

ROLA PIELĘGNIARKI SYSTEMU PAŃSTWOWEGO RATOWNICTWA MEDYCZNEGO NA PRZYKŁADZIE ANALIZY PRZYPADKU CHOREGO PO URAZIE WIELONARZĄDOWYM

The role of an Emergency Medical Services nurse in the care of a patient after multiorgan injury



Paulina B. Janiak¹, Justyna Cwajda-Białasik^{2,3}, Maria T. Szewczyk^{2,3}, Paulina Mościcka^{2,3}

¹studentka Wydziału Nauk o Zdrowiu, *Collegium Medicum* im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, UMK w Toruniu

²Zakład Pielęgniarstwa Chirurgicznego i Leczenia Ran Przewlekłych, *Collegium Medicum* im. L. Rydygiera w Bydgoszczy, UMK w Toruniu

³Klinika Chirurgii Naczyniowej i Angiologii, Poradnia Leczenia Ran Przewlekłych, Szpital Uniwersytecki nr 1 im. A. Jurasza w Bydgoszczy

Pielęgniarstwo Chirurgiczne i Angiologiczne 2016; 4: 160–166

Praca wpłynęła: 10.07.2016; przyjęto do druku: 11.08.2016

Adres do korespondencji:

Paulina B. Janiak, Zakład Pielęgniarstwa Chirurgicznego i Leczenia Ran Przewlekłych, *Collegium Medicum* im. L. Rydygiera w Bydgoszczy, UMK w Toruniu, e-mail: paulinajaniak89@gmail.com

Streszczenie

Wczesne podjęcie zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych i eliminacja stanów zagrożenia życia daje szansę na uratowanie poszkodowanego po urazie wielonarządowym i stwarza podstawy do pełnego powrotu do zdrowia. Ogromną rolę odgrywają w tym zakresie jednostki systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego, a w nich pielęgniarka systemu, która wraz z pozostałymi członkami zespołu jest pierwsza na miejscu zdarzenia i odpowiada za ważny etap zaawansowanej pomocy medycznej w drodze od miejsca wypadku do Szpitalnego Oddziału Ratunkowego. W niniejszej pracy omówiono rolę pielęgniarki systemu, członka zespołów wyjazdowych ratownictwa medycznego. Celem pracy była analiza wybranych problemów pielęgnacyjnych chorego po urazie wielonarządowym – omówiono propozycje diagnoz pielęgniarstwa i plan opieki podczas działań w warunkach przedszpitalnych podejmowanych przez podstawowy zespół ratownictwa medycznego.

Słowa kluczowe: system Państwowego Ratownictwa Medycznego, pielęgniarka systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego, uraz wielonarządowy.

Wstęp

W Polsce pomoc każdej osobie znajdującej się w stanie nagłego zagrożenia zdrowia lub życia zapewnia system Państwowego Ratownictwa Medycznego (PRM). Działalność PRM oparta jest na zintegrowanym zespole współdziałających ze sobą tzw. jednostek systemu, które zapewniają utrzymanie gotowości ludzi, zasobów i jednostek organizacyjnych w celu podjęcia medycznych czynności ratunkowych w sytuacjach

Summary

It is essential to emphasize the role of medical rescue teams and the nurse within Emergency Medical Services. Undoubtedly, it is the nurse together with the remaining members of the team who are the first to arrive on the scene and it is them who provide advanced medical assistance until the victim gets to the Emergency Department and until further medical help is available. It is essential both to provide advanced cardiopulmonary resuscitation as soon as possible and to eliminate all life-threatening conditions which might lead to further injury. The aim of this thesis was to analyze particular nursing problems which might appear among patients suffering from polytrauma and multiple injuries.

Key words: emergency medical services, emergency medical services nurse, multiorgan injury.

nagłych [1]. W skład tego systemu wchodzi centra powiadamiania ratunkowego (CPR), zespoły ratownictwa medycznego (ZRM), w tym pogotowie ratunkowe i Lotnicze Pogotowie Ratunkowe (HEMS) oraz szpitalne oddziały ratunkowe (SOR). Istotnym elementem systemu PRM są zespoły ratownictwa medycznego, których członkami są ratownicy medyczni, pielęgniarki systemu oraz lekarze systemu, rozmieszczeni odpowiednio w określonej liczbie, w adekwatnych do kompetencji zespołach wyjazdowych [2, 3]. W Polsce wyodrębno-

no dwa podstawowe typy zespołów ratownictwa medycznego: „S” i „P”. W skład załogi ambulansu specjalistycznego „S” wchodzi: lekarz systemu, pielęgniarka systemu i/lub ratownik systemu (zgodnie z założeniem ustawy minimum 3 osoby uprawnione do podejmowania medycznych czynności ratunkowych). Z kolei na pokładzie ambulansu tzw. podstawowego „P” pracuje ratownik medyczny i/lub pielęgniarka systemu w liczbie przynajmniej 2 osób uprawnionych do wykonywania medycznych czynności ratunkowych. W śmigłowcach, oprócz lekarza systemu, ratownika medycznego lub pielęgniarki, członkiem zespołu jest także pilot [4].

