

WYŻSZA SZKOŁA MEDYCZNA LZDZ w LEGNICY

**ACTA SCHOLAE SUPERIORIS  
MEDICINAE LEGNICENSIS**

Nr 5/2008

Seria: Prace dyplomowe (5)

PRACA ZBIOROWA

**Działania pielęgniarki  
w ratownictwie medycznym**

LEGNICA 2008

Zespół redakcyjny serii:

*dr Jolanta Bielawska*

*mgr Małgorzata Modl*

*mgr Danuta Wałęga-Szych*

*doc. dr Adam Klar*

*doc. dr Ryszard Pekała*

*mgr Aleksander Pekała*

Redaktor tomu:

*doc. dr Adam Klar*

# SPIS TREŚCI

Słowo wstępne .....	5
Edyta Chądzyńska-Szpilczak: <i>Służba zdrowia w obliczu bioterroryzmu. Wybrane aspekty postępowania medycznego w sytuacji zagrożenia epidemiologicznego.</i> (Promotor: prof. dr hab. nauk med. Stanisław Jankowski) .....	7
Ewa Mrówczyńska: <i>Wypalenie zawodowe pielęgniarek intensywnej opieki medycznej.</i> (Promotor: dr nauk med. Jolanta Pietras).....	17
Iwona Sierputowska: <i>Pierwsza pomoc i segregacja poszkodowanych w wypadkach masowych.</i> (Promotor: prof. dr hab. nauk med. Stanisław Milnerowicz).....	23
Ewa Szymańska: <i>Ból w klatce piersiowej jako powód wezwania pogotowia ratunkowego. Diagnoza początkowa a końcowa.</i> (Promotor: dr nauk med. Piotr Żukrowski) .....	39
Beata Kuźbit: <i>Ocena wiedzy pielęgniarek na temat pielęgnowania pacjentów wymagających mecha- nicznej wentylacji płuc.</i> (Promotor: dr nauk med. Jolanta Pietras).....	47
Beata Maria Piskorz: <i>Wybrane czynniki ryzyka w rozwoju nadciśnienia tętniczego w materiale Izby Przyjęć Zespołu Opieki Zdrowotnej w Lubinie.</i> (Promotor: dr nauk med. Piotr Żukrowski).....	53
Edyta Skowrońska: <i>Ryzyko ekspozycji zawodowych na materiał biologiczny wśród personelu medycznego.</i> (Promotor: mgr piel. Małgorzata Kowalczyk) .....	61
Dorota Kluczyńska: <i>Współpraca jednostek ratownictwa górniczego w KGHM Polska Miedź S.A. i służb medycznych.</i> (Promotor: mgr piel. Małgorzata Modl).....	79

Ewa Maryszczak: <i>Śmierć pnia mózgu w świetle medycyny i prawa.</i> (Promotor: mgr piel. Małgorzata Kowalczyk) .....	87
Aneta Stężycka: <i>Obserwacja i monitorowanie chorych z zaburzeniami świadomości w oddziale intensywnej terapii.</i> (Promotor: mgr piel. Małgorzata Kowalczyk) .....	97
Ewa Kuchnicka: <i>Analiza przyczyn dyskwalifikacji chorych przewlekle dializowanych jako potencjalnych biorców nerki.</i> (Promotor: dr nauk med. Tomasz Dawiskiba) .....	109
Krystyna Sikora: <i>Organizacja zintegrowanego systemu ratownictwa medycznego w Polsce na przykładzie powiatu bolesławieckiego.</i> (Promotor: prof. dr hab. nauk med. Lidia Usnarska-Zubkiewicz) .....	115

## Słowo wstępne

Niniejszy tom jest kolejnym, piątym już, wyborem prac licencjackich, które zostały napisane w ramach realizacji projektu nr Z/2.02/II/2.1/2/06 „Studia pomostowe dla dolnośląskich pielęgniarek” – zgodnie z priorytetem 2 – Wzmocnienie rozwoju zasobów ludzkich w regionach, oraz Działaniem 2.1 – Rozwój umiejętności powiązany z potrzebami regionalnego rynku pracy i możliwości kształcenia ustawicznego w regionie.

