

## ARTYKUŁ POGLĄDOWY/REVIEW PAPER

Otrzymano/Submitted: 25.02.2013. • Poprawiono/Corrected: 26.11.2013 • Zaakceptowano/Accepted: 02.12.2013

© Akademia Medycyny

# Świadczenia rehabilitacyjne udzielane przez pielęgniarki w oddziałach intensywnej terapii

## *Rehabilitation services provided by nurses in intensive care units*

**Alicja Rzepka<sup>1,2</sup>, Piotr Michalski<sup>2</sup>, Krystyna Nowacka<sup>3</sup>,  
Wojciech Hagner<sup>3</sup>, Kornelia Kędzióra-Kornatowska<sup>1</sup>,  
Krzysztof Kusza<sup>1,4</sup>**

<sup>1</sup> Katedra i Klinika Geriatrii, Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

<sup>2</sup> Katedra i Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

<sup>3</sup> Katedra i Klinika Rehabilitacji, Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

<sup>4</sup> Katedra i Klinika Anestezjologii, Intensywnej Terapii i Leczenia Bólu, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu



## Streszczenie

Pielęgniarstwo w XXI wieku stanowi integralną część systemu ochrony zdrowia. Realizuje bowiem zadania dotyczące między innymi: promowania zdrowia, edukacji, zapobiegania chorobom, niepełnosprawności oraz rehabilitacji [1]. Pielęgniarki w oddziałach intensywnej terapii, oprócz monitorowania stanu zdrowia chorych, sprawują nad nim kompleksową opiekę. Celem pracy było określenie udziału pielęgniarki w procesie usprawniania leczniczego pacjentów z oddziału intensywnej terapii oraz możliwości wykonywania ćwiczeń leczniczych pod nadzorem fizjoterapeuty. Zgodnie z piśmiennictwem oraz własnymi obserwacjami klinicznymi intensywna fizjoterapia w oddziałach intensywnej terapii (OIT) skraca okres wentylacji mechanicznej u pacjentów oraz pobyt w OIT [2]. Niezwykle istotną rolę zatem powinno być jak najszybsze uruchamianie pacjentów. Wyodrębniono ćwiczenia przeciwzakrzepowe, bierne, czynne, przesadzania z łóżka na krzesło, siadu, wstawania, chodu pacjenta oraz ćwiczenia oddechowe. *Anestezjologia i Ratownictwo 2013; 7: 435-441.*

*Słowa kluczowe: rehabilitacja, usprawnianie ruchowe, fizjoterapia, pielęgniarka, intensywna opieka medyczna*

## Abstract

Nursing in the twenty-first century is an integral part of the health care system. Which performs tasks including: health promotion, education, prevention of diseases, disability and rehabilitation [1]. Nurses at the departments of intensive care are monitoring of the health of patients, but also are responsible for exercising patients during comprehensive care. The aim of this study was to determine the contribution of nurses during patient's process of drug rehabilitation in the intensive care unit and the possibility of therapeutic exercise alone, with the supervision of the physiotherapist. According to the literature and our own clinical observations of intensive physiotherapy at the intensive care unit the period of mechanical ventilation in patients and stay in the ICU [2]. The most important thing is to start do the physiotherapy exercises as soon as possible. Exercises which were distinguished involves:

passive, active, transplanting from bed to chair, sit, stand up, walk the patient and breathing exercises. *Anestezjologia i Ratownictwo 2013; 7: 435-441.*

*Keywords: rehabilitation, movement enabling, physiotherapy, nurse, intensive care unit*