Pielęgniarką systemu zgodnie z art. 3 pkt. 6 Ustawy z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym (Dz.U. 2006 nr 191 poz. 1410) jest osoba posiadająca tytuł specjalisty lub specjalizująca się w dziedzinie pielęgniarstwa ratunkowego, anestezjologii i intensywnej opieki, chirurgii, kardiologii, pediatrii, a także pielęgniarka posiadająca ukończony kurs kwalifikacyjny w dziedzinie pielęgniarstwa ratunkowego, anestezjologii i intensywnej opieki, chirurgii, kardiologii, pediatrii oraz posiadająca co najmniej 3-letni staż pracy w oddziałach tych specjalności, oddziałach pomocy doraźnej, izbach przyjęć lub pogotowiu ratunkowym [3]. Zakres działań podejmowanych przez pielęgniarkę w ramach medycznych czynności ratunkowych określa Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 listopada 2007 r. w sprawie rodzaju i zakresu świadczeń zapobiegawczych, diagnostycznych, leczniczych i rehabilitacyjnych udzielanych przez pielęgniarkę albo położną samodzielnie bez zlecenia lekarskiego (Dz.U. 2007 nr 210 poz. 1540). W głównej mierze działania pielęgniarki pokrywają się z tymi podejmowanymi przez ratowników medycznych, jednak istnieje kilka wyjątków, gdzie pielęgniarka musi uzyskać dodatkowe kwalifikacje. W niniejszej pracy omówiono rolę pielęgniarki systemu, członka zespołów wyjazdowych ratownictwa medycznego [5].

Celem pracy była analiza wybranych problemów pielęgnacyjnych chorego po urazie wielonarządowym – omówiono propozycje diagnoz pielęgniarstkich i plan opieki podczas działań w warunkach przedszpitalnych przez podstawowy zespół ratownictwa medycznego.

Opis przypadku

Pacjent, lat 27, poszkodowany w wypadku komunikacyjnym (uderzenie pojazdu w ścianę budynku mieszkalnego), został ewakuowany z miejsca wypadku na desce ortopedycznej i zaopatrzony kołnierzem ortopedycznym przez funkcjonariuszy Państwowej Straży Pożarnej. Zespół podstawowy ratownictwa medycznego w składzie pielęgniarka systemu (kierownik zespołu) oraz dwóch ratowników medycznych (kierowca i członek zespołu) po przybyciu na miejsce zdarzenia podjął

opiekę nad poszkodowanym. Dokonano oceny stanu przytomności i kontroli funkcji życiowych na podstawie schematu ABC, stwierdzono następujące parametry: poszkodowany splątany, reaguje na bodźce bólowe (w skali AVPU – P), A – drożność dróg oddechowych zachowana, B – oddech: 24/min, wydolny, osłuchowo nad polami płucnymi prawidłowy szmer pęcherzykowy, opukowo bez zmian, saturacja 96%, C – krążenie: tętno na tętnicy szyjnej i promieniowej dobrze wyczuwalne 130/min, ciśnienie 100/70 mm Hg, nawrót włóscizkowy równy 2 s, skóra blada, chłodna, spocona. Wykonano szybkie badanie urazowe, w którym stwierdzono: brak deformacji i krwawień w obrębie czaszki, w okolicy czoła otarcia i krwiak podskórny, źrenice równe, prawidłowo reagujące na światło, wyciek podbarwionej krwią wydzieliny z nosa, okolice szyi, klatki piersiowej, miednicy oraz plecy bez patologii, brzuch tkliwy przy palpacji, na kończynie dolnej lewej złamanie otwarte kości udowej, pozostałe kończyny bez większych obrażeń. Podjęto decyzję o przeniesieniu pacjenta do karetki.

W ambulansie ponownie skontrolowano podstawowe parametry życiowe, zastosowano tlenoterapię 15 l/min przez maskę twarzową z rezerwuarem, podłączono aparaturę monitorującą, założono dwa duże wkłucia obwodowe w rozmiarze 16 G, podano 1000 ml 0,9-procentowego NaCl. W związku z doznanymi obrażeniami podano przeciwbólowo 50 µg fentanylu oraz wykonano szczegółowe badanie urazowe, zaopatrując wymagające tego części ciała. W badaniu ujawniono deskowaty brzuch i zasinienie powłok skórnych brzucha. Dokonano oceny w skali Glasgow, GCS – 11 punktów (otwieranie oczu – reakcja na ból: 2 punkty, kontakt słowny – odpowiedź splątana, pacjent zdezorientowany: 4 punkty, reakcja ruchowa – ruchy celowe, pacjent lokalizuje bodziec bólowy: 5 punktów) oraz wykonano 12-odprowadzeniowe EKG (w zapisie: rytm zatokowy, miarowy, tachykardia) i pomiar glikemii – 94 mg%. Zdecydowano o przewiezieniu pacjenta do najbliższego położnego szpitalnego oddziału ratunkowego.

