

Bartosz Bilski

## POSTĘPOWANIE PERSONELU PIELEŃNIARSKIEGO Z LEKAMI CYTOSTATYCZNYMI – WSTĘPNE WYNIKI BADAŃ

MANAGEMENT OF CYTOSTATIC DRUGS BY NURSES: AN ANALYSIS OF PRELIMINARY RESULTS

Z Katedry Profilaktyki Zdrowotnej

Akademii Medycznej im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu

### STRESZCZENIE

**Wstęp.** Leki cytostatyczne są dość szczególnym czynnikiem ryzyka zawodowego u pracowników służby zdrowia. Potencjalne działania szkodliwe tej grupy leków są szerokie i obejmują także skutki odległe. Polskie i międzynarodowe przepisy szczegółowo określają standardy bezpieczeństwa i higieny pracy z tymi substancjami. Jednakże rzeczywiste warunki pracy w polskiej służbie zdrowia są obciążone piętnem problemów ekonomicznych i organizacyjnych, co może odbijać się także w stosowaniu zasad bhp także i w tym zakresie. Niniejsza praca przedstawia wstępną analizę subiektywnej oceny pielęgniarek (grupy zawodowej najbardziej narażonej na cytostatyki) ich codziennej praktyki w postępowaniu z tymi lekami. **Materiał i metody.** Badania przeprowadzono na terenie oddziałów szpitalnych województwa warmińsko-mazurskiego, na których istniało narażenie personelu na te leki. Badanie obejmowało przeprowadzenie ankiety wśród całości personelu pielęgniarskiego narażonego na ten czynnik na tym obszarze. Formularze z odpowiedziami otrzymano od 60 pielęgniarek w wieku średnio 32 lata (20–54 lat), ze stażem pracy z cytostatykami średnio 8 lat (2–18), z których 58 posiadało wykształcenie średnie, a dwie wyższe. **Wyniki i wnioski.** Kształcenie przeddyplomowe nie przygotowało analizowanej populacji pielęgniarek do pracy z lekami cytostatycznymi. Należy dążyć do zwiększenia udziału uczelni pielęgniarskich, instytutów i klinik w systemie doskonalenia pielęgniarek pracujących z cytostatykami. W celu poprawy sytuacji, należy dążyć do objęcia wszystkich pielęgniarek zorganizowanym, obowiązkowym kształceniem w zakresie zasad postępowania z cytostatykami. Znajomość zasad pracy z cytostatykami analizowana populacja pielęgniarek nabyła podczas pracy zawodowej i podczas szkoleń w miejscu pracy. Analizowana populacja pielęgniarek nie zawsze przestrzegała wszystkich zasad bhp w pracy z cytostatykami, mimo dostatecznej wiedzy w tym zakresie. Szczególnie często bagatelizowany był problem narażenia na cytostatyki w formie tabletek. Część analizowanej populacji pielęgniarek była narażona dodatkowo na działanie promieniowania jonizującego. Braki kadrowe mogą być jedną z przyczyn negatywnych zachowań wśród personelu medycznego – może to sugerować określenie standardów kadrowych pielęgniarek w tym zakresie. Pacjenci leczeni cytostatykami powinni być poinformowani o celu zabezpieczeń stosowanych przez pielęgniarki. Med. Pr. 2004; 55 (3): 243–247

