznego [4]. Bezpośrednią przyczyną objawów nie jest współistniejące zaburzenie psychiczne, takie jak depresja [1].

W odróżnieniu od zmęczenia (*tiredness*) występującego u osób zdrowych, np. po wyczerpującym treningu, pracy fizycznej lub umysłowej, zmęczenie związane z chorobą nowotworową nie ustępuje po odpoczynku lub przerwie nocnej. Wielowymiarowość zespołu zmęczenia powoduje, że jest ono często niedostrzegane i lekceważone przez lekarzy. Istotny element rozpoznania ZZN stanowi wnikliwy, starannie przeprowadzony wywiad dotyczący zarówno choroby podstawowej, jak i czynników towarzyszących, które mogą nasilać lub łagodzić jego objawy.

### Częstość występowania zmęczenia u chorych na raka piersi

Objawy zmęczenia występują u 50–70% chorych na nowotwór. Wśród pacjentów otrzymujących chemioterapię częstość ZZN mieści się w przedziale 75–96%, a u chorych napromieniowanych 75–99% [5]. Nierzadko zmęczenie obserwuje się po zakończeniu leczenia. Około 35% kobiet chorych na raka gruczołu piersiowego zgłasza objawy zmęczenia 1–5 lat po zakończonym leczeniu. Zbliżony odsetek chorych podaje, że uczucie zmęczenia towarzyszy im nawet po upływie 5–10 lat od zakończenia terapii [2].

Nynke de Jong i wsp. stwierdzili wysoką i oscylującą częstość występowania ZZN u kobiet z rakiem piersi nie tylko w trakcie podawania chemioterapii, ale również po jej zakończeniu [2]. Podobne obserwacje pochodzą z pracy Broeckel oceniającej charakterystykę i zależność zmęczenia u kobiet otrzymujących chemioterapię z powodu raka piersi z grupą kontrolną bez choroby nowotworowej w wywiadzie [6].

Porównując nasilenie zmęczenia u pacjentek z rakiem oraz w grupie kobiet z łagodnymi schorzeniami piersi, Andrykowski zauważył istotny wzrost nasilenia zmęczenia u chorych na nowotwory [7]. Ze względu na subiektywny charakter zmęczenia trudno jest stwierdzić, czy objawy ZZN w równym stopniu uniemożliwiają pacjentkom dalsze funkcjonowanie. Poza tym chore często nie zgłaszają uczucia zmęczenia w obawie, że nie zostaną zakwalifikowane do dalszego leczenia. Część z nich podczas wizyty u lekarza zostaje poinformowana, że zmęczenie jako powikłanie leczenia onkologicznego jest częścią choroby nowotworowej. Servaes podaje, że najwyższy odsetek chorych z objawami zmęczenia zaobserwowano w badaniu, w którym do pomiaru ZZN wykorzystano skalę analogowo-wzrokową (VAS). Wskazuje to, że ZZN jest problemem dotyczącym niemal wszystkich chorych [8].

### Przyczyny występowania zmęczenia u chorych na raka gruczołu piersiowego

Wielowymiarowość ZZN powoduje, że trudno jest jednoznacznie określić przyczyny jego występowania. W pierwszym rzędzie należy wykluczyć potencjalne czynniki mające związek z ZZN. Zalicza się do nich: niedoczynność leków, niedokrwistość, depresję, lęk, infekcje, zaburzenia elektrolitowe, leki oraz zaburzenia snu i odżywiania [4, 9, 10]. Wzrost zainteresowania problemem zmęczenia sprawił, że poszukuje się innych czynników uczestniczących w patogenezie zmęczenia. Pomimo że patomechanizm ZZN został słabo poznany, to wskazuje się na prawdopodobne przyczyny powstawania objawów zmęczenia. Należą do nich: zaburzenia przekazywania serotoniny, działanie cytokin zapalnych, zaburzenia procesów metabolicznych w mięśniach

szkieletowych, zmiany przewodnictwa nerwowo-mięśniowego, dysfunkcja osi przysadkowo-podwzgórzowej, a także aktywacja drogi doprowadzającej nerwu błędnego [4, 9].