W trakcie transportu stan pacjenta uległ pogorszeniu. Zaobserwowano kliniczne objawy narastającej odmy prężnej: przyspieszenie oddechu do 30/min, spadek saturacji do 82%, brak szmeru pęcherzykowego oraz wypuk bębenkowy po stronie prawej. Kierownik zespołu podjął decyzję o natychmiastowym odbarczeniu odmy poprzez nakłucie klatki piersiowej po stronie prawej za pomocą grubej igły typu wenflon, wyznaczając miejsce jej wprowadzenia w drugiej przestrzeni międzyżebrowej (tuż nad trzecim żebrzem) w linii środkowo-obojęczykowej i po konsultacji z koordynatorem medycznym wykonał zabieg. Po wykonaniu nakłucia stan pacjenta ustabilizował się i dalszy transport poszkodowanego przebiegł bez komplikacji.

Po przejęciu pacjenta przez zespół ratunkowy SOR-u nastąpiła ponowna ocena i dalsze monitorowanie parametrów życiowych. Po wykonaniu badania urazowego

przez lekarza zlecono wykonanie tomografii komputerowej w trybie *trauma scan*, przeprowadzono badanie ultrasonograficzne (USG) metodą FAST (*focused assessment with sonography in trauma*) oraz pobrano krew do badań laboratoryjnych. Wywiad chorobowy o pacjencie zebrano od przybyłej na oddział ratunkowy rodziny poszkodowanego. Ze względu na ujawnienie w wynikach badań pojawienia się płynu w jamie brzusznej z powodu pęknięcia śledziony oraz w obrazie klinicznym spadku ciśnienia tętniczego krwi, przyspieszenia akcji serca, braku tętna na tętnicy promieniowej, świadczących o narastającym wstrząsie hipowolemicznym, zdecydowano o natychmiastowym przewiezieniu pacjenta na blok operacyjny.

Omówienie wyników

Co roku w wyniku obrażeń odniesionych w wypadkach komunikacyjnych ginie około miliona osób, zarówno dorosłych, jak i dzieci. Jest to trzecia co do częstości przyczyna zgonów w Polsce [6, 7]. Szacuje się, że na świecie średnio co 50 s dochodzi do wypadku komunikacyjnego, który jest przyczyną ciężkich obrażeń ciała [7]. Jak podaje Januszewski [8], ok. 57% ofiar wypadków komunikacyjnych, u których stwierdzono mnogie obrażenia ciała, w tym urazy wielonarządowe, wymaga zastosowania zaawansowanych czynności ratunkowych. Istotne znaczenie dla ratowania poszkodowanego mają działania podejmowane przez zespół terapeutyczny przybyły na miejsce zdarzenia, którego członkiem jest również pielęgniarka systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego. Do jej zadań, jako kierownika zespołu podstawowego, należy sprawne sformułowanie diagnozy z uwzględnieniem mechanizmu urazu (w tym trafne rozpoznanie odniesionych obrażeń i patologii w obrębie podstawowych funkcji życiowych), określenie wymaganych interwencji oraz rozdysponowanie ich na poszczególnych członków zespołu [9, 10].

Niedrożność dróg oddechowych oraz zaburzenia w obrębie układu oddechowego stanowią jeden z poważniejszych problemów chorych po urazach. Na pierwszy plan stosowanego powszechnie algorytmu ABC wysuwa się utrzymanie drożności dróg oddechowych. Nieprawidłowa wentylacja prowadzi do niedostatecznego dostarczania tlenu do komórek, zwłaszcza komórek nerwowych mózgu, powodując ich stopniowe obumieranie [11]. Oceny drożności dokonuje się poprzez bezpośrednie zaglądnienie do nosa i ust, nastuchowanie, czy nie występują oznaki niedrożności, takie jak: chrapanie, bulgotanie czy stridor, oraz sprawdzenie, czy obecne są prawidłowe ruchy klatki piersiowej. Jeśli u poszkodowanego obserwuje się objawy niedrożności dróg oddechowych, należy natychmiast podjąć próbę ich udrożnienia przez zastosowanie odpowiednich rękoczynów (odchylenie głowy, a u pacjentów po urazach