SŁOWA KLUCZOWE: cytostatyki, pielęgniarki, higiena pracy, profilaktyka

### ABSTRACT

**Background:** Cytostatic drugs pose a quite specific occupational risk to health care workers. There is a wide range of potential harmful effects, including remote effects, exerted by this group of drugs. In Polish and international regulations, standards of work safety and hygiene concerning these substances are clearly defined. Nevertheless working conditions in Polish health care institutions are now mostly influenced by economic and organizational problems, which may also be reflected in the compliance with the work safety rules. This paper presents a preliminary analysis of subjective assessment of practice with regard to the management of cytostatics reported by nurses, an occupational group mostly exposed to these substances. **Materials and Methods:** The study was carried out at hospital departments in the Warmińsko-Mazurskie Voivodship, where exposure of the staff to these drugs was observed. The study covered the whole nursing staff exposed. Completed questionnaires were obtained from 60 nurses, aged  $\pm$  32 years (20–54 years) with job seniority  $\pm$  8 years (2–18), including 58 nurses with secondary education and two university graduates. **Results and Conclusions:** Undergraduate education did not develop in respondents skills to work with cytostatics. There is a need to increase the involvement of nursing schools, research institutes and teaching hospitals in the improvement of vocational training of nurses working with cytostatic drugs. To this end, all nurses should be covered with the obligatory training how to handle this group of drugs. The respondents reported that they had acquired their knowledge and experience of managing cytostatics in their work and during training organized at workplace. Despite the acquired knowledge and experience the interviewed nurses did not always comply with work safety and hygiene regulations. The problem of exposure to cytostatic drugs in the form of tablets was most frequently neglected. Some of the nurses were additionally exposed to ionizing radiation. Shortage of the nursing staff may be one of the reasons for the observed negligence of safety regulations. This may suggest the need to set norms on the adequate number of personnel employed in departments where cytostatics are used. Patients treated with cytostatic drugs should be informed about the purpose of preventive measures taken by nurses. Med Pr 2004; 55 (3): 243–247

KEY WORDS: cytostatic drugs, nurses, work hygiene, prevention

Adres autora: Smoluchowskiego 11, 60-179 Poznań, e-mail: bilskib@polbox.com

Nadesłano: 8.03.2004

Zatwierdzono: 13.04.2004

© 2004, Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera w Łodzi

## WSTĘP

Leki cytostatyczne są dość szczególnym czynnikiem ryzyka zawodowego u pracowników służby zdrowia. Potencjalne działania szkodliwe tej grupy leków są szerokie i obejmują także skutki odległe (1–6). Dane dotyczące toksycznego działania cytostatyków na stanowiskach pracy w służbie zdrowia pojawiają się od lat sześćdziesiątych. Wśród personelu służby zdrowia najczęściej opisywane są zaburzenia hematologiczne (leukopenia, trombocytopenia), uszkodzenie wątroby (wzrost poziomu aminotransferaz, tłuszczenie), zaburzenia rozwoju włosów i paznokci, rzadziej natomiast ich działanie

nefrotoksyczne. Opisywane są również ich działania alergizujące (pokrzywka, kontaktowe zapalenie skóry). Niepokojące są skutki odległe działania cytostatyków, opisywane przez niektórych autorów, które dotyczą problemów położniczych i zaburzeń funkcji rozrodczych (poronienia samoistne, wady wrodzone, zaburzenia cyklu miesięcznego). Polskie i międzynarodowe przepisy szczegółowo określają standardy bezpieczeństwa i higieny pracy z tymi substancjami (7–11). Jednakże rzeczywiste warunki pracy w polskiej służbie zdrowia są obciążone piętnem problemów ekonomicznych i organiza-

cyjnych, co może odbijać się także w stosowaniu zasad bhp także i w tym zakresie.

Niniejsza praca przedstawia wstępną analizę subiektywnej oceny pielęgniarek (grupy zawodowej najbardziej narażonej na cytostatyki) ich codziennej praktyki w postępowaniu z tymi lekami. Pielęgniarki są najbardziej narażoną grupą zawodową, dlatego też w tym wstępnym doniesieniu ograniczono się do analizy właśnie tej populacji. Celowe byłoby podjęcie dalszych badań na grupie innych osób, mających kontakt z lekami cytostatycznymi, tj. lekarzy, farmaceutów czy personelu pomocniczego.

