

ERGONOMIA W PRACY PIEŁĘGNIAREK JAKO NAJWYŻSZA FORMA MINIMALIZOWANIA RYZYKA WYSTĘPOWANIA ZDARZEŃ NIEPOŻĄDANYCH W SZPITALU

Ergonomics in the work of nurses as the highest form of minimizing the risk of adverse events in the hospital

Łukasz Rypicz¹, Joanna Rosińczuk², Izabela Witczak¹

¹ Zakład Ekonomiki i Jakości w Ochronie Zdrowia, Katedra Zdrowia Publicznego, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

² Zakład Chorób Układu Nerwowego, Katedra Pielęgniarstwa Klinicznego, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

adres do korespondencji: lukasz.rypicz@umed.wroc.pl

STRESZCZENIE

W podmiotach leczniczych udzielających świadczeń zdrowotnych w trybie stacjonarnym zamkniętym realizowanych jest wiele procesów diagnostyczno-terapeutycznych o bardzo złożonej specyfice. Personel pielęgniarski odgrywa znaczącą rolę w poszczególnych procesach, które powinny być realizowane z zachowaniem bezpieczeństwa pacjentów, ale również personelu świadczącego te usługi. Ergonomię w pracy pielęgniarek należy postrzegać jako optymalne źródło minimalizowania źródeł występowania zdarzeń niepożądanych. Należy jednak wziąć pod uwagę fakt, że ergonomia wymaga nie tylko podejścia systemowego, ale również interdyscyplinarnego i wieloaspektowego.

Badania naukowe wskazują na niską podaż kadr pielęgniarskich związanych m.in. z tendencją ograniczania kosztów funkcjonowania podmiotów leczniczych [1]. Dotyczy to nie tylko niskich wynagrodzeń, ale także nowych zasad organizacji pracy ukierunkowanych na wystandaryzowane postępowanie. Dotyczy ono przede wszystkim obciążenia licznymi zadaniami techniczno-administracyjnymi, kosztem sprawowania indywidualnej opieki nad pacjentem. Taka sytuacja może wpływać na wzrost występowania zdarzeń niepożądanych, które narażają personel pielęgniarski na odpowiedzialność prawną (zawodową, cywilną, karną).

Należy również zwrócić uwagę na dane demograficzne, które wskazują, że w Polsce zwiększa się odsetek osób starszych, co sprawia, że będzie wzrastać zapotrzebowanie na opiekę pielęgniarską. Tymczasem wskaźnik zatrudnienia pielęgniarek w bezpośredniej opiece nad pacjentem w Polsce należy do najniższych w Europie. Niedobór kadr wymusza na pracujących wykonywanie większej liczby zadań w tym samym czasie, obciążając organizm zarówno w wymiarze psychologicznym, jak i fizycznym [2].

Słowa kluczowe: ergonomia, ryzyko, pielęgniarki, procesy, zdarzenia niepożądane.

SUMMARY

In hospital care there are many diagnostic and therapeutic processes with a very complex specificity. The nursing staff plays a significant role in individual processes, which should be carried out with the safety of patients as well as for the personnel providing these services. Ergonomics in the work of nurses should be perceived as the optimal source of minimizing the sources of adverse events. However, it should be taken into account that ergonomics requires not only a systemic approach, but also an interdisciplinary and multifaceted approach. Scientific research indicates a low supply of nursing staff related, among others with a tendency to reduce the costs of functioning of health care units [1]. This applies not only to low wages, but also to new work organization rules aimed at standardized conduct. It mainly concerns the burden of numerous technical and administrative tasks, at the expense of individual care for the patient. This situation may affect the increase in the occurrence of adverse events that expose nursing staff to legal (professional, civil and criminal) liability. Demographic data indicate that in Poland the percentage of older people is increasing, which will increase the need for nursing care. Meanwhile, the employment rate of nurses in direct patient care in Poland is one of the lowest in Europe. The staff deficit forces the employees to perform more tasks at the same time, which places the body in both the psychological and physical dimensions [2].

Key words: ergonomics, risk, nurses, processes, adverse events.