wysunięcie żuchwy) lub za pomocą sprzętu, np. rurki ustno-gardłowej, rurki intubacyjnej. Kolejnym etapem jest ocena liczby i jakości oddechów. Kierownik działań ratunkowych ocenia nieprawidłowości, np. w postaci oddechu przyspieszonego bądź zwolnionego (hiperlub hipowentylacja), sprawdza, czy chory oddycha bez wysiłku i spełnia wszystkie warunki oddechu prawidłowego. Dokonuje się również oceny wyglądu klatki piersiowej i osłuchowej oceny szmerów oddechowych [12]. Ponadto ocena chorego po urazie obejmuje kontrolę tętna, zarówno na dużych tętnicach (tętnica szyjna lub udowa), jak i na tętnicach obwodowych, np. promieniowej. Obecność prawidłowej fali tętna na tętnicy szyjnej i promieniowej świadczy o dostatecznej perfuzji tkanek. Patologie w postaci tachykardii, bradykardii, niemiernego tętna lub jego braku na tętnicach kończyn są objawem rozwijającego się wstrząsu, którego przyczyną najczęściej jest hipowolemia spowodowana masywnym krwotokiem [13]. Postępowaniem ratunkowym jest wówczas odnalezienie źródła krwawienia i podjęcie próby skutecznego opanowania wypływu krwi, resuscytacja płynowa i szybki transport chorego na oddział ratunkowy [14]. Campbell [15] podkreśla, że u chorych po wypadku komunikacyjnym, po ocenie podstawowych parametrów życiowych, niezbędne jest natychmiastowe przeprowadzenie badania całego ciała, od głowy poprzez tułów oraz kończyny górne i dolne w celu ujawnienia zagrażających życiu obrażeń wymagających pilnej interwencji medycznej. Pielęgniarka – kierownik zespołu, zobowiązana jest do przeprowadzenia tego badania bardzo dokładnie, a jednocześnie sprawnie i szybko. Obrażenia odniesione w wyniku wypadków komunikacyjnych najczęściej powstają na skutek urazów tępych. Często są to urazy różnych okolic ciała występujące równocześnie. W piśmiennictwie podaje się, że obrażenia najczęściej dotyczą głowy (rocznie ok. 180–220 na 100 tys. osób), kręgosłupa i rdzenia kręgowego (22–54%), klatki piersiowej (66%), narządów jamy brzusznej, kończyn górnych i dolnych (złamania). Uszkodzenie każdej okolicy ciała może stwarzać konieczność pilnej hospitalizacji, a występowanie kilku naraz w postaci obrażeń wielonarządowych stanowi stan bezpośredniego zagrożenia życia [16]. Jak podaje Gierek [17], uszkodzenia kilku okolic klatki piersiowej w połączeniu z urazem ośrodkowego układu nerwowego (OUN) są najczęstszą przyczyną ostrej niewydolności oddechowej u pacjentów po urazach, natomiast obrażenia jamy brzusznej i układu ruchu stanowią podłoże wstrząsu hipowolemicznego. W każdym z tych przypadków przeżycie chorego wymaga podjęcia szybkich i skoordynowanych działań na miejscu zdarzenia i zastosowania standardu „złotej godziny”. Jeśli przyczyną zaburzeń oddychania jest patologia w obszarze OUN, stosownym postępowaniem jest zastosowanie hiperwentylacji, lekkiej hipotermii oraz uniesienie głowy poszkodowanego powyżej poziomu

ciała. Jeśli przyczyną zaburzeń wentylacji są obrażenia klatki piersiowej, należy je rozpoznać, np. wiotką klatkę piersiową, odmę prężną, złamanie pojedynczych żeber lub inne, i w miarę możliwości oraz dostępnych środków zaopatrzyć powstałe uszkodzenia [11]. W piśmiennictwie podaje się, że obrażenia klatki piersiowej odpowiadają za 25% zgonów chorych po urazie tęnym. Według Szarpak i wsp. [18] najczęstszą przyczyną są właśnie wypadki komunikacyjne. Spośród chorych trafiających na SOR z obrażeniami klatki piersiowej aż w 96% przypadków przyczyną były urazy tępe, a zaledwie w 4% obrażenia penetrujące. Większość obrażeń dotyczy uszkodzeń drzewa oskrzelowego oraz mięszu płuc. Rozerwanie tkanki płucnej w wielu wypadkach prowadzi do powstania odmy prężnej będącej stanem bezpośredniego zagrożenia życia [19]. Nieleczona odma prężna może doprowadzić do zatrzymania krążenia w mechanizmie PEA (czynności elektrycznej serca bez tętna) lub asystolii. Resuscytacja poszkodowanego nie przyniesie efektów, jeśli nie zostanie zlikwidowane źródło nagłego zatrzymania krążenia, które w tym przypadku ma charakter odwracalny. Pielęgniarka pracująca w zespołach wyjazdowych powinna mieć specjalistyczne kwalifikacje oraz znać zasady i technikę zabiegu dekompresji płuc poprzez nakłucie klatki piersiowej. Tylko takie postępowanie daje szansę przeżycia pacjentom po urazach klatki piersiowej [20]. Yoon i wsp. [21] jako charakterystyczne objawy odmy prężnej podają: postępującą tachykardię, zaburzenia oddychania, niedociśnienie, zaburzenia świadomości, bledność i sinicę powłok skórnych wynikające z niedotlenienia, przesunięcie śródpiersia i tchawicy oraz zmniejszenie powrotu żylnego objawiające się wypełnieniem żył szyjnych. Rozpoznanie odmy w warunkach pozaszpitalnych, przy braku dostępu do badań obrazowych jest trudne. Cardinale i wsp. [22] zalecają dokładne badanie klatki piersiowej, obejmujące oglądanie, osłuchiwanie i opukiwanie jej ścian. Pielęgniarka systemu po rozpoznaniu odmy prężnej, w celu ratowania życia chorego, powinna niezwłocznie wykonać nakłucie klatki piersiowej. Lorkowski i wsp. [20] podają, że po odbarczeniu odmy stan chorych poprawiał się już w ciągu kilku minut od wykonania zabiegu. Cantwell i wsp. [23] dodają również, że chorzy, u których w okresie przedszpitalnym wykonano nakłucie klatki piersiowej, mają znacznie lepsze rokowania. Uważa się, że optymalnym miejscem nakłucia klatki piersiowej jest druga przestrzeń międzyżebrowa, w linii środkowo-obojęczykowej tuż nad trzecim żebrzem (w celu ochrony naczyń krwionośnych i nerwów biegnących pod dolnym brzegiem żeber). Do wykonania zabiegu zaleca się użycie możliwie najgrubszej dostępnej kaniuli obwodowej typu wenflon [24]. Zabieg może wykonać pielęgniarka systemu pod warunkiem odbycia kursu specjalistycznego [5].