Tom ten zawiera dwanaście prac licencjackich, w których autorzy przedstawiają różne aspekty działań pielęgniarki w ratownictwie medycznym.

Z uwagi na to, że zintegrowany system ratownictwa medycznego znajduje się w Polsce w fazie dostosowywania do standardów wyznaczonych ustawą z dnia 8 września 2006 roku o Państwowym Ratownictwie Medycznym oraz do standardów Unii Europejskiej, celowe okazało się włączenie do prezentowanego wyboru kilku prac poświęconych ogólnym zagadnieniom organizacyjno-medycznym związanym z ratownictwem medycznym.

I tak, praca p. Edyty Chądzyńskiej-Szpilczak zajmuje się wybranymi aspektami postępowania medycznego w sytuacji zagrożenia epidemiologicznego wywołanego bioterroryzmem. Praca p. Iwony Sierputowskiej przedstawia w sposób syntetyczny zagadnienia pierwszej pomocy i segregacji poszkodowanych w wypadkach masowych. Praca ta może posłużyć jako znakomity przewodnik edukacyjny dla uczniów różnego poziomu szkół.

W trakcie swojej pracy personel medyczny, a szczególnie personel pracujący w systemie ratownictwa medycznego, często narażony jest na ekspozycję na materiał biologiczny. W swojej pracy p. Edyta Skowrońska omawia czynniki ryzyka ekspozycji zawodowych na materiał biologiczny. Przedstawia przy tym procedury, które bezwzględnie powinny zostać zastosowane w przypadku zaistnienia jakiegokolwiek ekspozycji na taki materiał (potencjalnie zakaźny).

Jak wiadomo, skuteczność systemu ratownictwa medycznego w dużym stopniu zależy od jego organizacji. P. Krystyna Sikora w swojej pracy przedstawia organizację zintegrowanego systemu ratownictwa medycznego na szczeblu powiatu (na przykładzie powiatu bolesławieckiego).

Integralną częścią zintegrowanego systemu ratownictwa medycznego jest ratownictwo górnicze. Współpracy jednostek ratownictwa górniczego i służb medycznych (na przykładzie KGHM Polska Miedź S.A.) jest poświęcona praca p. Doroty Kluczyńskiej.

Trzy z prezentowanych prac dotyczą zagadnień wybranych jednostek chorobowych, z którymi to jednostkami pierwszy kontakt zazwyczaj mają pracownicy pogotowia ratunkowego.

Pierwsza z tych prac, napisana przez p. Ewę Szymańską, przedstawia zagadnienia chorób układu krążenia charakteryzujących się silnym bólem w klatce piersiowej. Autorka dokonuje analizy materiału statystycznego pod kątem porównania diagnozy początkowej

(postawionej przez Pogotowie Ratunkowe Filia Lubin) z diagnozą końcową (postawioną na Izbie Przyjęć MCZ Lubin). Różnice w obu diagnozach wskazują, zdaniem Autorki, na konieczność reagowania na każde wezwanie do pacjenta skarżącego się na ból w klatce piersiowej.

Druga z tych prac (jej Autorką jest p. Beata Maria Piskorz) przedstawia wybrane czynniki ryzyka w rozwoju nadciśnienia tętniczego. Czynniki te zostały przez nią wyekstrahowane na podstawie analizy danych statystycznych Izby Przyjęć ZOZ-u w Lubinie.

Trzecia praca (napisana przez p. Anetę Stężycką) omawia obserwację i monitorowanie chorych z zaburzeniami świadomości w oddziale intensywnej terapii. Praca ta może stanowić materiał edukacyjny dla uczniów i studentów różnego typu szkół.

W ratownictwie medycznym dużo miejsca zajmują procedury mechanicznej wentylacji płuc. W swojej pracy p. Beata Kuźbit zajęła się oceną wiedzy pielęgniarek na temat pielęgnowania pacjentów wymagających mechanicznej wentylacji płuc.