WSTĘP

Jednym z głównych założeń ergonomii jest stwarzanie najkorzystniejszych i najdogodniejszych dla człowieka warunków codziennego życia, pracy i rekreacji. Biorąc pod uwagę charakter pracy pielęgniarek, podstawowe subdyscypliny współtworzące ergonomię, takie jak: fizjologia pracy, psychologia ergonomiczna, antropologia czy higiena pracy, doskonale wpisują się swoimi zakresami działalności [3].

Specyfika pracy pielęgniarek, tj. zmianowy czas pracy, częste nadgodziny, zmiany dłuższe niż 8 godzin, praca w wymiarze przekraczającym 40 godzin tygodniowo, a także praca na wzwanie, skutkują dużymi obciążeniami psychofizycznymi dla organizmu, w tym przede wszystkim obciążeniami dla układu mięśniowo-szkieletowego [4]. Praca nocna przez odwrócenie rytmu pracy i wypoczynku – praca w nocy, sen w dzień – po-

woduje wewnętrzną desynchronizację rytmów. Nie można odwrócić rytmiki biologicznej bez uszczerbku dla organizmu. U pracujących nocą występuje podwójny stres: obciążenia z fizjologicznymi i psychicznymi zmianami zwykłymi dla wykonywanych czynności zawodowych i dodatkowego obciążenia wykonywaniem tej pracy w нефизjologicznej porze nocnej. Objawiać się to może spadkiem wydolności, pogorszeniem samopoczucia, a także zaburzeniem zdrowia lub zagrożeniem wypadkiem [3].

Obciążenia psychiczne wśród personelu pielęgniarskiego to kolejny czynnik wpływający na prawidłową higienę pracy. Należy podkreślić, że wzrasta ryzyko doświadczania przemocy – głównie słownej, ale także i fizycznej – ze strony pacjentów. Okazuje się, że ryzyko doświadczania przemocy w sektorze opieki zdrowotnej przez personel medyczny jest 16-krotnie wyższe

niż pośród personelu innych gałęzi usługowych [5]. Literatura przedmiotu wykazuje, że najczęstsze doświadczanie przemocy przez personel pielęgniarstwa ze strony pacjentów ma miejsce na oddziałach geriatrycznych, psychiatrycznych oraz na oddziałach ratunkowych. Badania wykazują, że doświadczanie przemocy przez pielęgniarki jest jednym z powodów odejścia z zawodu [6].

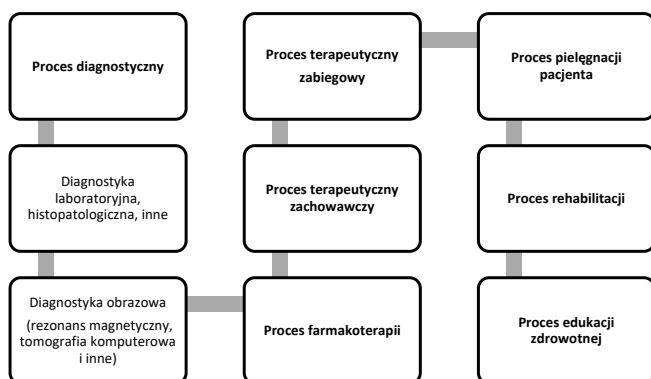
Kolejny istotny aspekt związany z zasadami ergonomii w pracy pielęgniarek, ale również w całym systemie ochrony zdrowia, to projektowanie maszyn i interfejsów. Amerykańskie badania pokazują, że urządzenia medyczne powodują w USA 100 000 zgonów albo groźnych dla pacjenta wypadków. Okazuje się, że złe zaprojektowanie maszyn i interfejsów może być uznawane za jedną z największych przyczyn błędu ludzkiego [7]. Wprowadzanie do użytku nowych technologii powinno odbywać się w sposób procesowy, rozłożony w czasie, aby każdy z użytkowników mógł się nauczyć obsługi. Urządzenia powinny być intuicyjne i łatwe w obsłudze.

ROLA PIELĘGNIAREK W PROCESACH DIAGNOSTYCZNO-TERAPEUTYCZNYCH REALIZOWANYCH W SZPITALU

Ustawa o działalności leczniczej z 2011 roku definiuje świadczenia szpitalne jako wykonywane całą dobę kompleksowe świadczenia zdrowotne polegające na diagnozowaniu, leczeniu, pielęgnacji i rehabilitacji, które nie mogą być realizowane w ramach innych stacjonarnych i całodobowych świadczeń zdrowotnych [8].