Kolejnym ważnym działaniem zespołu ratownictwa medycznego na miejscu zdarzenia jest ochrona OUN.

Piłśniak i Ślusarz [25] wskazują na wypadki komunikacyjne jako najczęstszą przyczynę urazów czaszkowo-mózgowych wymagających hospitalizacji na oddziałach intensywnej opieki medycznej. Podstawowym narzędziem w pracy ratowników, służącym do kontroli zaburzeń w układzie nerwowym jest skala Glasgow, za pomocą której ocenia się takie parametry, jak: otwieranie oczu, reakcję słowną i odpowiedź ruchową. Wynik 15 punktów świadczy o zachowaniu pełnej świadomości i zdolności pacjenta do współpracy, natomiast wynik ≤ 8 punktów oznacza poważne zaburzenia świadomości, ze śpiączką włącznie, i może świadczyć o ciężkim urazie mózgu. Ocena uszkodzeń wewnątrzczaszkowych uwzględnia kontrolę źrenic, m.in. ich wielkości, symetrii, kształtu, reakcji na światło, zbieżności i rozstawienia. Patologie stwierdzone podczas badania źrenic mogą świadczyć o wzroście ciśnienia śródczaszkowego i postępującym wkliniwaniu mózgu. Farahvar [26] zaleca ocenę wszystkich objawów świadczących o narastającym ciśnieniu wewnątrzczaszkowym. Autorzy wykazali, że stałe monitorowanie ciśnienia wewnątrzczaszkowego wiązało się ze znacznie niższą śmiertelnością (poniżej 20%) w porównaniu z grupą chorych, u których zaniechano takiej kontroli (śmiertelność rzędu 33%). Objawami załamania mechanizmów kompensacyjnych, świadczącymi o wzroście ciśnienia śródczaszkowego, są m.in. zaburzenia świadomości, bóle głowy, nudności i wymioty, zaburzenia widzenia, drgawki, deficyty neurologiczne, anizokoria oraz tzw. triada Cushinga (wzrost ciśnienia, nieregularny oddech, bradykardia) poprzedzająca proces wkliniwania mózgu we wcięcie namiotu mózdzku lub do otworu wielkiego [27]. Działania podejmowane przez pielęgniarkę w celu ochrony OUN obejmują hiperwentylację, leczenie farmakologiczne, uniesienie głowy i szybki transport do ośrodków urazowych. Rangel-Castilla i wsp. [28] wskazują na zależność pomiędzy prowadzeniem hiperwentylacji u pacjentów po ostrym urazie mózgu a spadkiem ciśnienia śródczaszkowego (ICP). Prowadzenie hiperwentylacji powoduje obniżenie ciśnienia parcjalnego dwutlenku węgla, a tym samym zwężenie naczyń mózgowych, co prowadzi do zmniejszenia objętości krwi zalegającej w mózgu i obniżenia ICP. W piśmiennictwie podkreśla się również działanie leków osmotycznie czynnych, np. 20-procentowego roztworu mannitolu. Jego działanie polega na wytworzeniu gradientu osmotycznego, co powoduje usuwanie wody zarówno z prawidłowych, jak i obrzękniętych komórek oraz zmniejsza wytwarzanie płynu mózgowo-rdzeniowego. Poprawia też sprężystość błony komórkowej erytrocytów, zmniejszając dzięki temu lepkość krwi i ułatwiając jej przepływ przez naczynia włosowate mózgu. Zmniejszenie obrzęku mózgu powoduje obniżenie ICP. W celu zwiększenia efektu przeciwobrzękowego ratownicy dodatkowo mogą zastosować diuretyki pętlowe, których przedstawicielem w apteczce zespołu

podstawowego jest furosemid [29, 30]. Uniesienie głowy poszkodowanego o ok. 30 stopni powyżej poziomu tułowia, stosowane rutynowo przy obrażeniach głowy, ułatwia odpływ żylny z mózgu, zapobiegając narastaniu ciśnienia wewnątrz mózgu. Tak zabezpieczony poszkodowany powinien w jak najszybszym czasie trafić na SOR, gdzie dokładna diagnostyka i leczenie pozwolą na eliminację źródła wzmożonego ciśnienia śródczaszkowego [31].