## Wprowadzenie

We współczesnej literaturze rehabilitacja definiowana jest jako zespół działań, w szczególności leczniczych, psychologicznych oraz społecznych, zmierzających do osiągnięcia możliwie najwyższego poziomu ich funkcjonowania, jakości życia i integracji społecznej (Dz.U.art.7 z 27 sierpnia 1997 r.) [3,4]. Świadczenia zdrowotne z zakresu rehabilitacji są niezbędnym elementem postępowania terapeutycznego w wielu specjalnościach medycyny, także intensywnej terapii. Wymagają one skoordynowanych, wielokierunkowych oraz profesjonalnych działań specjalistów wchodzących w skład zespołu rehabilitacyjnego [5]. Współczesne pielęgniarstwo odchodzi od biernego przyjmowania zleceń i wykonywania poleceń na korzyść realizowania autonomicznych świadczeń zdrowotnych skoncentrowanych na potrzebach i oczekiwaniach chorych. Na odrębność pielęgniarstwa jako zawodu wskazują obecne uwarunkowania prawne dotyczące pielęgniarki i położnej oraz wykonywanych przez nie świadczeń [6,7]. Pielęgniarka bowiem, oprócz funkcji: opiekuńczo-pielęgnacyjnych, profilaktycznych, edukacyjnych czy promocji zdrowia, pełni funkcję wspomagającą podczas rehabilitacji [8]. Zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Zdrowia ustawodawca określił zakres świadczeń rehabilitacyjnych, które wykonują pielęgniarki oraz położne samodzielnie bez zlecenia lekarskiego. Należy do nich: rehabilitacja przyłóżkowa, siadanie, pionizacja, nauka chodzenia i samoobsługi oraz - pod warunkiem odbycia kursu specjalistycznego - aktywizacja z wykorzystaniem terapii zajęciowej, instruktaż w zakresie hartowania i kształtowania kikutu amputowanej kończyny (Dz.U.07.210.1540 z dnia 7 listopada 2007 r.) [9]. Bez konieczności ukończenia kursu specjalistycznego pielęgniarka może wykonywać samodzielnie czynności związane z podtrzymywaniem aktywności ruchowej pacjenta i niezależności w codziennym funkcjonowaniu [5]. W związku z nowelizacją rozporządzenia, w zaproponowanym projekcie rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 12.04.2012 w sprawie rodzaju i zakresu świadczeń zapobiegawczych, diagnostycz-

nych, leczniczych i rehabilitacyjnych wykonywanych przez pielęgniarkę albo położną samodzielnie bez zlecenia lekarskiego na podstawie art. 6, ustawy z dnia 15 lipca 2011 roku o zawodach pielęgniarki i położnej wyszczególniono działania pielęgnacyjne, mające też charakter rehabilitacyjny, jak ułożenie terapeutyczne i przemieszczanie chorego w łóżku oraz typowo rehabilitacyjne, jak prowadzenie ćwiczeń oddechowych [10]. Rozszerzenie kompetencji pielęgniarstwa w zaproponowanym projekcie rozporządzenia nie zwiększa zakresu świadczeń rehabilitacyjnych udzielanych w ramach sprawowania opieki w oddziałach intensywnej terapii. Na powyższych oddziałach leczenia są pacjenci, którym należy czasowo zapewnić wspomaganie podstawowych funkcji życiowych zaburzonych w procesie potencjalnie odwracalnego procesu chorobowego. Specyfika postępowania terapeutycznego, oprócz ratowania, podtrzymania czynności organizmu u ciężko chorych, zapewnienia im należyj jakości życia, polega na zagwarantowaniu specjalistycznej opieki wraz elementami rehabilitacji [11]. Prawie wszyscy pacjenci hospitalizowani w oddziałach intensywnej terapii pozostają unieruchomieni przez dłuższy czas. Powoduje to ograniczenie ich aktywności fizycznej poprzez wykonywane procedury terapeutyczne i stosowaną sedację. Upośledza ponadto reakcje fizjologiczno-biochemiczne, prowadząc w konsekwencji do tak zwanego „zespołu unieruchomienia” [12]. Błędem w postępowaniu terapeutycznym w ww. oddziałach jest pomijanie znaczenia aktywności. Działania rehabilitacyjne wprowadzane są często dopiero po odłączeniu pacjenta od respiratora lub opuszczeniu oddziału, a nie - jak to przewiduje nowoczesny model rehabilitacji - możliwie jak najszybciej [13,14]. Zgodnie z badaniami Bourdin'a i wsp., wczesna rehabilitacja i aktywizacja chorych zaintubowanych lub z rurką tracheotomijną i wentylowanych mechanicznie jest bezpieczna [15]. Dzięki temu ponad połowa rehabilitowanych samodzielnie siadała w łóżku, a jedna trzecia samodzielnie przechodziła z łóżka na krzesło [16,17]. Działania zespołu rehabilitacyjnego, czyli fizjoterapeutów planujących oraz przeprowadzających terapię po uzyskaniu wcześniej zgody lekarza prowadzącego,