Rozszerzając powyższą definicję, należy stwierdzić, że świadczenia szpitalne są pewnym ciągiem procesów, a w każdym z nich znaczącą rolę odgrywa personel pielęgniarstwa.

Analizując procesy realizowane w podmiotach leczniczych typu szpital należy stwierdzić, że pielęgniarki z racji swojej zawodowej interdyscyplinarności w poszczególnych procesach odgrywają różną rolę tj. *dominującą*, np. w procesie pielęgnacji pacjenta, i *współuczestniczącą*, np. w procesie diagnostyki czy w procesie farmakoterapii. Niemniej jednak wyszczególnione na rycinie 1 procesy nie mogą się odbywać w warunkach ustawodawstwa polskiego bez czynnego, profesjonalnego uczestnictwa pielęgniarek.



Rycina 1. Procesy realizowane w podmiotach leczniczych typu szpital
Źródło: opracowanie własne.

W organizacji zarządzanej procesowo pracownicy są nastawieni na osiąganie wyników końcowych zgodnie z wymaganiami klientów. Znają procesy, w których uczestniczą, oraz ich wpływ na inne procesy organizacji, a także na klienta (pacjenta) finalnego. Standardem ich pracy jest wykonanie działań bezbłędnie. Potrafią współpracować, aby uzyskiwać pożądane wyniki. Nastawieni są bardziej na zapobieganie błędom niż na działania korygujące i naprawcze [9].

Standardy, procedury medyczne są zwykle formułowane jako wytyczne lub ścieżki postępowania i mogą stanowić bardzo przydatny instrument racjonalizacji procesów diagnostyczno-terapeutycznych. Jednak niewłaściwa ich interpretacja może prowadzić do negatywnych konsekwencji w postaci np. wystąpienia zdarzeń niepożądanych czy błędów medycznych.

Personel pielęgniarstwa, przez udział w licznych procesach realizowanych w podmiocie leczniczym, odgrywa istotną rolę w zapewnieniu bezpieczeństwa pacjenta. Problem bezpieczeństwa pacjenta został po raz pierwszy poruszony w 1999 r. w raporcie „Błądzenie jest rzeczą ludzką” (ang. *To err is human*). Raport ten był na swój sposób przełomowy, ponieważ zmierzył się z dwoma najważniejszymi mitami, a właściwie je obalił. Pierwszy mit – perfekcji, że błąd nie może się zdarzyć, drugi mit – kary, że karanie winnych spowoduje zmniejszenie ryzyka popełnienia błędów [10]. Tak naprawdę najważniejszy jest czas reakcji – umiejętność włączania działań naprawczych w realizowanych procesach w opiece zdrowotnej, zarówno przez personel pielęgniarstwa, jak i lekarski.

W Polsce nie wykształciła się jeszcze kultura pracy zmierzająca do wykorzystywania wiedzy i doświadczenia powstałych w przypadku wystąpienia zdarzenia niepożądanego. Obawa przed ostracyzmem i represjami wydają się być silniejsze od chęci rozmawiania o przyczynach i zapobieganiu zdarzeniom niepożądanym.

CZYNNIKI ERGONOMICZNE WARUNKUJĄCE BEZPIECZEŃSTWO PIELĘGNIAREK I PACJENTÓW W LECZNICTWIE STACJONARNYM

Przedmiotem zainteresowań współczesnej ergonomii są wszelkie przejawy działalności ludzkiej, tzw. czynniki ludzkie (ang. *human factors*), wspomaganej środkami technicznymi w celu maksymalizacji sprawności i efektywności działań [11]. Do zadań ergonomii pracy należy badanie wpływu warunków pracy na człowieka oraz ich optymalne dostosowywanie. Warunki pracy dzielą się na dwie grupy czynników:

- czynniki materialnego środowiska pracy, np. substancje agresywne, chorobotwórcze,
- czynniki techniczno-organizacyjne, np. metody pracy, pozycja ciała przy pracy i inne [12].