## MATERIAŁ I METODY

Badania przeprowadzono na terenie oddziałów szpitalnych województwa warmińsko-mazurskiego, na których istniało narażenie personelu na te leki. Badanie obejmowało przeprowadzenie ankiety wśród całości personelu pielęgniarskiego narażonego na ten czynnik na tym obszarze (wzór ankiety dostępny u autora). Wypełnione formularze z odpowiedziami otrzymano od 60 pielęgniarek (średnia wieku 32 lata – najstarsza w wieku 54 lat, najmłodsza 20-letnia), z których 58 posiadało wykształcenie średnie, a tylko dwie wyższe. Średni staż pracy w zawodzie populacji wynosił w tej populacji 8 lat (rozpiętość od 2 do 18 lat). Ankieta zawierała 40 pytań otwartych i zamkniętych (formularz ankiety dostępny u autora). Trzy prośzone o wypełnienie ankiety pielęgniarki odmówiły jej wypełnienia bez podania powodu. Wśród badanych osób, tylko część od razu wyraziła zgodę na wypełnienie kwestionariusza. Większość respondentek wypełniła ankietę dopiero po szczegółowym wyjaśnieniu celu i charakteru prowadzonych badań. Średni staż pracy w analizowanej populacji pielęgniarek z cytostatykami wynosił 9 lat. Największa część populacji, która wzięła udział w ankiecie (55,6%) pracowała z tymi substancjami od 5 do 10 lat. Wszystkie ankietowane pracowały z cytostatykami w formie tabletek i płynów infuzyjnych. Narażenie na te substancje dotyczy narażenia zarówno podczas ich przygotowywania i podawania, jak i opieki nad pacjentem. Czas narażenia w analizowanej populacji był bardzo zmienny.

## WYNIKI

### Przygotowanie do pracy z cytostatykami

Na wstępie analizy zapytano respondentki o subiektywną ocenę jakości kształcenia podczas nauki zawodu w zakresie pracy z cytostatykami (tab. 1). Odpowiedzi udzielane przez respondentki wyraźnie wykazują na niedostosowanie programu edukacyjnego szkół medycznych w tym zakresie. Dobre przygotowanie do tego rodzaju czynności zgłosiło tylko 6 (10%) pielęgniarek. W tym wypadku wykształcenie nie miało większego znaczenia, ponieważ z osób, deklarujących dobre przygotowanie, dwie pielęgniarki to osoby z wyższym wykształceniem. Nasuwa się wniosek, iż pielęgniarki uczą się złożonych czynności postępowania z cytostatykami dopiero

podczas pracy zawodowej. Kolejne pytanie ankiety dotyczyło organizacji szkolenia przy lub w trakcie pracy z tymi lekami. Z uzyskanych odpowiedzi wynika, że wiedza na temat postępowania z lekami cytostatycznymi przekazywana jest personelowi przede wszystkim podczas szkoleń w zakładzie pracy. W tabeli 2 przedstawiono subiektywną ocenę jakości tych szkoleń prowadzonych przez zakład pracy. Odpowiedzi udzielone przez respondentki sugerują, iż 38 (63,3%) z nich czuje się bardzo dobrze przygotowywana przez zakład pracy, 17 (28,3%) spośród nich określiło swoje przygotowanie jako dobre. 5 (8,3%) spośród nich deklarowało, że posiada wiedzę na temat postępowania z tymi lekami w stopniu dostatecznym. Staż pracy w kontakcie z cytostatykami pozytywnie korelował z subiektywnie odczuwanym, lepszym przygotowaniem w tym zakresie. Pielęgniarki z co najmniej 10-letnim stażem pracy w zdecydowanej większości wskazały swoje przygotowanie w tym zakresie jako dobre, bądź bardzo dobre. Praca z cytostatykami jest trudną i specyficzną formą pracy pielęgniarki. Wyniki ankiety kompetencji (na podsta-