są dla pacjentów w ciężkim stanie skuteczniejsze niż codzienne postępowanie pielęgnacyjno-opiekuńcze [18,19]. Za wczesną rehabilitację uważa się jej wczesne wdrożenie zaraz po ustabilizowaniu hemodynamicznym i oddechowym pacjenta. Po przeanalizowaniu wydolności pacjenta oraz ciągłym monitorowaniu jego funkcji życiowych możliwe jest prowadzenie działań rehabilitacyjnych i aktywizujących, przygotowujących do codziennego funkcjonowania. Bezruch bowiem u pacjentów wentylowanych mechanicznie w oddziale intensywnej opieki terapii doprowadza do szkodliwych skutków. Wydłuża także czas pobytu pacjenta w oddziale [20]. Obecnie w większości szpitali w krajach rozwiniętych rehabilitacja jest istotnym czynnikiem postępowania terapeutycznego pacjentów krytycznie chorych. Jej dokładne znaczenie różni się od jednostki chorobowej, kraju, lokalnych tradycji, doświadczenia oraz możliwości technicznych specjalistów [21]. Rehabilitację rozpocząć należy poprzez ćwiczenia utrzymujące zakres ruchomości w stawach oraz ćwiczenia przyłóżkowe umożliwiające samoobsługę w łóżku. Następnie, gdy pacjent będzie aktywnie uczestniczył w powyższych ćwiczeniach, można przejść do kolejnego etapu rehabilitacji, a więc siadu, przesiedania z łóżka na krzesło oraz chodu. Dodatkowymi technikami, które można włączyć w terapię pacjenta przebywającego w OIT jest trening mięśni wdechowych [22]. Chang, w opisanych dwóch przypadkach, odnotował również poprawę maksymalnego ciśnienia wdechowego i maksymalnego tolerowanego obciążenia wdechowego w trakcie przeprowadzanego dwa razy dziennie treningu mięśniowego [23]. Zaprzeszczenie działań rehabilitacyjnych powinno mieć miejsce w przypadku spadku saturacji poniżej 88% przy wspomagananiu tlenem, obniżeniu ciśnienia, tachykardii i zmianach rytmu serca, uruchomienia dodatkowych mięśni oddechowych czy tachypnoe powyżej 20 oddechów na minutę [24].

### Ćwiczenia przeciwzakrzepowe

Są to ćwiczenia będące uzupełnieniem terapii farmakologicznej, głównie leczenia z zastosowaniem heparyn drobnocząsteczkowych oraz środków pomocniczych, takich jak: masaż pneumatyczny czy pończochy elastyczne [25]. Są to ćwiczenia wykonywane głównie w pierwszej dobie po zabiegu operacyjnym do momentu, kiedy pacjent zacznie samodzielnie chodzić. Dotyczą szczególnie części dystalnych kończyn dol-

nych. Mają za zadanie uruchomić pompę mięśniową łydki. Są to, wykonywane najpierw naprzemiennie, potem równocześnie, zgięcia grzbietowe oraz podszwowe stawów skokowych z częstością 16-18 razy na minutę oraz krążenia stóp. Powszechnie przyjmuje się, że aby skutecznie zapobiec ryzyku wystąpienia zakrzepicy należy wykonać około tysiąca ruchów dziennie [26]. Podobne ćwiczenia wykonać możemy w obrębie dystalnych części kończyn górnych, a więc zgięcia grzbietowego, dłoniowego oraz rotacji w obrębie nadgarstka.