Z kolei p. Ewa Kuchnicka zajęła się problemem dyskwalifikacji chorych przewlekle dializowanych jako potencjalnych dawców nerki. Z podobną tematyką (transplantacja organów) zmierzyła się w swojej pracy p. Ewa Maryszczak, przedstawiając wybrane problemy śmierci pnia mózgu w świetle medycyny i prawa. Praca ta przedstawia również badania własne Autorki stanu wiedzy środowiska medycznego (głównie pielęgniarek) na temat szeroko rozumianych problemów transplantologii.

Jak każdy zawód, jeżeli wykonywany jest w trudnych warunkach i przez długi okres czasu, tak i zawód pielęgniarki może wywoływać syndrom wypalenia zawodowego. W swojej pracy p. Ewa Mrówczyńska przedstawiła swoje badania wypalenia zawodowego na przykładzie pielęgniarek intensywnej opieki medycznej.

Z uwagi na ograniczoną wielkość tomu oraz z chęci przedstawienia jak największej liczby autorów, publikowane tutaj są jedynie fragmenty prac. Z tego też względu pominięto spisy treści oraz wykazy bibliograficzne, pominięto też odnośniki.

Edyta Chądryńska-Szpilczak

## **Służba zdrowia w obliczu bioterroryzmu. Wybrane aspekty postępowania medycznego w sytuacji zagrożenia epidemiologicznego**

(Promotor: prof. dr hab. nauk med. Stanisław Jankowski)

### **Wstęp**

Ostatnio obserwuje się narastające zainteresowanie groźbą użycia broni biologicznej przez terrorystów. Ataki wywołane tego rodzaju bronią mogą mieć katastrofalne konsekwencje łącznie z masową śmiertelnością. Najważniejszym zadaniem w trakcie przygotowania się do obrony przed bioterroryzmem jest podjęcie badań nad możliwościami reagowania, szczególnie w przypadkach, w których skala rażenia będzie duża. Należy pamiętać, że zastosowanie broni biologicznej przez terrorystów objawi się nie zniszczeniami, pożarami czy katastrofami lotniczymi, a efektami psychologicznymi prowadzącymi do paniki i chaosu oraz masowymi zachorowaniami i śmiertelnością. Doskonalenie metod reagowania służb medycznych w takich właśnie sytuacjach zagrożenia może uratować wiele istnień ludzkich.

Jednym z czynników wyróżniających broń biologiczną spośród innych rodzajów broni jest to, że pracownicy służby zdrowia, lekarze i pielęgniarki, często w prywatnym gabinecie, pogotowiu, szpitalnej izbie przyjęć czy innej placówce służby zdrowia, będą prawdopodobnie na pierwszej linii frontu obrony czy reagowania, jeśli kiedykolwiek staniemy w obliczu horroru użycia jako broni wirusów, bakterii czy ich toksyn. Zaatakowana społeczność wymagałaby wzmożonej opieki medycznej, pierwsi chorzy będą zgłaszać się do przychodni, lekarza pierwszego kontaktu czy szpitalnej izby przyjęć z objawami grypopodobnymi, część z nich może zostać odesłana do domu z zaleceniem pozostawania w łóżku i przyjmowania leków przeciwwgorączkowych, co może spowodować dramatyczne skutki spowodowane rozprzestrzenianiem się zakażenia.

Coraz bardziej realna staje się groźba zastosowania w zamachach terrorystycznych broni masowego rażenia, w tym również biologicznej. Takie próby już miały miejsce, wywołując oprócz strat ludzkich ogromną panikę i psychozę społeczną.