W pracy pielęgniarek można wymienić wiele problemów natury ergonomicznej, które mogą mieć potencjalny wpływ na występowanie błędów medycznych/zdarzeń niepożądanych np.:

- praca zmianowa, nocna, w nadgodzinach,
- znaczne narażenie na czynniki biologiczne, chemiczne, fizyczne,
- presja czasu, stres, konflikty interpersonalne,
- ręczne, nieczytelne wypisywanie zleceń lekarskich,
- niedostosowanie obsady lekarsko-pielęgniarskiej do liczby pacjentów oraz ciężkości ich stanu,
- zbyt podobnie wyglądające lub podobnie brzmiące nazwy leków (ang. *look-alike, sound-alike*),
- awaryjność sprzętu i aparatury medycznej,
- inne.

W polskim systemie opieki zdrowotnej pielęgniarki często wykazują się nieergonomicznymi zachowaniami, co wynika m.in. z braku świadomości czy też pośpiechu. Podkreślić należy, że chociaż w Polsce obowiązuje nowoczesny model pielęgnowania, to jednak podnoszenie, przenoszenie i przemieszczanie pacjentów pozbawione jest ułatwień technicznych chroniących zdrowie zarówno pielęgniarki, jak i pacjenta [13]. W literaturze przedmiotu podkreśla się znaczenie obciążenia pracą pielęgniarek, które definiowane jest jako stopień, zaangażowanie człowieka w wykonywanie jednego lub większej liczby zadań albo skutki tego zaangażowania dla jego organizmu. Skutki przeciążenia pracą mogą być zróżnicowane, począwszy od przeciążenia narządu ruchu, absencji chorobowej, aż po błędy w działaniu będące zagrożeniem zarówno dla pielęgniarki, jak pacjentów, nad którymi sprawuje opiekę [14].

Świątkowska podkreśla, że charakterystyczna w zawodach medycznych ciągła odpowiedzialność za zdrowie i życie pacjenta oraz osobiste emocjonalne zaangażowanie powoduje bagatelizowanie swoich dolegliwości i zapominanie o własnym zdrowiu (w tym związanym z wykonywaniem pracy zawodowej) [15].

Głównym celem projektowania systemu opieki zdrowotnej opartego na ergonomii jest poprawa samopoczucia personelu i zadowolenia pacjentów oraz ogólna wydajność systemu, w tym bezpieczeństwo pacjentów. Dlatego działania w zakresie opieki nad pacjentem powinny nie tylko ograniczać i łagodzić błędy medyczne oraz poprawiać bezpieczeństwo pacjentów, ale także poprawiać samopoczucie ludzi, takie jak zadowolenie z pracy, motywacja i akceptacja nowoczesnych technologii, z którymi pracują na co dzień. W tym kontekście badania oparte na ergonomii dotyczące bezpieczeństwa pacjentów to nie tylko ciągłe poszerzanie wiedzy, ale również przełożenie wiedzy na praktykę. Zrozumienie, dlaczego popełniane są błędy i rozwiązywanie problemów związanych ze złymi projektami i procedurami, jest kluczem do poprawy bezpieczeństwa pacjentów i profilaktyki urazów zdrowotnych [16].

RYZYKA ZAWODOWE ORAZ ZAGROŻENIA W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY W SEKTORZE OPIEKI ZDROWOTNEJ – WYTYCZNE KOMISJI EUROPEJSKIEJ

Komisja Europejska podkreśla, że aby zapewnić dobrą jakość opieki pracownikom sektora ochrony zdrowia, należy zagwarantować możliwość pracy w bezpiecznym i przyjaznym dla zdrowia środowisku, które zapewnia wysoki poziom motywacji do właściwej pracy [17]. Ponadto zgodnie z definicją zdrowia podawaną przez Światową Organizację Zdrowia (*World Health Organization* – WHO), pracownicy ci powinni znajdować się w stanie pełnego dobrostanu fizycznego, umysłowego i społecznego oraz mieć poczucie zdolności korzystania ze swoich możliwości zdrowotnych, aby móc sprostać (wysokim) wymaganiom swojej pracy.