Analiza protokołów oględzin zewnętrznych i sekcji zwłok przeprowadzona przez Żabę i wsp. [32] aż u 45% śmiertelnych ofiar wypadków samochodowych wykazała występowanie obrażeń w obrębie jamy brzusznej. U większości zmarłych obrażenia obejmowały pęknięcie wątroby (77% ofiar śmiertelnych) lub śledziona (1/3 wszystkich poszkodowanych). Przyczyną zgonu była szybka utrata krwi z pękniętych narządów mięszo-wych, która może zostać niezauważona w pierwszej chwili ze względu na dużą pojemność jamy brzusznej, co w konsekwencji prowadzi do rozwinięcia się objawów wstrząsu hipowolemicznego i ciężkiego stanu poszkodowanego. Niewydolność krążeniowo-oddechowa i nagłe zatrzymanie krążenia stanowią najgroźniejsze powikłanie wstrząsu krwotocznego. Przy podejrzeniu krwawienia do jamy brzusznej i występowaniu objawów wstrząsu (spadek ciśnienia krwi poniżej 90 mm Hg, przyspieszenie tętna powyżej 100/min, przyspieszenie oddechu do mniej więcej 30/min, zblednięcie, ochłodzenie i pokrycie się skóry potem, wydłużenie czasu powrotu kapilarnego powyżej 2 s), członkowie zespołu ratunkowego muszą podjąć natychmiastowe działania zapobiegające zatrzymaniu krążenia [33]. Podstawowym działaniem jest wyrównanie objętości wewnątrz-naczyniowej. David i wsp. [34] jako najbardziej korzystną wartość ciśnienia skurczowego podają 70–80 mm Hg oraz wartość średniego ciśnienia tętniczego na poziomie 40–50 mm Hg. Dostępными w karetce środkami służącymi w tym wypadku do wypełnienia łożyska naczyniowego są płyny infuzyjne – krystaloidy i koloidy, przy czym najczęściej stosowanym środkiem wśród krystaloidów jest 0,9-procentowy roztwór NaCl, a wśród koloidów skrobia hydroksyetylowana (HAES) bądź żelatyna modyfikowana (Gelofusone, Geloplasma). Ważne jest, aby stosowanie wlewów dożylnych było zbilansowane i prowadzone wg następującego schematu: początkowe podanie bolusa w postaci 20 ml płynu na każdy kilogram masy ciała poszkodowanego za pomocą krystaloidu bądź koloidu, ocena podstawowych parametrów życiowych i przy braku widocznej poprawy podanie kolejnego bolusa. Pielęgniarka systemu musi przy tym mieć na uwadze, że tylko szybka interwencja chirurgiczna jest w stanie zapobiec dalszej utracie krwi, dlatego stosowane działania nie mogą opóźniać transportu chorego na SOR.

Nieodłącznym elementem towarzyszącym powypadkowym obrażeniom ciała są dolegliwości bólowe.

Stanowią one kryterium diagnostyczne występowania uszkodzeń danych okolic ciała oraz są wyznacznikiem skuteczności podjętego działania terapeutycznego. Kosiński i wsp. [35] przeprowadzili badania dotyczące występowania, charakterystyki i leczenia bólu podczas działań podejmowanych przez zespoły ratownictwa medycznego. Ból w wyniku urazów występował w 41% przypadków. Średnie wartości nasilenia bólu mierzone za pomocą skali NRS mieściły się w granicach 2–5 punktów. Z kolei badania Albrecht i wsp. [36] wskazują na występowanie bólu po urazach u 35–70% osób poszkodowanych. Efektywne działanie przeciwbólowe zmniejsza u chorego stres zarówno fizyczny, jak i psychiczny oraz pozwala ratownikom na podejmowanie koniecznych interwencji medycznych. Odczuwanie bólu jest traktowane jako „piąty objaw życiowy”, a jego uśmierzenie stanowi niejako prawo każdego pacjenta. W przebiegu urazu stosuje się m.in. przeciwbólowe leki opioidowe. Analiza kart medycznych czynności ratunkowych wykazała, że u chorych w wieku 19–40 lat najczęstszą przyczyną podania leku opioidowego był uraz (w 74% przypadków). Stosowano morfinę (u 51,9% poszkodowanych), fentanyl (u 44,4% chorych), w przypadku urazów wielonarządowych w celu uzyskania działania przeciwbólowego podawano oba leki [37]. Zastosowanie fentanylu u omawianego pacjenta dało możliwość uzyskania działania od umiarkowanego do silnego, co jest szczególnie istotne w leczeniu bólu urazowego. Badania Soriya i wsp. [38] potwierdzają, że nie wpływa on istotnie na wskaźnik wstrząsowy, co ma ogromne znaczenie w leczeniu przedszpitalnym. Niektórzy autorzy podkreślają przewagę fentanylu ze względu na szybki efekt przeciwbólowy, mniejszą liczbę działań ubocznych (np. występowanie hipotensji) oraz dodatkowe działanie przeciwwymiotne [37]. Duże znaczenie w minimalizowaniu odczuć bólowych ma również stosowanie technik nefarmakologicznych. U chorych po urazie obejmują one m.in. stabilizację złamanych kończyn przy zastosowaniu szyn metalowych Kramera bądź szyn próżniowych, unieruchomieniu kręgosłupa za pomocą sztywnego kołnierza ortopedycznego czy stabilizację ciała poszkodowanego na desce ortopedycznej. Takie działania podejmowane przez pielęgniarkę i ratowników medycznych powodują zmniejszenie odczuć bólowych, ale nie likwidują przyczyny bólu. Niemniej jednak w skojarzeniu z leczeniem farmakologicznym mogą przynieść wymierne rezultaty w postaci odczuwania bólu na poziomie maksymalnie 1–2 punktów w skali NRS [35].