W badaniach stwierdzono, że osoby o pewnym typie osobowości mogą być bardziej podatne na wystąpienie przewlekłego zmęczenia czy też bardziej skłonne do zgłaszania jego objawów, jednak zagadnienie to nie zostało zbadane [9]. W grupie 430 kobiet z rakiem piersi leczonych farmakologicznie stwierdzono, że tylko 20% pacjentek zgłasza uczucie zmęczenia, które łączy się z bólem mięśni i stawów. Najsilniejszym predyktorem ZZN okazał się słaby stan zdrowia psychicznego [11]. Natomiast Bower w swej pracy sugerowała, że zmęczenie może być powodowane przez nowotwór piersi, leczenie przeciwnowotworowe, objawy fizyczne oraz psychologiczną reakcję na chorobę [12].

### Pomiar nasilenia zmęczenia

Zmęczenie jako objaw subiektywny nastęrcza trudności w ocenie, niemniej aby podjąć skuteczne leczenie, należy zastosować odpowiednie metody pomiaru jego nasilenia. Służą do tego różne skale, które mniej lub bardziej precyzyjnie oddają istotę zmęczenia doświadczanego przez pacjentów z chorobą nowotworową. Pierwszym instrumentem pomocnym w ocenie była wielowymiarowa skala *Piper Fatigue Self Report Scale*. Jej składowe ukazują kilka aspektów, takich jak: nasilenie zmęczenia, wymiar emocjonalny, poznawczy, wpływ na nastrój, zmysły, dających pełen obraz jakości życia [1, 13]. Do innych wielowymiarowych skal należą: *Brief Fatigue Inventory* [14], *Cancer Fatigue Scale* [15], *Multidimensional Fatigue Inventory* [16] i *Schwartz Cancer Fatigue Scale* [17].

Zaletą tych skal jest ocena wpływu ZZN na różne aspekty życia codziennego, a co się z tym łączy – zobrazowanie jakości życia pacjentów z chorobą nowotworową. Wadą natomiast jest to, że są czasochłonne, złożone i wymagają dłuższego kontaktu z chorym, co w codziennej praktyce nie zawsze bywa możliwe. Dlatego też do pomiaru natężenia zmęczenia wykorzystuje się głównie skalę analogowo-wzrokową, w której pacjent określa stopień nasilenia zmęczenia w skali od 0 do 10, gdzie 0 oznacza brak objawów, a 10 największe nasilenie zmęczenia, jakie chory może sobie wyobrazić [3]. Na podstawie pomiarów w skali analogowo-wzrokowej ustalono, że punktacja 0–3 oznacza zmęczenie łagodne, 4–6 umiarkowane, a 7–10 zmęczenie ciężkie [2, 3]. Do innych jednowymiarowych skal należą *Rhoten Fatigue Scale* [18], *Pearson and Byars Fatigue Feelings Checklist* [19] i *Fatigue Severity Scale* [20].

### Niefarmakologiczne sposoby leczenia zmęczenia u chorych na raka gruczołu piersiowego

Zmęczenie to jeden z najczęściej zgłaszanych objawów przez kobiety z nowotworem piersi, dlatego powinny one posiadać wiedzę i umiejętności, aby radzić sobie z tym problemem. Edukacja może spowodować, że chore na raka piersi w tak trudnym dla siebie okresie poprzez zmniejszenie skutków ZZN mogą poprawiać jakość życia. Kobiety, u których zmęczenie jest znacznie nasilone, ograniczają kontakty z rodziną i otoczeniem, ich relacje z biegiem czasu się rozluźniają, odsuwają się od przyjaciół, zamykają w domu.