**Tabela 1.** Subiektywna ocena przygotowania do pracy z cytostatykami w czasie nauki zawodu

**Table 1.** Subjective assessment of skills to work with cytostatic drugs acquired in nursing schools

Kategorie odpowiedzi Categories of answers	N	%
Bardzo dobre Very good	0	0
Dobre Good	6	10
Dostatecznie Sufficient	34	56,6
Niedostatecznie Insufficient	18	30
Trudno ocenić Difficult to assess	2	3,3
Ogółem Total	60	100

**Tabela 2.** Ocena przygotowania do pracy z cytostatykami przez zakład pracy

**Table 2.** Assessment of the contribution of workplaces to the development of the nurses' skills to work with cytostatic drugs

Kategorie odpowiedzi Categories of answers	N	%
Bardzo dobre Very good	38	63,3
Dobre Good	17	28,3
Dostateczne Sufficient	5	8,3
Niedostateczne Insufficient	0	0
trudno ocenić Difficult to assess	0	0
Ogółem Total	60	100

wie odpowiedzi na fachowe pytania dotyczące działań niepożądanych cytostatyków) wskazują, że najlepiej przygotowane do tych czynności są pielęgniarki z co najmniej 10-letnim stażem pracy oraz kończące specjalistyczne kursy. Wykształcenie nie miało w tym zakresie istotnego znaczenia.

**WARUNKI PRACY**

Pomieszczenia, w których pracowały ankietowane pielęgniarki spełniały wszystkie wymogi zawarte w polskich przepisach (7,8). Według respondentek przed wprowadzeniem niniejszych przepisów na ich stanowiskach pracy brakowało:

- wydzielonego pomieszczenia do przygotowywania leków cytostatycznych,
- wyciągów,
- środków ochrony osobistej.

Respondentki wyrażały opinię, że warunki pracy z cytostatykami w ciągu ostatnich 10 lat na ich stanowiskach pracy uległy diametralnej zmianie. Osoby pracujące w narażeniu na leki cytostatyczne nie mogą być narażone na działanie promieniowania jonizującego. Niestety, część ankietowanych pielęgniarek potwierdziła, że jest, mimo istniejących w Polsce przepisów, narażona na ten czynnik (tab. 3). Niepokojący jest fakt, że 7 (11,6%) z respondentek nie potrafiła nawet odpowiedzieć, czy ma z tym promieniowaniem kontakt. Narażenie na promieniowanie może być związane z brakiem ścisłego podziału obowiązków pielęgniarских. Zakres czynności związanych z kontaktem z cytostatykami w analizowanej grupie obejmował zarówno przygotowanie i podawanie leków, jak i opiekę nad leczonym cytostatycznie pacjentem.

**Znajomość zasad bhp i ich przestrzeganie w pracy z cytostatykami**

Aby przestrzegać wszystkich zasad dotyczących stosowania cytostatyków muszą być spełnione stosowne warunki. Przede wszystkim stanowiska pracy powinny być wyposażone w sprzęt do ochrony indywidualnej, nie może brakować jednorazowych fartuchów, rękawic, czepków, maseczek oraz plastikowych okularów. Według ankietowanych respondentek placówki, w których były zatrudnione, zapewniają wy-

**Tabela 3.** Narażenie na promieniowanie jonizujące respondentek narażonych jednocześnie na cytostatyki

**Table 3.** Simultaneous exposure to ionising radiation and cytostatic drugs among interviewed nurses

Kategorie odpowiedzi Categories of answers	N	%
Tak Yes	12	20
Nie No	41	68,3
Nie wiem I don't know	7	11,6
Ogółem Total	60	100