### Ćwiczenia bierne

Ćwiczenia bierne stanowią element profilaktyki przeciwzakrzepowej. Przyspieszają bowiem powrót świadomości poprzez stymulację ośrodkowego układu nerwowego [27]. Prowadzone zostają bez współudziału pacjenta. Spełniają rolę czynnika utrzymującego długość, elastyczność oraz ruchomość: mięśni, więzadeł oraz stawów. Powodują torowanie czucia głębokiego oraz powierzchownego [28]. Niewykonywanie ich spowoduje ograniczenia ruchów w stawach, patologię w chrząstkach stawowych oraz odwapnienia w nasadach kości lub powstawania narośli kostnych [28,29]. Zdaniem Truong'a dłuższe unieruchomienie w łóżku wiązać się będzie z wieloma powikłaniami, między innymi: zanikiem mięśni nawet o około 1-1,5% dziennie dla mięśnia czworogłowego uda, odłężynami, niedodmą, oraz demineralizacją kości [30]. Ćwiczenia bierne winny być wykonywane, w zależności od stanu pacjenta, od jednego do trzech razy dziennie. Należy pamiętać, by niezwłocznie przerwać ćwiczenia w przypadku wystąpienia podczas nich bólu [28,29]. Powyższe ćwiczenia winny być wykonane w następującej kolejności: zgięcie, wyprost, odwiedzenie, przywiedzenie, rotacja zewnętrzna oraz wewnętrzna w stawie ramiennym, zgięcie, wyprost, pronacja oraz supinacja w stawie łokciowym, zgięcie grzbietowe, dłoniowe, rotacja zewnętrzna oraz wewnętrzna w stawie nadgarstkowym, zgięcie, wyprost w stawach śródrečno-paliczkowych oraz międzypaliczkowych, przeciwstawianie kciuka do pozostałych palców dłoni. W stawie biodrowym będą to ruchy zgięcia, wyprost, odwiedzenia, przywiedzenia. W stawie kolanowym - zgięcia oraz wyprost. W stawie skokowym natomiast pielęgniarka zobowiązana będzie wykonać ruchy zgięcia grzbietowego, podszwowego, rotacji zewnętrznej oraz wewnętrznej. Każdy z wymienionych

ruchów wykonujemy po 30 razy [27-29]. Powyższe ćwiczenia, wraz z oporowymi oraz czynnymi, według Pattanshetty'ego i Gaude'ego wskazują na poprawę siły oraz samopoczucia psychicznego pacjentów. Dodatkowo wczesna mobilizacja połączona z kinezyterapią zapewnia szybszy powrót funkcji mięśni, a także redukuje czas odzwyczajania pacjenta od wentylacji mechanicznej oraz - co się będzie z tym wiązać - czas hospitalizacji [31].

## Ćwiczenia czynne

Są to ćwiczenia wykonywane przez pacjenta samodzielnie pod kontrolą pielęgniarki lub fizjoterapeuty. Mają na celu zwiększenie masy mięśniowej oraz przywrócenie ich prawidłowej funkcji. Nie powinny zmęczyć pacjenta. Dlatego ważne są kilkuminutowe odstępy pomiędzy ćwiczeniami. Całkowity czas ich wykonywania nie powinien przekraczać 45 minut. Wykonywane winny być w fizjologicznych zakresach ruchów w odciążeniu lub z oporem [32]. Przygotowują one do następnych etapów rehabilitacji. Powinny być tak zaprogramowane, aby obejmowały wszystkie stawy i grupy mięśniowe. Gdy nie ma przeciwwskazań, chory leżący powinien kilka razy dziennie wykonywać ćwiczenia ramion, kończyn dolnych. Komendy wydawane przez personel powinny być proste oraz zrozumiałe dla chorego [32].

## Przesadzanie

Przesadzając pacjenta z łóżka na krzesło czy wózek inwalidzki należy opuścić łóżko pacjenta możliwie najniżej, tak by nogi chorego miały styk z podłożem. Niezmiernie istotnym elementem jest, by wózek lub fotel się nie przesunął. Tak więc niezbędna jest osoba go podtrzymująca. Wózek należy zablokować. W zależności od możliwości oraz stanu ogólnego pacjenta może on pod kontrolą i asekuracją pielęgniarki wstać, zrobić krok i usiąść na fotel. W momencie, gdy nie jest na tyle „silny” fotel ustawiamy jak najbliżej łóżka i szybkim ruchem obejmując pacjenta w pasie przesadzamy go na fotel [1,32]. Wyżej opisana czynność jest najczęstszą, bo wykonywaną w średnio 56% oddziałów intensywnej terapii. Wiąże się ona ze spadkiem akcji serca o średnio 3,5 uderzeń/min oraz częstości oddechów o 1,4/min. Powyższa interwencja nie powoduje zmian w saturacji ani średnim ciśnieniu tętniczym krwi [15]. Podobnie do powyższych badań odnoszą się 6-dniowe badania