Wypadki i związanie z nimi obrażenia zawsze są dla poszkodowanych wydarzeniem traumatycznym. Pomoc psychologiczna jest nieodzownym elementem pracy pielęgniarki systemu ratownictwa medycznego. Według Perlak [39] wsparcie psychiczne powinno być traktowane jako jeden z elementów terapii już na miejscu zdarzenia. Jest narzędziem ułatwiającym pracę

osobie udzielającej pomocy, a dla samego poszkodowanego ma ogromne znaczenie w procesie odzyskiwania równowagi psychicznej.

Podsumowanie

W pracy omówiono rolę pielęgniarki systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego w opiece nad chorym z urazem wielonarządowym po wypadku komunikacyjnym. Wczesne podjęcie przez członków podstawowego zespołu wyjazdowego zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych i eliminacja stanów zagrożenia życia daje szanse na uratowanie poszkodowanego i stwarza podstawy do pełnego powrotu do zdrowia. Pielęgniarka systemu, która niejednokrotnie odgrywa rolę lidera zespołu wyjazdowego, musi wykazywać się wiedzą i umiejętnościami, które zazwyczaj są atrybutami lekarzy specjalistów chirurgii bądź anestezjologii. W związku ze złożonością działań ratowniczych wobec pacjentów urazowych pielęgniarka ratunkowa nierzadko podejmuje decyzje i interwencje wykraczające poza kompetencje pielęgniarek pracujących na oddziałach. Udzielanie pomocy ofiarom wypadków, w których uszkodzeniu ulega więcej niż jedna okolica ciała, wymaga precyzyjnej pracy zespołowej i optymalnego podziału zadań zapewniających bezpieczeństwo poszkodowanego. Połączenie wysokiego poziomu wiedzy i doświadczenia z umiejętnościami pracy w zespole daje możliwość objęcia chorego holistycznym procesem diagnostyczno-terapeutycznym pozwalającym zachować jego zdrowie i życie.

Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Piśmiennictwo

1. Furtak-Niczyporuk M, Drop B. Efektywność organizacji systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne. *Studia Ekonomiczne. Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach* 2013; 168: 53-67.
2. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 19 kwietnia 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym (Dz.U. 2013 poz. 757).
3. Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym (Dz.U. 2006 nr 191 poz. 1410).
4. Bem A. Organizacja i finansowanie ratownictwa medycznego. *Prace naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław* 2013; 319: 158-168.
5. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 listopada 2007 r. w sprawie rodzaju i zakresu świadczeń zapobiegawczych, diagnostycznych, leczniczych i rehabilitacyjnych udzielanych przez pielęgniarkę albo położną samodzielnie bez zlecenia lekarskiego (Dz.U. 2007 nr 210 poz. 1540).
6. Główny Urząd Statystyczny. Podstawowe informacje o rozwoju demograficznym Polski do 2014 roku. *Notatka informacyjna* 2015: 1-23.
7. Goniawicz M, Goniawicz K. Wypadki drogowe w Polsce – czynniki sprawcze i zapobieganie. *Bezpieczeństwo Pracy – CIOP* 2010; 9: 14-17.
8. Januszewski J. Mnogie obrażenia ciała w świetle danych z wyjazdów do wypadków zespołu specjalistycznego. *Zdr Publ* 2010; 120: 271-277.
9. Machała W, Brzozowski R, Wiśniewski T i wsp. Chory po urazie – czynności medyczne podejmowane we wczesnym okresie po przyjęciu do szpitala. Doświadczenia polskiego szpitala polowego w Afganistanie. *Anestezjologia i Ratownictwo* 2013; 7: 78-87.
10. Karwan K, Michalak G, Gałązkowski R. Organizacja ratunkowego leczenia chorych po urazach z mnogimi i wielonarządowymi obrażeniami ciała w warunkach szpitalnych. *Ogólnopolski Przegląd Medyczny* 2013; 12: 28-32.
11. Aleksandrowicz D, Gaszyński W, Gaszyński T. Wytczne dotyczące udrażniania dróg oddechowych w warunkach pozaszpitalnych u chorych po urazach. *Anestezjologia i Ratownictwo* 2013; 7: 233-243.
12. Hassan A, Tesfayhannes B. Initial assessment of the polytrauma patient. *Surgery (Oxford)* 2009; 27: 275-279.
13. Simpson P, Keatling JF. The multiply injured patient. *The Foundation Years* 2008; 4: 314-318.
14. Sanak T, Dąbrowski M, Kluj P i wsp. Specyfika udzielania pierwszej pomocy medycznej poszkodowanemu w warunkach bojowych w środowisku taktycznym na bazie standardu TCCC. Część II. Zapewnienie hemostazy miejscowej podczas wykonywania zabiegów ratowniczych w fazie taktyczno-bojowej opieki nad poszkodowanym na bazie standardu TCCC. *Anestezjologia i Ratownictwo* 2013; 7: 354-363.
15. Campbell J. ITLS International Trauma Life Support. *Ratownictwo Przedszpitalne w Urazach. Medycyna Praktyczna, Kraków* 2015: 26-52.
16. Mikaszewska-Sokolewicz M, Zatorski P, Łazowski T i wsp. Uraz wielonarządowy po upadku z wysokości, powikłany pęknięciem i podostrą tamponadą serca. *Anestezjologia Intensywna Terapia* 2012; 44: 173-177.
17. Gierek D, Włodarczyk L, Kaczmarska A. Postępowanie w przypadku pęknięcia aorty w wyniku wypadku komunikacyjnego – opis przypadku. *Kardiochirurg Torakochirurg Pol* 2011; 4: 531-533.
18. Szarpak Ł, Timler D, Kopański Z i wsp. Obrażenia klatki piersiowej w praktyce Szpitalnego Oddziału Ratunkowego. *Ostry Dyżur* 2012; 5: 17-20.
19. Gallagher JJ. Management of blunt pulmonary injury. *AACN Advanced Critical Care* 2014; 25: 375-386.
20. Lorkowski J, Teul I, Hładki W i wsp. The evaluation of procedure and treatment outcome in patients with tension pneumothorax. *Ann Acad Med Stetinensis* 2014; 60: 10-15.
21. Yoon JS, Choi SY, Suh JH, et al. Tension pneumothorax, is it a really life-threatening condition? *J Cardiothorac Surg* 2013; 8: 197.
22. Cardinale L, Volpicelli G, Lamorte A, et al. Revisiting sings, strengths and weaknesses of Standard Chest Radiography in patients of Acute Dyspnea in the Emergency Department. *Thorac Disease* 2012; 4: 398-407.
23. Cantwell K, Burgess S, Patrick I, et al. Improvement in the prehospital recognition of tension pneumothorax: the effect of a change to paramedic guidelines and education. *Injury* 2014; 45: 71-76.
24. Dominguez KM, Ekeh AP, Tchorz KM, et al. Is routine tube thoracostomy necessary after prehospital needle decompression for tension pneumothorax? *Am J Surg* 2013; 205: 329-332.
25. Piłśniak J, Ślusarz R. Epidemiologia urazów czaszkowo-mózgowych w materiale własnym Pogotowia Ratunkowego w Rypinie: Badania retrospektywne. *Pielęg Neurol Neurochirurg* 2013; 2: 4-8.
26. Farahvar A, Gerber LM, Chiu YL. Increased mortality in patients with severe traumatic brain injury treated without intracranial pressure monitoring. *J Neurosurg* 2012; 117: 729-734.
27. Biousse V, Bruce BB, Newman NJ. Update on the pathophysiology and management of idiopathic intracranial hypertension. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2012; 83: 488-494.
28. Rangel-Castilla L, Lara LR, Gopinath S. Cerebral Hemodynamic Effects of Acute Hyperoxia and Hyperventilation after Severe Traumatic Brain Injury. *J Neurotrauma* 2010; 27: 1853-1863.
29. Rolski W. Zespół wzmożonego ciśnienia śródczaszkowego. *Med Paliat* 2012; 4: 191-196.
30. Ropper AH. Hyperosmolar Therapy for Raised Intracranial Pressure. *N Engl J Med* 2012; 367: 746-752.
31. Rosenfeld JV, Maas AI, Bragge P, et al. Early management of severe traumatic brain injury. *Lancet* 2012; 380: 1088-1098.

32. Żaba C, Zbanyszek E, Klimberg A i wsp. Śmiertelne wypadki samochodowe w rejonie Poznania w latach 1961-1970. Część II. Rodzaj i zakres obrażeń doznanych przez ofiary. *Probl Hig Epidemiol* 2011; 92: 420-427.
33. Bouglé A, Harrois A, Duranteau J. Resuscitative strategies in traumatic hemorrhagic shock. *Ann Intensive Care* 2013; 3: 1.
34. David JS, Spann C, Marcotte G, et al. Haemorrhagic shock, therapeutic management. *Ann Fr Anesth Reanim* 2013; 32: 497-503.
35. Kosiński S, Bryja M, Wojtaszowicz R i wsp. Występowanie, charakterystyka i leczenie bólu w jednym rejonie operacyjnym zespołów ratownictwa medycznego. *Anestezjologia Intensywna Terapia* 2014; 46: 90-95.
36. Albrecht E, Taffe P, Yersin B. Undertreatment of acute pain (oligoanalgesia) and medical practice variation in prehospital analgesia of adult trauma patients: a 10yr retrospective study. *Br J Anaesth* 2013; 110: 96-106.
37. Szyller J, Koral M, Zyśko D. Analiza zastosowania opioidowych leków przeciwbólowych przez ratowników medycznych w zespołach podstawowych ratownictwa medycznego. *Anestezjologia i Ratownictwo* 2013; 7: 165-172.
38. Soriya GC, McVaney KE, Liao MM, et al. Safety of prehospital intravenous fentanyl for adult trauma patients. *J Trauma Acute Care Surg* 2012; 72: 755-759.
39. Perlak M. Jak radzić sobie z ofiarami wypadku – aspekty psychologiczne zdarzenia drogowego. *Na Ratunek* 2013; 4: 60-63.