starczającą ilość stosownego sprzętu jednorazowego użytku. W tabeli 4 przedstawiono odpowiedzi respondentek na pytanie o stosowane praktycznie przez nie zabezpieczenia. Respondentki miały zaznaczyć w formularzu odpowiedzi każde ze stosowanych zabezpieczeń. Odpowiedzi były zaskakujące. Zaledwie 19 (31,6%) pielęgniarek stosuje pełne zabezpieczenie, w którego skład wchodzi: rękawiczki, fartuch ochronny, maseczka, czepek i okulary ochronne. Aż 21 (35%) ankietowanych podczas przygotowywania i podawania cytostatyków rezygnowało z okularów ochronnych. 12 (20%) respondentek rezygnuje oprócz okularów ochronnych także z maseczki. Wśród ankietowanych pielęgniarek 2 pracują z cytostatykami, zabezpieczając się tylko rękawiczkami i fartuchem. Taka sama ilość personelu stosuje jedynie rękawiczki i maseczkę. Niestety, można przyjąć opinię, że analizowana populacja zna zasady pracy z cytostatykami, lecz mimo to świadomie ich nie stosuje. W tabeli 5 zawarto odpowiedzi na pytanie o przestrzeganie wszystkich zasad bhp, obowiązujących podczas kontaktu z lekami cytostatycznymi. Niestety, wiele pielęgniarek odpowiedziało na nie przecząco. Przyczyny nieprzestrzegania zasad bhp według respondentek były następujące:

- natłok obowiązków,

**Tabela 4.** Stosowanie zabezpieczeń przez analizowaną populację pielęgniarek

**Table 4.** Protection appliances used by respondents

Stosowane zabezpieczenie	N	%
Rękawiczki, fartuch, maseczka, czepek, okulary Gloves, protective coats, masks, caps and goggles	19	31,6
Rękawiczki, fartuch, maseczka, czepek Gloves, protective coats, masks, caps	21	35
Rękawiczki, fartuch, maseczka, okulary Gloves, protective coats, masks, goggles	12	20
Rękawiczki, fartuch, maseczka Gloves, protective coats, masks	4	6,6
Rękawiczki, fartuch Gloves, protective coats	2	3,3
Rękawiczki, maseczka Gloves, masks	2	3,3
Ogółem Total	60	100

**Tabela 5.** Stałe stosowanie zasad bhp przy z cytostatykami w subiektywnej ocenie respondentek

**Table 5.** Permanent compliance with safety rules in work with cytostatic drugs

Przestrzeganie zasad The nurses' subjective assessment of the compliance with safety rules	N	%
Tak Yes	42	70
Nie No	18	30
Ogółem Total	60	100

- zbyt mała liczba personelu,
- pośpiech,
- przemęczenie,
- przeświadczenie, że „jak czasem nie zastosuję odzieży ochronnej, to nic się nie stanie”,
- rezygnacja ze stosowania odzieży ochronnej ze względu na lęk pacjenta.

W powyższych odpowiedziach odbija się, jak w lustrze, niezadowolająca sytuacja ekonomiczna polskiej służby zdrowia, choć jest to subiektywna ocena pielęgniarek. Szpitale, mając złą sytuację finansową, w ramach oszczędności zatrudniają minimalną ilość personelu.

Wśród odpowiedzi na to pytanie również pojawiło się kilkakrotnie interesujące stwierdzenie, iż pielęgniarki rezygnują ze stosowania odzieży ochronnej, ponieważ wzbudza to często lęk pacjenta. Według respondentek u pacjenta pojawiają się obawy przed leczeniem cytostatykami, gdy widzą jak personel zabezpiecza siebie przed szkodliwym działaniem tych leków.

Kolejne trzy pytania ankiety dotyczyły postępowania w przygotowywaniu cytostatyków przez respondentki. Odpowiedzi na nie przedstawiono w tabeli 6. Według ankiety 58 (96,6%) ankietowanych pielęgniarek stosuje dodatkowe środki ostrożności podczas otwierania ampulki i nabierania leku. Owe środki ostrożności, jak odpowiedziały respondentki, to przykrycie otwieranej ampulki jałowym gazikiem zwilżonym w spirytusie. Dwie pielęgniarki, nie zabezpieczały ampulki jałowym gazikiem i postępowaly z cytostatykiem jak z każdym innym lekiem. Kolejne pytanie dotyczyło obchodzenia się z lekiem podczas przygotowywania roztworów. Zapytaliśmy, czy w przypadku, gdy przed iniekcją zaistniałaby potrzeba usunięcia powietrza ze strzykawki z cytostatykiem, ankietowana postępuje z nim jak z każdym innym lekiem, czy też stosuje dodatkowe środki ostrożności. Większość, bo aż 56 (93,3%) pielęgniarek odpowiedziało, że, gdy zaistnieje potrzeba usunięcia powietrza ze strzykawki z cytostatykiem,