Changa i wsp. Zgodnie z nimi codzienne przesadzanie pacjentów z łóżka na krzesło w oddziale intensywnej terapii wpłynęło nieznacznie na poprawę wydolności oddechowej pacjentów wentylowanych mechanicznie. Nie wpłynęło ono także na dodatkową aktywację pomocniczych mięśni oddechowych, takich jak: skośnych, mostkowo-obojętkowo-sutkowych czy międzyżebrowych wewnętrznych [33].

## Pionizacja (siad, wstawanie)

Pionizacja jest jednym z priorytetowych czynności rehabilitacyjnych. Dlatego u pacjenta nieprzytomnego, ewentualnie pod wpływem sedacji, pielęgniarka powinna wdrożyć ją jak najszybciej. Wyżej wymieniona czynność będzie polegała na podnoszeniu całego łóżka z pacjentem stopniowo do maksymalnego kąta. Możliwe jest to jednak tylko i wyłącznie w przypadku, gdy łóżka w oddziale mają możliwość regulacji. Niezbędne w trakcie wykonywania powyższego zabiegu będzie zabezpieczenie kończyn dolnych oraz bioder pacjenta przed zsunieniem się w dół. Ważne jest, by przeprowadzać ją pod kontrolą tętna oraz ciśnienia tętniczego krwi oraz powoli [32]. U pacjenta przytomnego natomiast pionizacja zacząć się powinna siadem w łóżku przy asyście jednej lub dwóch pielęgniarek. Jeszcze przed jej podjęciem, należy wytłumaczyć pacjentowi na czym będzie polegała. Należy także przymocować drabinkę do łóżka pacjenta. Dzięki temu pacjent podejmie próby samodzielnego siadu, a tym samym odciąży pielęgniarkę [1]. Kolejnym etapem pionizacji jest siad pacjenta ze spuszczonej nogami. Należy zdecydowanym ruchem prowadzić kończyny dolne w kierunku krawędzi łóżka, drugą ręką natomiast obracać tułów z równoczesnym przeniesieniem nóg do przodu. Należy ponadto zwrócić uwagę pacjentowi, by w przypadku wystąpienia reakcji niepożądanych, a więc: zawrotów głowy, szumów w uszach, mroczków przed oczami, wystąpienia potu na twarzy czy przyspieszonego tętna, niezwłocznie powiadomić pielęgniarkę oraz przerwać proces pionizacji. Konieczna jest również kontrola podstawowych parametrów życiowych przez pielęgniarkę. Wstawanie, po chodzie, jest najwyższym w hierarchii wskaźnikiem stanu funkcjonalnego pacjenta w Międzynarodowej Klasyfikacji Funkcjonowania, Niepełnosprawności i Zdrowia (ICF). Należy więc w procesie usprawniania do tego dążyć. Aby przejść do wstania należy przesunąć pacjenta na skraj łóżka, zablokować jego kolana, objąć

go w pasie i na komendę „prostuj kolana” (ewentualnie usztywnij się, wyprostuj) unieść go. Pacjent może w tym czasie mieć ręce położone na ramionach pielęgniarki. Czas siadu w łóżku, siadu ze spuszczone nogami czy wstawania z łóżka jest indywidualny dla każdego pacjenta [1,34].