Długotrwałe leczenie sprawia, że pacjentki bywają zmuszone do rezygnacji z pracy, co powoduje problemy finansowe i lęk przed przyszłością. U chorych na raka piersi znaczącym problemem jest także okaleczenie, czyli mastektomia. Piersi dla kobiety są atrybutem kobiecości i macierzyństwa. Okaleczenie u większości pacjentek powoduje głębokie załamanie, kobieta czuje się niepełnowartościowa, dodatkowo może ją spotkać brak wsparcia ze strony rodziny i partnera. Jeżeli zgłaszające się do lekarza pacjentki otrzymają informacje na temat radzenia sobie ze zmęczeniem i porady dotyczące postępowania, wówczas jakość ich życia może się poprawić.

Na podstawie licznych doświadczeń i badań naukowych *The National Comprehensive Cancer Network* (NCCN) stworzyła rekomendacje dla lekarzy i pozostałego personelu medycznego dotyczące postępowania u chorych z ZZN. Chore podczas pierwszej wizyty powinny być poddawane testom skринingowym w kierunku wykrywania zmęczenia [21]. W zebranych wywiadzie ważne jest uzyskanie informacji dotyczących czasu trwania, objawów ZZN, jego nasilenia, związku z porą dnia, wykonywanymi czynnościami, wpływu zmęczenia na codzienne funkcjonowanie, zaburzeń rytmu dobowego oraz czynników łagodzących lub nasilających uczucie zmęczenia [1, 21]. W pierwszej kolejności leczenie powinno obejmować wyeliminowanie odwracalnych przyczyn zmęczenia, takich jak zaburzenia elektrolitowe, endokrynologiczne, psychiczne i niedokrwistość [4].

Standardem postępowania są pozafarmakologiczne sposoby zwalczania zmęczenia. Zostały one opracowane przez dr. Russella Portenoy wspólnie z naukowcami z Beth Israel Medical Center. Podejście takie nazywane jest „regułą 6 E”: edukacja (*education*), oszczędzanie energii (*energy conservation*), ćwiczenia fizyczne (*exercise*), odnawianie energii (*energy restoration*), łagodzenie stresu (*easing stress*), prawidłowe odżywianie (*eating well*) [1, 22].

Edukacja polega na tłumaczeniu pacjentkom, że zespół zmęczenia ma związek z chorobą nowotworową i jest jej objawem. Chore, które wiedzą, jak radzić sobie z tym objawem, czują się spokojniejsze, bezpieczne, chętniej nawiązują współpracę z zespołem terapeutycznym. Informowanie o sposobach zwalczania zmęczenia poprawia komunikację w relacjach pacjentka–lekarz, pacjentka–pielęgniarka. Chora ma świadomość, że jej problem nie został zbagatelizowany. Edukując chorych, personel medyczny musi uwzględnić ich wykształcenie i gotowość do przyswojenia informacji. Patsy Yates przeprowadziła badania oceniające skuteczność interwencji, tj. edukacji kobiet leczonych z powodu wczesnego raka piersi. Stwierdziła, że edukacja zwiększa świadomość i wiedzę pacjentek dotyczącą zmęczenia, natomiast nie przynosi trwałej poprawy, może jedynie zmniejszać nasilenie zmęczenia związanego z chorobą nowotworową [23].

Oszczędzanie energii polega na racjonalnym gospodarowaniu energią. Chore z codziennych czynności muszą wykluczyć czasochłonne i męczące zajęcia, np. sprzątanie, prasowanie czy mycie okien. Edukacja chorej winna opierać się na założeniu, że wydatki energetyczne należy planować i ustalać hierarchię czynności. Trzeba wybierać te, które w danym dniu są dla niej ważne, kosztem tych mniej

ważnych. Chore powinny nauczyć się rezygnowania z wykonywania wszystkich prac, które do tego czasu wykonywały.

Odnawianie energii polega na planowaniu odpoczynku pomiędzy okresami aktywności fizycznej. W ramach odpoczynku zaleca się czytanie książek, słuchanie muzyki, oglądanie telewizji i obcowanie z przyrodą. Masaż, joga, hipnoza czy wspólne spędzanie czasu z rodziną i przyjaciółmi zmniejszają napięcie i stres.