nakłada jałowy gazik na zakończenie igły. Strzykawka podczas tej czynności trzymana jest pionowo. Niestety, mniej racjonalnie zachowują się pielęgniarki z cytostatykami tabletkowymi. Aż 11 spośród nich obchodziło się z cytostatykami tabletkowymi jak z innymi lekami.

### Zachowania niepożądane

Spośród pytaných pielęgniarek 21 przyznało się do nałogu palenia tytoniu. Spośród osób deklarujących się jako osoby palące, co czwarta pali w miejscach, gdzie przygotowywane i podawane są cytostatyki. Jest to zachowanie wysoce niepożądane. Niepokojąco wygląda sytuacja, jeżeli chodzi o spożywanie posiłków w takich miejscach. Spośród ankietowanych znalazły też się takie, które spożywają posiłki w miejscach, gdzie są obecne cytostatyki (5%).

### OMÓWIENIE

Polskie przepisy określają w szczegółowy sposób zasady pracy z cytostatykami. Niestety, przykład analizowanej populacji świadczy, że pielęgniarki jako grupa szczególnego narażenia na te substancje często bagatelizuje zasady bhp, mimo zazwyczaj dostatecznej wiedzy w tym zakresie. Przyczyn takiego stanu rzeczy może być wiele. Z pewnością należałoby zwrócić uwagę na organizację pracy personelu pielęgniarskiego i fachowy nadzór. Niepokojąco duża była grupa pielęgniarek świadomie łamiąca przepisy, która paliła i spożywała posiłki w pomieszczeniach, które służą do przygotowania tych leków.

Wydaje się istotna potrzeba sformułowania ścisłych zaleceń w zakresie szkolenia przed- jak i podyplomowego w zakresie standardów higieny pracy z tym czynnikiem. Podobnie istotna winna być standardowo przeprowadzona edukacja pacjenta leczonego cytostatykami, aby stosowanie potrzebnych zabezpieczeń nie budziło jego niepokoju. Pacjent leczony tymi środkami jest pacjentem szczególnym wymagającym takiej edukacji. Z wyników niniejszej analizy wypływa też,

**Tabela 6.** Zachowanie zasad bhp w opinii pielęgniarek z podziałem na czynności  
**Table 6.** Compliance with safety rules in the nurses' subjective assessment by individual functions

Czynność Function	Odpowiedzi Response	Liczba odpowiedzi No. of responses N = 60	Procent populacji Respondents N = 60 = 100%
Zachowanie zasad bhp podczas: Compliance with safety rules when:	Tak Yes	58	96,6
- otwierania ampulki z cytostatykiem - opening ampoules with cytostatic drug	Nie No	2	3,3
- odpowietrzania strzykawki - air cleaning of syringe	jak z innym lekiem Like in case of other drugs	4	6,6
	środki ostrożności Safety principles	56	93,3
- postępowania z cytostatykami w postaci tabletek - treating with cytostatic drugs administered in the form of tablets	jak z innym lekiem Like in case of other drugs	11	18,3
	środki ostrożności Safety principles	49	81,6

niestety szara rzeczywistość w zakresie braków kadrowych, które powodują dodatkowe narażenie na kolejny czynnik rakotwórczy, czyli promieniowanie jonizujące, a także brak motywacji do stosowania w pełni zasad higieny pracy.