## Chód

Powyższy etap rehabilitacji warto rozpocząć od wykonania paru kroków lub stania na jednej nodze, tak aby pacjent poczuł się bezpiecznie. W momencie, gdy pacjent wykona powyższe polecenia, pielęgniarka może podjąć decyzję o chodzie. Pamiętać wtedy należy, by stała blisko pacjenta lub podtrzymywała go jedną ręką w pasie, a drugą pod ramię, tak by zapewnić ewentualną jego asekurację. Sytuacją optymalną jest asekuracja pacjenta przez dwie pielęgniarki. Mogą one wówczas chwycić go, podtrzymując jego ramię każda ze swojej strony [34]. Zgodnie z badaniami Bourdin'a, w trakcie chodu u pacjenta z intensywnej terapii częstość oddechów oraz częstość akcji serca wzrasta średnio o 6,9 uderzeń/min, obniża się natomiast saturacja [15].

## Ćwiczenia oddechowe

Według Bissett'a i wsp. ostatnie dowody wskazują na to, iż trening mięśni wdechowych jest całkowicie bezpieczny a wykonany u pacjentów wentyloowanych mechanicznie, powoduje skrócenie czasu odzwyczajania od wentylacji mechanicznej. Zgodnie z wytycznymi naukowymi w medycynie sportowej (*Evidence in Sport Medicine*), trening mięśni wdechowych obniża poziom mleczanów oraz moduluje percepcję wysiłku, co będzie zmniejszać duszność oraz zwiększać wydolność wysiłkową [35]. Trening mięśni oddechowych może być stosowany na każdym etapie procesu leczniczego pacjenta w oddziale intensywnej terapii. Począwszy od okresu pooperacyjnego, gdzie zgodnie z doniesieniem Manzano i wsp., fizjoterapia oddechowa powodowała lepszą saturację bez zwiększonego odczuwania bólu

brzucha u pacjentów po zabiegach w obrębie jamy brzusznej [36]. Przykładem może być 79-letni pacjent po przebytej laparotomii, u którego 17. dnia wentylacji mechanicznej wdrożono terapię oddechową zakończoną samodzielnym oddychaniem w 27. dniu terapii [37]. Zdaniem Klimiuk i wsp. trening mięśni oddechowych powinien zawierać około 20 powtórzeń, zwykle 3 razy w tygodniu przez około 6-8 tygodni, wówczas korzyści z ćwiczeń powinny utrzymać się do około roku [38]. Pielęgniarka powinna przeszkolić pacjenta w technice prawidłowego oddychania, a więc wykonywać wdech nosem, a wydech ustami. Analogicznie także: dmuchać w zapaloną świeczkę, kartkę papieru z odległości 15 cm oraz w butelkę z wodą. Niezmiernie ważną czynnością jest oklepywanie pacjenta, które winno się zakończyć odkrztuszeniem wydzieliny oraz trwać nie więcej niż 3-4 minuty. Koniecznością jest również wyedukowanie pacjenta, aby wykonywał efektywny kaszel [39].

## Wnioski

Rola pielęgniarki w oddziałach intensywnej terapii sprowadza się do aktywizowania pacjentów głównie poprzez pielęgnację. Powyższe działania pielęgnacyjne są niezwykle ważne w całym procesie rehabilitacyjnym. Zmniejszają bowiem ryzyko powikłań, redukują czas odzwyczajania pacjenta od wentylacji mechanicznej, a także skracają hospitalizację i z tego tytułu mają znaczenie kluczowe.

## Konflikt interesów / Conflict of interest

Brak/None

## Adres do korespondencji:

✉ Alicja Rzepka

Katera i Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii CM UMK Bydgoszcz

Szpital Uniwersytecki nr 1, im. dr Antoniego Jurasza ul. M. Curie-Skłodowskiej 9, 85-094 Bydgoszcz