Istotną sprawą jest analiza rytmu dobowego, który często bywa zaburzony. Drzemki w ciągu dnia powodują, że chore nie śpią w nocy, co skutkuje nasileniem zmęczenia. Planując z pacjentką rozkład codziennych zajęć, trzeba wziąć pod uwagę jej indywidualne preferencje i na tej podstawie ustalić godziny aktywności i odpoczynku, najlepiej o stałych porach. Poza tym należy ocenić higienę snu. Zaleca się spanie w wentylowanych pomieszczeniach, ograniczenie ilości światła i hałasu, unikanie stosowania leków psychostymulujących i antydepresyjnych oraz wykonywanie rutynowych czynności przed snem [3, 4, 21, 22].

Zalecanie aktywności fizycznej bywa często źle odbierane przez pacjentki. Powszechny jest pogląd, że walcząc z chorobą, powinny odpoczywać, „nabierać sił” w łóżku. Należy namawiać chore do ćwiczeń, oczywiście ustalając ich indywidualny tok w zależności od stanu zdrowia. Ostrożność wymagana jest u pacjentek z chorobami układu sercowo-naczyniowego, u chorych z przerzutami do kości oraz z powikłaniami leczenia (neutropenia, gorączka, małopłytkowość, niedokrwistość) [4, 21, 22]. Dimeo i wsp. przeprowadzili badania na grupie 72 pacjentów po operacjach z powodu raka płuca i przewodu pokarmowego, w których wykazali, że ćwiczenia aerobowe poprawiają sprawność fizyczną, ogólny stan zdrowia i zmniejszają zmęczenie [24]. Victoria Mock i wsp. badali zależność ćwiczeń i nasilenia zmęczenia u chorych leczonych z powodu raka piersi i wykazali istotny klinicznie i statystycznie wpływ aktywności fizycznej na obniżenie nasilenia zmęczenia. Stosowanie programu ćwiczeń o umiarkowanej intensywności przeprowadzonych w warunkach domowych może skutecznie zmniejszać nasilenie zmęczenia występującego podczas leczenia [25]. Do podobnych wniosków doszła Schwarz, badając pacjentki z rakiem piersi leczone farmakologicznie. Program badania zakładał wykonywanie ćwiczeń fizycznych przez 8 tygodni oraz prowadzenie dzienniczka i ocenę zmęczenia. Sprawność mierzono przed programem i po jego przeprowadzeniu. U kobiet, które wykonywały ćwiczenia, liczba dni, w których występowało zmęczenie o dużym nasileniu, była mniejsza [26].

Ostatnim elementem reguły „sześciu E” nefarmakologicznego niwelowania objawów zmęczenia jest prawidłowe odżywianie. Chorobie nowotworowej często towarzyszą zaburzenia odżywienia, zaburzenia elektrolitowe oraz nudności, wymioty, biegunki i zaparcia. Dlatego w pierwszej kolejności należy ocenić stan odżywienia, zapotrzebowanie energetyczne i wyrównać niedobory elektrolitowe [4]. Pomimo trudności chore trzeba mobilizować do przyjmowania posiłków o stałych porach dnia, częściej i w mniejszych ilościach, do odpowiedniego doboru diety uwzględniającej wszystkie składniki z piramidy żywienia.

Wielowymiarowość zespołu zmęczenia sprawia, że wymaga on leczenia prowadzonego przez zespół wielodyscyplinarny złożony z lekarzy, pielęgniarek, fizjoterapeutów, dietetyków, psychoterapeutów, a czasami psychiatrów. W tym przypadku tylko holistyczne podejście do pacjenta daje szansę na powodzenie postępowania.