Narażenie pielęgniarek na zagrożenia przedstawione w tabeli 1, związane z ryzykami wynikającymi z charakteru ich pracy, mogą mieć realny wpływ na występowanie zdarzeń niepożądanych. Związane jest to m.in. z utrzymującym się stresem, który bezpośrednio wpływa na zdolność do pracy. Duże obciążenia fizyczne, związane np. z koniecznością wielokrotnego podnoszenia i przenoszenia pacjentów, wpływają na zwiększenie stresu i zmęczenia psychicznego, co w perspektywie długoterminowej może doprowadzić do rozwoju syndromu wypalenia zawodowego [2, 17].

Tabela 1. Zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa pielęgniarek podczas wykonywania obowiązków zawodowych

Rodzaj ryzyka zawodowego	Skutki dla zdrowia i bezpieczeństwa pielęgniarek
Biologiczne	– Zakażenia: • przenoszone przez krew, • przenoszone przez kontakt bezpośredni lub pośredni, • przenoszone drogą powietrzną.
Fizyczne	– Urazy mięśni, ścięgien, więzadeł i kości. Urazy mogą mieć charakter ostry lub przewlekły. – Długotrwała pozycja stojąca skutkuje zaburzeniami krążenia, rozszerzeniem żył i żylakowatością. Znacznie zwiększa się ryzyko zakrzepicy.
Psychospołeczne	– Praca w systemie zmianowym oraz długotrwałe wykonywanie pracy w „niestandardowych” porach doby wiąże się z większym ryzykiem wystąpienia problemów zdrowotnych i społecznych. Najważniejsze skutki pracy w nocy oraz pracy zmianowej to m.in.: chroniczne zmęczenie, niezdolność do wykonywania pracy w precyzyjny lub zgodny z przyjętymi standardami sposób. – Stres i jego skutki obejmują pogorszenie stanu zdrowia oraz zmniejszenie wydajności w pracy, a także zaburzenia zachowań społecznych i rozwoju osobistego. – Mobbing wynikający m.in. z niesprawnej struktury zarządzania, rozproszenie odpowiedzialności może powodować depresję, stany lękowe, zaburzenia snu, tendencje samobójcze.

Chemiczne	– Ryzyko wdychania lotnych środków chemicznych, etanolu i związków propanolu. Środki dezynfekcyjne do czyszczenia powierzchni (koncentraty) mają często działanie żrące lub uczulające. – Reakcje alergiczne na różne środki do dezynfekcji rąk i skóry. – Miejscowe oddziaływanie leków cytostaticznych w postaci czynnej lub w postaci wysoce stężonych preparatów farmaceutycznych może doprowadzić do powstania różnego rodzaju reakcji miejscowych, takich jak uczulenie czy podrażnienie. – Oddziaływanie gazów anestetycznych powoduje narażenie pracowników na wahania nastroju i negatywne oddziaływanie na sprawność neuropsychologiczną.
-----------	---

Źródło: <http://ec.europa.eu/progres>. Zagrożenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w sektorze opieki zdrowotnej. Poradnik dotyczący zapobiegania i dobrej praktyk (data dostępu: 15.05.2018).

ZDARZENIE NIEPOŻĄDANE A BŁĘDY MEDYCZNE

Nowe ustawodawstwo medyczne w Polsce zwiększyło znacznie ochronę praw pacjenta zgodnie z konwencjami międzynarodowymi oraz rekomendacjami Rady Europy i Parlamentu Europejskiego. Pacjent stał się podmiotem zabiegów medycznych, uzyskał prawo samodecydowania w sprawach własnego zdrowia i integralności jego osoby. Znaczące osiągnięcia ma także w tym przedmiocie judykatura, a w szczególności wyroki Sądu Najwyższego tworzące trwałą linię orzecznictwa w tym zakresie [18].

Błąd medyczny oznacza takie postępowanie osoby udzielającej świadczenia zdrowotnego, które narusza wypracowane na gruncie nauki i praktyki medycznej, obowiązujące w konkretnym stanie faktycznym reguły postępowania zawodowego [19]. Jak wynika z polskiego ustawodawstwa, pielęgniarki posiadające prawo wykonywania zawodu są osobami udzielającymi świadczeń zdrowotnych, a więc mogą być uczestnikami błędów medycznych [20]. Dlatego swoje czynności zawodowe powinny wykonywać zgodnie z aktualnym stanem wiedzy oraz z zachowaniem zasad należytej staranności. Niezależnie od tego pielęgniarki nie powinny być zdane tylko na swoje kwalifikacje, wiedzę i umiejętności, gdyż również menadżerowie podmiotów leczniczych powinni mieć świadomość wpływu czynników ergonomicznych na występowanie błędów medycznych i uwzględniać te czynniki w organizacji pracy przy pacjentach.