☎ (+48 52) 585 47 50

✉ Alicja\_Rzepka@vp.pl, kikanest@cm.umk.pl

## Piśmiennictwo

1. Ciechaniewicz W. Pielęgniarka. Pomoc przy siadaniu w łóżku. W: Pielęgniarstwo Ćwiczenia. (red. PZWL). Warszawa: PZWL; 2001. str. 93-121,582-590.
2. Wong WP. Physical therapy for a patient in acute respiratory failure. *Phys Ther* 2000;80:662-70.
3. Ustawa o rehabilitacji zawodowej i społecznej oraz zatrudnianiu osób niepełnosprawnych z dnia 27 sierpnia 1997r. Rozdz. 1 artykuł 7 (Dz.U.97.123.776 z późn. zm.)-<http://www.niepełnosprawni.pl/ledge/x/1808>
4. Karwat ID, Skwarcz D. Rehabilitacja medyczna - jej cele, założenia i znaczenie praktyczne. *Postepy Nauk Med* 2000;3:61-9.
5. Kozłowska D, Wojciechowska M. Realizowanie zadań funkcji rehabilitacyjnej przez pielęgniarki w opinii pacjentów niepełnosprawnych ruchowo. *Probl Pielęgn* 2007;15: 162-7.
6. Krymska B. Pielęgniarstwo – zawód samodzielny. *Mag Piel Położ* 2005;6:4.
7. Mess E. Kompetencje pielęgniarek. *Mag Piel Położ* 2006;5:4-5.
8. Ciechaniewicz W. Funkcje zawodowe pielęgniarek. *Pielęgniarstwo* 2000 1997;4:14-6.
9. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 listopada 2007 roku w sprawie rodzaju i zakresu świadczeń zapobiegawczych, diagnostycznych i leczniczych i rehabilitacyjnych udzielanych przez pielęgniarkę albo położną samodzielnie bez zlecenia lekarskiego (Dz.U.07.210.1540).
10. Projekt rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 12.04.2012 roku w sprawie rodzaju i zakresu świadczeń zapobiegawczych, diagnostycznych, leczniczych i rehabilitacyjnych wykonywanych przez pielęgniarkę albo położną samodzielnie bez zlecenia lekarskiego na podstawie art. 6, ustawy z dnia 15 lipca 2011 roku o zawodach pielęgniarki i położnej (Dz. U. Nr 174, poz. 1039).
11. Kusza K. Co nowego w intensywnej terapii – standardy, protokoły, aspekty prawne prowadzenia uporczywej terapii. *Przew Lek* 2009;1:239-41.
12. Garrison SJ. Uneruchomienie. W: Podstawy rehabilitacji i medycyny fizykalnej. J.B Lippincott Company (ed.). Warszawa: PZWL; 1997. str. 186-192.
13. Winkelman C, Higgins PA, Chen YJ. Activity in the chronically critically ill. *Dimens Crit Care Nurs* 2005;24:281-90.
14. Weinert CR, Calvin AD. Epidemiology of sedation and sedation adequacy for mechanically ventilated patients in a medical and surgical intensive care unit. *Crit Care Med* 2007;35:393-401.
15. Bourdin G, Barbier J, Burle JF, Durante G, Passant S, Vincent B, et al. The feasibility of early physical activity in intensive care unit patients: a prospective observational one-center study. *Respir Care* 2010;55:400-7.
16. Hopkins RO, Spuhler VJ, Thomsen GE. Transforming ICU culture to facilitate early mobility. *Crit Care Clin* 2007;23:81-96.
17. Bailey P, Thomsen GE, Spuhler VJ, Blair R, Jewkes J, Bezdjian L, et al. Early activity is feasible and safe in respiratory failure patients. *Crit Care Med* 2007;35:139-45.
18. Morris PE, Goad A, Thompson C, Taylor K, Harry B, Passmore L, et al. Early intensive care unit mobility therapy in the treatment of acute respiratory failure. *Crit Care Med* 2008;36:2238-43.
19. Pohlmann MC, Schweickert WD, Pohlman AS, Nigos C, Pawlik AJ, Esbrook CL, et al. Feasibility of physical and occupational therapy beginning from initiation of mechanical ventilation. *Crit Care Med* 2010;38:2089-94.
20. Clark DE, Lowman JD, Griffin RL, Matthews HM, Reiff DA. Effectiveness of an early mobilization protocol in a trauma and burns intensive care unit: a retrospective cohort study. *Phys Ther* 2013;93:186-96.
21. Vaz IM, Maia M, Castro E Melo AM, Rocha A. Ventilatory weaning: rehabilitation strategies in intensive care setting. *Acta Med Port* 2011;24:299-308.
22. Rochester CL. Rehabilitation in the intensive care unit. *Semin Respir Crit Care Med* 2009;30:656-69.
23. Chang AT, Boots RJ, Henderson R, Paratz JD, Hodges PW. Case report: inspiratory muscle training in chronic critically ill patients--a report of two cases. *Physiother Res Int* 2005;10:222-6.
24. Perme C, Chandrashekar R. Early mobility and walking program for patients in intensive care units: creating a standard of care. *Am J Crit Care* 2009;18:212-21.
25. Ginzburg E, Banovac K, Epstein B, Nedd K, Rolnick M, Tannenbaum S. Thromboprophylaxis in medical and surgical patients undergoing physical medicine and rehabilitation: consensus recommendations. *Am J Phys Med Rehabil* 2006;85:159-66.
26. Spannauer A, Mika P, Chwała M, Jaworek J, Białko B, Niżnik E, et al. Rehabilitacja u chorych po operacji klasycznej tętniaka aorty brzusznej – model stosowany w Szpitalu Zakonu Bonifratrów św. Jana Grandego w Krakowie. *Piel Chirurg i Angiolog* 2010;2:40-9.
27. Milanowska K. Ćwiczenia bierne. W: Kinezyterapia. Milanowska K (red.). Warszawa: PZWL; 2008. str. 30-44.
28. Zembaty A. Ćwiczenia bierne. W: Kinezyterapia. Tom II. Zembaty A (red.). Kraków: Wydawnictwo Kasper Sp. z o.o; 2003:23-7.
29. Grabowska-Gaweł A. Udział pielęgniarki w leczeniu usprawniającym. W: Wybrane zagadnienia z pielęgnacji i leczenia chorych w oddziale intensywnej terapii dla studentów pielęgniarstwa. Grabowska-Gaweł A (red.). Bydgoszcz: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika; 2008. str. 75-80.
30. Truong AD, Fan E, Brower RG, Needham DM. Bench-to bedside review: Mobilizing patients in the intensive care unit – from pathophysiology to clinical trials. *Crit Care* 2009;13:216.
31. Pattanshetty RB, Gaude GS. Critical illness myopathy and polyneuropathy - A challenge for physiotherapists in the intensive care units.