### Farmakologiczne sposoby leczenia zmęczenia nowotworowego

W wielu przypadkach znane przyczyny zmęczenia związanego z chorobą nowotworową mogą być przynajmniej w pewnym stopniu leczone. Postępowanie powinno w pierwszej kolejności zmierzać do zweryfikowania leków przyjmowanych przez chore. Jeśli jest to możliwe, należy wyeliminować lub zmniejszyć dawki leków przeciwwymiotnych, nasennych i przeciwlękowych. Wartościowe może być zmodyfikowanie leczenia przeciwbólowego, zwłaszcza stosowania opioidów, które poprzez swoje działanie nasenne oraz upośledzające koncentrację indukują zmęczenie. Stopniowa redukcja dawek przy utrzymującej się skutecznej kontroli bólu przynosi znaczące złagodzenie objawów zmęczenia [27, 28]. Według Bower terapia farmakologiczna jest wskazana w przypadkach, w których objawy ZZN związane są np. z niedoczynnością tarczycy, niedokrwistością czy depresją [12]. Istnieje kilka grup leków potencjalnie zmniejszających nasilenie zmęczenia. Możemy do nich zaliczyć glikokortykosteroidy, psychostymulanty, progestageny, leki przeciwdepresyjne i czynniki stymulujące eytropię [1, 10].

### Podsumowanie

Zmęczenie to najbardziej uciążliwy i najczęstszy objaw uboczny zgłaszany przez pacjentów. Występuje u większości chorych leczonych onkologicznie. Pomimo że ZZN w znacznym stopniu upośledza codzienne funkcjonowanie, nie zawsze jest rozpoznawane przez lekarzy, a w konsekwencji nie jest leczone. Zaleca się przeprowadzanie badań skriningowych wśród pacjentów zgłaszających się na pierwszą wizytę oraz ocenę stopnia nasilenia zmęczenia. Zastosowanie odpowiednich testów pozwoli na wykrycie objawów zmęczenia, a prowadzenie dzienniczka zaplanowanie codziennych czynności.

Podjmując próby zmniejszenia nasilenia zmęczenia, należy zacząć od zwalczania jego odwracalnych przyczyn. Niefarmakologiczne metody leczenia zespołu zmęczenia są standardem postępowania. Wśród nich najlepsze efekty przynoszą aktywność fizyczna i racjonalne gospodarowanie energią. Edukacja pacjentów jest również niezwykle istotna, ponieważ wpływa na dalsze postępowanie chorych oraz nie pozostawia ich bez pomocy. Skuteczność leczenia farmakologicznego nie jest do końca poznana i zbadana.

### Piśmiennictwo

1. Portenoy RK, Itri LM. Cancer-Related Fatigue: guidelines for evaluation and management. *The Oncologist* 1999; 4: 1-10.
2. De Jong N, Courtens AM, Abu-Saad HH et al. Fatigue in patients with breast cancer receiving adjuvant chemotherapy: a review of the literature. *Cancer Nursing* 2002; 25: 283-97.