Przez wiele godzin lub dni możemy nie znać przyczyny masowych zachorowań, ale musimy znać reguły postępowania w sytuacjach niezwykłych. Dotyczyć to będzie nie tylko

ludzi chorych z objawami, ale jeszcze większej grupy osób uważanej za potencjalnie narażonych na zakażenie. Temu zjawisku może towarzyszyć także agresja. Szpitale będą pierwszym miejscem rozpoznania bioterrorystycznego ataku wśród ludzi. Dlatego też powinny posiadać odpowiedni plan działania i dobrze przeszkolony personel. Do realizacji niezbędne będzie wyposażenie zapewniające natychmiastowe podjęcie niezbędnych czynności.

### **Rozpoznanie ataku bioterrorystycznego**

Szybkie rozpoznanie rozpoczynającej się nietypowej epidemii ma zasadnicze znaczenie dla wprowadzenia antybiotykoterapii lub szczepień, izolacji i kwarantanny we wtórnej profilaktyce. Konieczna jest znajomość choćby podstawowych zasad dochodzenia epidemiologicznego wśród pracowników służby zdrowia. W większości przypadków nietypowe zachorowania będą zaostrzeniem choroby endemicznej lub zawleczeniem choroby nieendemicznej, pierwszą manifestacją choroby nowowyłaniającej się lub nawracającej. Mogą też być efektem wypadku w laboratorium lub wytwórni szczepionek, czy skutkiem ataku bioterrorystycznego. Podejrzane cechy epidemiologiczne zachorowań, które powinny wzbudzać zaniepokojenie pracowników służby zdrowia to:

- duża liczba zachorowań z podobnym zespołem objawów, o nieustalonej przyczynie, w dotychczas zdrowej populacji;
- ciężki, nietypowy przebieg, duża liczba przypadków śmiertelnych;
- słaba odpowiedź lub brak odpowiedzi na rutynowe leczenie;
- jednostka chorobowa niezwykła na danym terenie lub o danej porze roku;
- pojedyncze przypadki chorób niezwykle rzadkich lub uzasadnione podejrzenie takiej choroby;
- choroba endemiczna poza normalnym sezonem nasilenia zachorowań lub o nietypowych cechach;
- atypowe drogi przenoszenia (woda, żywność, aerozol) wskazujące na celowe skażenie źródeł wody pitnej lub żywności;
- mniejsza liczba zachorowań wśród przebywających stale w pomieszczeniach szczelnie zamkniętych, nie klimatyzowanych lub o zamkniętym systemie klimatyzacji z filtracją powietrza, jeśli atak wystąpił na wolnym powietrzu i odwrotnie;
- potwierdzony laboratoryjnie ten sam typ czynnika etiologicznego w odległych w terenie i czasie ogniskach zachorowań;
- potwierdzony laboratoryjnie atypowy szczep mikroorganizmu;
- w przypadku zoonoz zachorowania wśród ludzi poprzedzające zachorowania zwierzęce- odwrotnie niż naturalnie;
- rozkład przypadków zachorowań w czasie i przestrzeni wskazujący na punktowe źródło ekspozycji.