- Indian J Crit Care Med 2011;15:78-81.
32. Miller E. Rola pielęgniarki w profilaktyce wybranych powikłań związanych z unieruchomieniem chorego. *Probl Pielęgn* 2007;15:278-83.
  33. Chang MY, Chang LY, Huang YC, Lin KM, Cheng CH. Chair-sitting exercise intervention does not improve respiratory muscle function in mechanically ventilated intensive care unit patients. *Respir Care* 2011;56:1533-8.
  34. Kurpas D, Kassolik K. Zasady pionizacji. W: *Rehabilitacja w pielęgniarstwie*. Kupras D, Kassolik K (red.). Wrocław: Wydawnictwo Continuo; 2010. str. 40-45.
  35. Bissett B, Leditschke IA, Paratz JD, Boots RJ. Respiratory dysfunction in ventilated patients: can inspiratory muscle training help? *Anaesth Intensive Care* 2012;40:236-46.
  36. Manzano RM, Carvalho CR, Saraiva-Romanholo BM, Vieira JE. Chest physiotherapy during immediate postoperative period among patients undergoing upper abdominal surgery: randomized clinical trial. *Sao Paulo Med J* 2008;126:69-273.
  37. Bissett B, Leditschke IA. Inspiratory muscle training to enhance weaning from mechanical ventilation. *Anaesth Intensive Care* 2007;35:776-9.
  38. Klimiuk K, Wojszel ZB, Gułaj E, Bień B. Problemy diagnostyczne i terapeutyczne wybranych chorób układu oddechowego u osób w podeszłym wieku. *Gerontol Pol* 2011;19:7-15.
  39. Rzepka A, Kędzióra-Kornatowska K, Jakubczyk M, Budnik-Szymoniuk M, Glaza I, Kusza K. Rola personelu pielęgniarskiego w fizjoterapii oddechowej. *Pielęgn XXI* 2011;37:43-6.