## WNIOSKI

1. Kształcenie przeddyplomowe nie przygotowało analizowanej populacji pielęgniarek do pracy z lekami cytostatycznymi. Należy więc dążyć do zwiększenia udziału uczelni pielęgniar-skich, instytutów i klinik w systemie doskonalenia pielęgniar-ek pracujących z cytostatykami, a zatem objąć wszystkie pielęgniarki zorganizowanym, obowiązkowym kształceniem w tym zakresie. Znajomość zasad pracy z cytostatykami ana-lizowana populacja pielęgniarek nabyła podczas pracy zawo-dowej i podczas szkoleń w miejscu pracy.

2. Analizowana populacja pielęgniarek nie zawsze przestrzegала wszystkich zasad bhp w pracy z cytostatyka-mi, mimo dostatecznej wiedzy w tym zakresie. Szczególnie często bagatelizowany był problem narażenia na cytostatyki w formie tabletek.

3. Część analizowanej populacji pielęgniarek była narażo-na dodatkowo na działanie promieniowania jonizującego.

4. Braki kadrowe mogą być jedną z przyczyn negatywnych zachowań wśród personelu medycznego – może to sugero-wać określenie standardów kadrowych pielęgniarek w tym zakresie.

5. Pacjenci leczeni cytostatykami powinni być poinformo-wani o celu i konieczności stosowania określonych zabezpie-czeń przez pielęgniarki.

## PIŚMIENNICWO

1. Walusiak J., Wągrowaska-Koski E., Pałczyński C.: Cytostatyki – narażenie zawodowe, skutki zdrowotne, profilaktyka, orzecznictwo. Instytut Medy-cyny Pracy, Łódź 2000.

2. Walusiak J., Wągrowaska-Koski E., Pałczyński C.: Zasady postępowania profilaktycznego i orzeczniczego u pracowników zawodowo narażonych na leki cytostatyczne. *Med. Pr.* 2001; 1: 39–44.
3. Adamiak-Ziemia J., Wnuk M.: Czynniki rakotwórcze w środowisku pra-cy. T. 11. Zagrożenie zdrowotne w warunkach zawodowego narażenia pracowników służby zdrowia na cytostatyki. Instytut Medycyny Pracy, Łódź 1994.
4. Andrzejak R., Kucharski W., Mioduszevska J.: Zagrożenie zdrowotne w warunkach zawodowego narażenia pracowników służby zdrowia na cytostatyki. *Med. Pr.* 1999; 1: 61–65.
5. Górecka D., Górski T.: The influence of cigarette smoking on sister chro-matid exchange frequencies in peripheral lymphocytes among nurses handling cytostatic drugs. *Pol. J. Occup. Med. Environ. Health* 1993; 6 (2): 143–148.
6. Mader R.M., Rizovski B., Steger G.G., Watcher A., Kotz R., Rainer H.: Exposure of oncologic nurses to methotrexate in the treatment of oste-osarcoma. *Arch. Environ. Health* 1996; 51 (4): 310–314.
7. Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 19 czerwca 1996 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy przygotowywaniu, podawaniu i przechowywaniu leków cytostatycznych w zakładach opieki zdrowotnej. *DzU* 1996, nr 80, poz. 376.
8. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 31 sierpnia 2000 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy przygoto-wywaniu, podawaniu i przechowywaniu leków cytostatycznych w zakła-dach opieki zdrowotnej. *DzU* 2000, nr 79, poz. 897.
9. Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 11 wrze-snia 1996 r. w sprawie czynników rakotwórczych w środowisku pracy oraz nadzoru nad stanem zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki. *DzU* 1996, nr 121, poz. 571.
10. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 1996 r. w sprawie wykazu prac wzbronionych kobietom. *DzU* 1996, nr 114, poz. 545.
11. Morche G. [red.]: *Sichere Handhabung von Zytostatika*. GM Medien-projekte, Hamburg 1998.