3. Krasucka ME. Zmęczenie jako problem pacjenta z chorobą nowotworową. *Zdrowie Publ* 2005; 115: 380-4.
4. Łacko A, Matkowski R. Zespół zmęczenia związany z nowotworem. W: *Leczenie wspomagające w onkologii*. Krzemieniecki K (red.). Termedia, Poznań 2008.
5. Smets EM, Garssen B, Schuster-Uitterhoeve AL et al. Fatigue in cancer patients. *Br J Cancer* 1993; 68: 220-4.
6. Broeckel JA, Jacobsen PB. Characteristics and correlates of fatigue after adjuvant chemotherapy for breast cancer. *J Clin Oncol* 1998; 16: 1689-96.
7. Andrykowski MA. Off-treatment fatigue in breast cancer survivors: a controlled comparison. *J Behav Med* 1998; 21: 1-18.
8. Servaes P, Verhagen C, Bleijenberg G. Fatigue in cancer patients during and after treatment: prevalence, correlates and interventions. *Eur J Cancer* 2002; 38: 27-43.
9. Stone P, Richards M, Hardy J. Fatigue in patients with cancer. *Eur J Cancer* 1998; 34: 1670-6.
10. Buss T. Wybrane metody zwalczania zmęczenia w przebiegu choroby nowotworowej. *Medycyna Paliatywna w Praktyce* 2008; 2: 148-54.
11. Nieboer P, Buijs C, Rodenhuis S et al. Fatigue and relating factors in high-risk breast cancer patients treated with adjuvant standard or high-dose chemotherapy: a longitudinal study. *J Clin Oncol* 2005; 23: 8296-304.
12. Bower JE. Fatigue in breast cancer survivors: occurrence, correlates and impact on quality of life. *J Clin Oncol* 2000; 18: 743-53.
13. Piper BF, Diable SL, Dodd MJ et al. The revised Piper Fatigue Scale: psychometric evaluation in women with breast cancer. *Oncol Nurs Forum* 1998; 25: 677-84.
14. Mendoza TR, Wang XS, Cleeland CS et al. The rapid assessment of fatigue severity in cancer patients: use of the Brief Fatigue Inventory. *Cancer* 1999; 85: 1186-96.
15. Okuyama T, Akechi T, Kugaya A et al. Development and validation of the Cancer Fatigue Scale: a brief, three-dimensional, self-rating scale for assessment of fatigue in cancer patients. *J Pain Symptom Manage* 2000; 19: 5-14.
16. Smets EM, Garssen B, Bonke B. The Multidimensional Fatigue Inventory: psychometric properties of an instrument to assess fatigue. *J Psychosom Res* 1995; 39: 315-25.
17. Schwartz A, Meek P. Additional construct validity of the Schwartz Cancer Fatigue Scale. *J Nurs Meas* 1999; 7: 35-45.
18. Rhoten D. Fatigue and the post surgical patient. In Norris C (ed.). *Concept Clarification in Nursing*. Rockville, Maryland, Aspen 1982; 277-300.
19. Pearson P, Byars G. The development and validation of a checklist measuring subjective fatigue. *Randolf Airforce Base, Texas, School of Aviation*, 1956.
20. Krupp LB, LaRocca NG et al. The fatigue severity scale. Application to patients with multiple sclerosis and systemic lupus erythematosus. *Arch Neurol* 1989; 46: 1121-3.
21. The National Comprehensive Cancer Network, 275 Commerce Dr Suite 300; Fort Washington, Pa 190340.
22. Beth Israel Medical Center. Department of pain medicine. First Avenue at 16th street, New York 10003.
23. Yates P, Aranda S, Hargraves M et al. Randomized controlled trial of an educational intervention for managing fatigue in women receiving adjuvant chemotherapy for early-stage breast cancer. *J Clin Oncol* 2005; 23: 6027-36.
24. Dimeo FC, Thomas F, Raabe- Menssen C et al. Effect of aerobic exercise and relaxation training on fatigue and physical performance of cancer patients after surgery. A randomized controlled trial. *Support Care Cancer* 2004; 12: 774-7.
25. Mock V, Fragakis C, Davidson NE et al. Exercise manages fatigue during breast cancer treatment: A randomized controlled trial. *Psycho-Oncology* 2005; 14: 464-77.
26. Schwartz AL. Daily fatigue patterns and effect of exercise in women with breast cancer. *Cancer Pract* 2000; 8: 16-24.
27. Wojtukiewicz MZ, Sawicki Z, Sierko E i wsp. Zespół przewlekłego zmęczenia u chorych na nowotwory poddawanych chemioterapii. *Nowotwory* 2007; 6: 695-701.
28. Buss T, Modlińska A. Zmęczenie w chorobie nowotworowej. Przyuczyny i sposoby zwalczania. *Pol Merk Lek* 2004; 93: 285-8.

**Adres do korespondencji:**

dr hab. med. **Andrzej Nowicki**, prof. UMK  
Zakład Pielęgniarstwa Onkologicznego  
*Collegium Medicum* im. L. Rydygiera w Bydgoszczy  
ul. Techników 3  
85-801 Bydgoszcz  
tel. +48 52 585 21 94  
e-mail: anow1\_xl@wp.pl