Eksperci w dziedzinie ergonomii podkreślają, że w obecnej dobie należy mówić o „dysocjacji błędu medycznego”, tj. wielości przyczyn (błędów ukrytych – ang. *latent errors*) prowadzących do wystąpienia zdarzenia niepożądanego, którego przyczyn nie potrafimy wyjaśnić lub do błędu dostrzegalnego (ang. *active error*), który zwykle jest przypisywany bezpośredniemu wykonawcy działań medycznych, tj. zwykle lekarzowi, pielęgniarce [21].

Definicja zdarzeń niepożądanych została określona w standardach akredytacyjnych opracowanych przez Centrum Monitorowania Jakości w Ochronie Zdrowia [22]: „Zdarzeniem niepożądanym jest szkoda wywołana w trakcie/w efekcie leczenia, nie związana z naturalnym przebiegiem choroby, stanem zdrowia pacjenta lub ryzyko jej wystąpienia”.

Ryzyko występowania zdarzeń niepożądanych jest wieloczynnikowe i zależy zarówno od istoty schorzenia pacjenta, jak i charakteru podejmowanych działań diagnostycznych, terapeutycznych, pielęgnacyjnych. Ryzyko wynika również z zawodności działania personelu medycznego (konflikty, wadliwa komunikacja interpersonalna), zawodności aparatury medycznej, błędów procedur, a także nieergonomicznych rozwiązań technicznych i organizacyjnych [23].

WNIOSKI

Należy edukować kadrę menedżerską oraz personel medyczny, w tym pielęgniarstwo, w zakresie wpływu ergonomii i czynników ludzkich na bezpieczeństwo pacjenta, jak i personelu świadczą-

cego usługi zdrowotne. Brak znajomości stosowania zasad ergonomii pracy może wpływać na zwiększenie występowania zdarzeń niepożądanych.

Należy podkreślić, że głównym źródłem błędu człowieka nie jest jego błędne zachowanie, ale czynniki organizacyjne, np. niewłaściwa komunikacja interpersonalna, niewłaściwe środowisko pracy. Brak zasad i kryteriów ergonomicznych dedykowanych

dla podmiotów leczniczych uniemożliwia ich egzekwowanie i kontrolowanie w codziennym funkcjonowaniu jednostek sektora ochrony zdrowia. Tym samym nie zauważa się korzyści ekonomicznych wynikających ze stosowania ergonomii i USD (ang. *User Centered Design*).

Źródło finansowania: Praca sfinansowana ze środków własnych autorów.

Konflikt interesów: Autorzy nie zgłaszają konfliktu interesów.