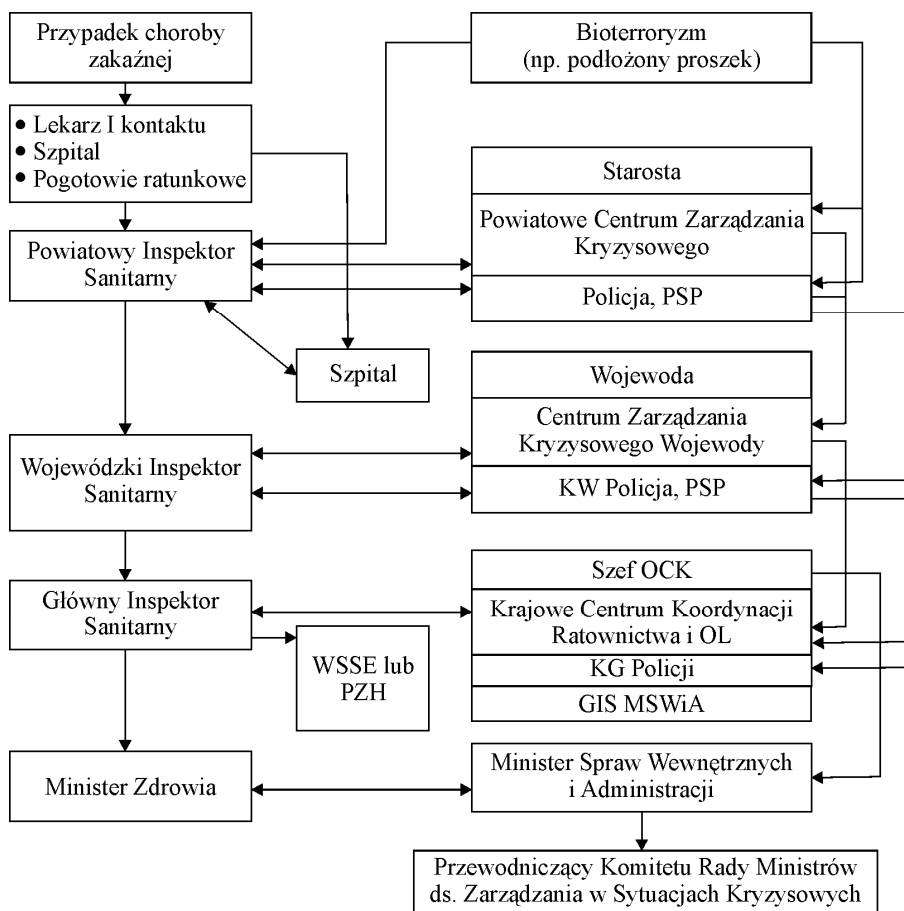


## Postępowanie w przypadku ataku bioterrorystycznego

Postępowanie z ofiarami domniemanego lub potwierdzonego ataku bioterrorystycznego powinno być prowadzone ściśle według wytyczonych zasad i wielokrotnie ćwiczone.

W przypadku zaistnienia realnego zagrożenia niezbędne jest posiadanie przeszkolonego i właściwie wyposażonego personelu służb ratowniczych i służby zdrowia, zdolnego do sprawnego reagowania zgodnie z opracowanymi procedurami. Niezbędne jest dysponowanie stosownym transportem sanitarnym, właściwie przygotowaną bazą szpitalną, zapasami antybiotyków i szczepionek oraz środków odkażających. W sytuacji kryzysowej muszą zostać uruchomione centra zarządzania, koordynujące działania wszystkich służb na szczeblu lokalnym, wojewódzkim i centralnym (w zależności od obszaru objętego nadzwyczajnym zagrożeniem). Istotne znaczenie ma system wczesnego ostrzegania o zagrożeniu. W Polsce obowiązuje Zarządzenie Głównego Inspektora Sanitarnego z dnia 31 grudnia 2003 roku w sprawie jednostek chorobowych, zespołów objawów oraz zdarzeń, których wystąpienie powoduje uruchomienie systemu wczesnego powiadamiania o zagrożeniu epidemicznym.

**Schemat 1. Schemat powiadamiania i współpracy w przypadku zagrożenia niebezpieczną chorobą zakaźną oraz bioterroryzmem**



Aktualnie w Polsce brakuje jednego aktu prawnego, który by regulował zasady postępowania i współdziałania służb podległych różnym resortom w przypadku wystąpienia ataku terrorystycznego bądź zawleczenia szczególnie niebezpiecznej choroby zakaźnej. Nie oznacza to jednak, iż w naszym kraju nie podjęto działań, aby taki system stworzyć. Działania takie podjął Zespół ds. związanych z zachorowaniami na niebezpieczne choroby powołany przez Głównego Inspektora Sanitarnego. Zespół ten przygotował wstępne plany działania oraz procedury współdziałania między różnymi służbami.

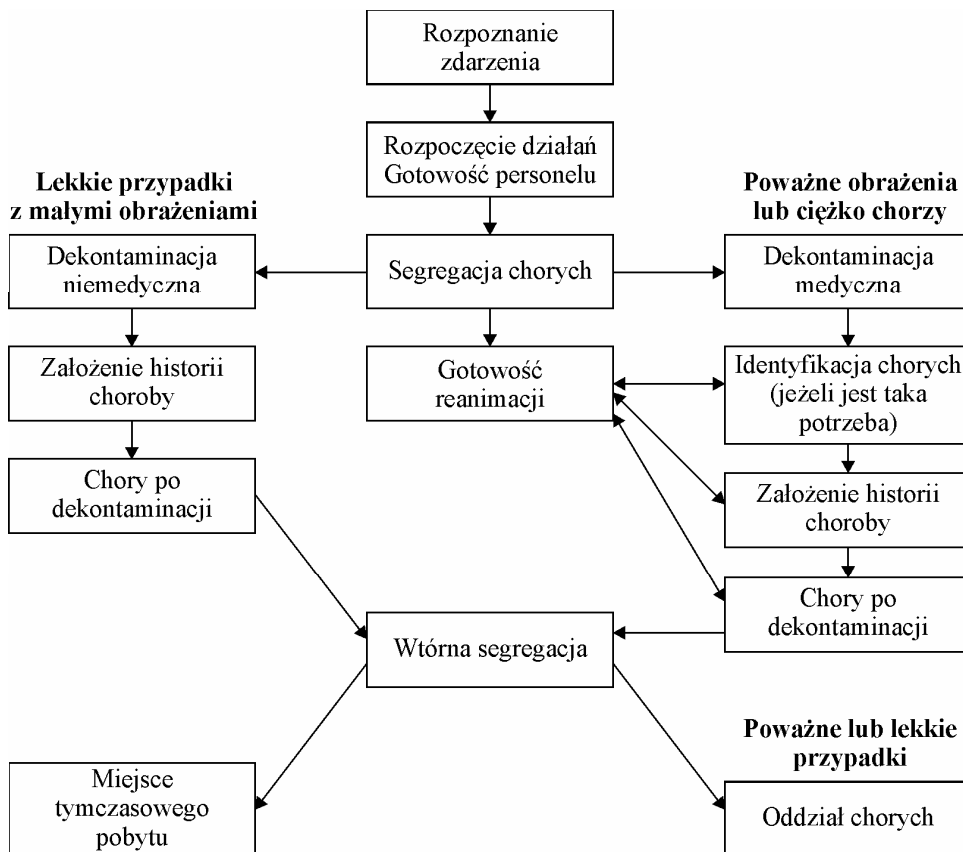
W większości przypadków wystąpienia niebezpiecznych chorób zakaźnych oraz chorób spowodowanych przez czynniki uważane za broń biologiczną, obowiązują takie same procedury, jak w przypadku zachorowań naturalnych. Należy wdrożyć standardowe środki ochrony osobistej personelu przed zakażeniami. Wszyscy przebywający w ośrodku pomocy medycznej, łącznie z pacjentami z objawami chorób, będących przypuszczalnym lub potwierdzonym skutkiem bioterroryzmu, powinni być zaopatrywani przez personel medyczny z zachowaniem standardowych środków ochrony przed zakażeniami. W przypadku potwierdzenia niektórych chorób szczególnie niebezpiecznych lub wystąpienia zespołów objawów dla nich reprezentatywnych (np. ospa prawdziwa, postać płucna dżumy) należy podjąć dodatkowe środki ostrożności w celu zmniejszenia ryzyka przeniesienia choroby.