BIBLIOGRAFIA

1. Golimowska S. *Od ekonomii do ekonomiki zdrowia*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN; 2015.
2. Kulczycka K, Kowalczyk A. Ocena zdolności do pracy zawodowej pielęgniarek oraz analiza zagrożeń psychospołecznych występujących na ich stanowiskach pracy – badania pilotażowe. *Journal of Education, Health and Sport* 2016; 6(10): 402–414.
3. Indulski JA, Buchan RM, Burton JD, i wsp. *Higiena pracy*. Tom I. Łódź: Oficyna Wydawnicza Instytutu Medycyny Pracy im. Jerzego Nofera; 1999.
4. Goswami S, Halder P, Sahu S. An ergonomic study of postural stress of nurses working in orthopedic wards. *IJOSH* 2013; 3(1): 26–31.
5. Camerino D, Estryn-Behar M, Conway PM, et al. Work-related factors and violence among nursing staff in the European NEXT study: a longitudinal cohort study. *Int J Nurs Stud* 2008; 45: 35–50.
6. Estryn-Behar M, van der Heijden B, Camerino D, et al. Violence risks in nursing – results from the European ‘NEXT’ Study. *Occup Med* 2008; 58: 107–114.
7. Ranzani F. *Ergonomia i projektowanie przyjazne dla użytkownika – nowe problemy z pogranicza zarządzania ryzykiem i bezpieczeństwem pacjenta*. W: Pokorski J, Pokorska J, Złowodzki M, red. *Błąd medyczny. Uwarunkowania ergonomiczne*. Kraków: Wydawnictwo Komitet Ergonomii przy PAN; 2010: 225–240.
8. Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej (Dz.U. nr. 112, poz. 654).
9. Dobrowolska A. *Podejście procesowe w organizacjach zarządzanych przez jakość*. Warszawa: Wydawnictwo Poltext; 2017.
10. Czarnecka J, Cieśla D, Sulewska M, i wsp. *Bezpieczeństwo pacjenta*. W: Kochman D, red. *Wyzwania dla praktyki pielęgniarstwa XXI wieku*. Włocławek: Wyższa Szkoła Humanistyczno-Ekonomiczna we Włocławku; 2010: 309–319.
11. Carayon P, Xie A, Kianfar S. Human factors and ergonomics as a patient safety practice. *BMJ Qual Saf* 2014; 23: 196–205.
12. Tytyk E. *Projektowanie ergonomiczne*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN; 2001.
13. Wyderka MI, Niedzielska T. Ergonomia w pracy pielęgniarek. *Pielę Pol* 2016; 2(60): 166–167.
14. Kuriata E, Felińczak A, Grzebieluch J, i wsp. Czynniki szkodliwe oraz obciążenie pracą pielęgniarek zatrudnionych w szpitalu. *Piel Zdr Publ* 2011; 1(3): 269–273.
15. Świątkowska B. Zagrożenia zawodowe pracowników opieki zdrowotnej: co wiemy i co możemy zrobić. *Probl Hig Epidemiol* 2010; 91(4): 522–529.
16. Kim I-J. Ergonomics in healthcare and patient safety. *J Ergonomics* 2014; 4(3): 126, doi: 10.4172/2165-7556.1000e126.
17. Zagrożenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w sektorze opieki zdrowotnej. Poradnik dotyczący zapobiegania i dobrej praktyki. Dostępny na URL: <http://ec.europa.eu/progres> [cyt. 15.05.2018].
18. Nesterowicz M. *Prawo medyczne – komentarze i głosy do orzeczeń sądowych*. Warszawa: Wolters Kluwer; 2017.
19. Kaźmierski A, Pachciarz A, Liszewska A, i wsp. *Meritum Prawo medyczne*. Warszawa: Wolters Kluwer; 2016.
20. Ustawa z dnia 15 lipca 2011 roku o zawodzie pielęgniarki i położnej (Dz.U. 2011 nr 174, poz. 1039).
21. Pokorski J. *Ergonomiczne uwarunkowania błędów medycznych*. W: Pokorski J, Pokorska J, Złowodzki M, red. *Błąd medyczny. Uwarunkowania Ergonomiczne*. Kraków: Wydawnictwo Komitet Ergonomii przy PAN; 2010: 205–225.
22. Dudzik-Urbaniak E, Kutaj-Wąsikowska H, Kutryba B, i wsp. *Program akredytacji – szpitale – zestaw standardów*. Kraków: Wydawnictwo CMJ; 2009.
23. Jurek TM, Świętek B, Golema W. *Zdarzenia niepożądane a błąd medyczny*. W: Pokorski J, Pokorska J, Złowodzki M, red. *Błąd medyczny. Uwarunkowania Ergonomiczne*. Kraków: Wydawnictwo Komitet Ergonomii przy PAN; 2010: 142–147.

Adres do korespondencji:

Mgr Łukasz Rypicz
Zakład Ekonomiki i Jakości w Ochronie Zdrowia
Katedra Zdrowia Publicznego
Wydział Nauk o Zdrowiu
Uniwersytet Medyczny
ul. Bartla 5
51-618 Wrocław
Tel.: 693 251 213
E-mail: lukasz.rypicz@umed.wroc.pl

Praca wpłynęła do redakcji: 12.08.2018 r.

Po recenzji: 23.08.2018 r.

Zaakceptowano do druku: 26.08.2018 r.