### **Selekcja i postępowanie w przypadku udowodnionej masowej ekspozycji na czynnik zakaźny lub jej podejrzenia**

Administracja ośrodka, służba zwalczania zakażeń, służba kwatermistrzowska, kierownictwo izby przyjęć, kierownictwo laboratorium powinni z wyprzedzeniem opracować procedury postępowania (schemat 2) w przypadku masowego zgłaszania się osób porażonych bronią biologiczną. Procedury selekcji i postępowania powinny obejmować:

- ustanowienie sieci łączności i struktury dowodzenia wymaganych dla właściwej koordynacji działań,
- procedurę przekazywania innym instytucjom kompetencji w zakresie innych usług medycznych, poza doraźnymi, niezbędnymi do opanowania sytuacji kryzysowej,
- przy pomocy administracji służby zdrowia wyższego szczebla zidentyfikowanie źródeł pozyskiwania dostępnych szczepionek, surowic i antybiotyków,
- zidentyfikowanie dostępności i źródeł dodatkowego sprzętu medycznego, np. sprzętu do sztucznej wentylacji,
- plan efektywnej alokacji i realokacji mało dostępnego sprzętu – właściwe przydzielenie chorym sprzętu w zależności od wskaźników rokowniczych,
- przy udziale zakładu patomorfologii ustalenie procedur postępowania w przypadku wystąpienia dużej liczby zejść śmiertelnych,
- opracowanie planu skutecznej oceny prawdopodobieństwa rzeczywistej ekspozycji i wypisania chorych uznanych za niezakaźnych lub wymagających dodatkowych badań w terminie późniejszym, z zaznaczeniem czasu, w jakim mają się na nie stawić, i czy wymagają w międzyczasie pomocy medycznej.

**Schemat 2. Schemat działań służby zdrowia w zagrożeniach chemicznych i biologicznych.**



### Triage w zagrożeniach biologicznych

Segregację poszkodowanych w zagrożeniach biologicznych przeprowadza się odmiennie niż w sytuacjach wypadków masowych czy katastrof spowodowanych czynnikami innymi niż biologiczne. W tym przypadku chodzi nie tyle o kolejność udzielania pomocy, ale o zapobieganie szerzeniu się epidemii i wdrażanie odpowiedniego leczenia oraz programu szczepień ochronnych. Zagrożoną populację dzieli się na następujące grupy:

- osoby narażone na zakażenie (w tym nieszczepione),
- osoby zakażone,
- osoby z objawami choroby i nosiciele,
- osoby, które przebyły zakażenie i nie są nosicielami,
- osoby, które były szczepione.

W atakach o niewielkiej skali należy stosować rutynowe procedury zwalczania zakażenia i izolacji pacjenta. W przypadkach, gdy liczba pacjentów zgłaszających się do ośrodka jest zbyt duża, należy stosować procedury alternatywne, m. in. grupowanie pacjentów z podobnymi zespołami objawów w określonym rejonie (części) izby przyjęć, oddziału lub

w wyznaczonym, osobnym budynku. Miejsce o optymalnych warunkach musi być wyznaczone wcześniej, w porozumieniu z odpowiednimi służbami. Punkt segregacji i grupowania chorych powinien mieć osobne wejście i wyjście dla minimalizacji przenoszenia infekcji na pacjentów nie zakażonych i personel. Należy utrzymywać dostęp do podstawowych technik diagnostycznych (np. zakład radiologii).

W wyniku ataku terrorystycznego można się spodziewać wystąpienia strachu, gniewu i nierealnych obaw, związanych z domniemaną ekspozycją na czynnik zakaźny, ponadto paniki, a także izolacji społecznej i demoralizacji. Objawy te mogą wystąpić zarówno u potencjalnie porażonych, jak i u personelu medycznego. Należy z wyprzedzeniem nawiązać kontakt roboczy z psychologiem i zorganizować jego współpracę ze służbami pomocy doraźnej i mediami.

W celu minimalizacji obaw opinii publicznej i pacjentów należy m. in:

- wyczerpująco i jasno przedstawić opinii publicznej zagrożenie, z określeniem aktualnych możliwości przeciwdziałania i metod jego wdrażania;
- w opracowaniu epidemii, gdy to możliwe, unikać zbytecznego odkażania i kwarantanny;
- niefarmakologicznie i, w razie potrzeby, farmakologicznie leczyć lęk u osób, które nie uległy ekspozycji, ale mają dolegliwości psychosomatyczne.

W przeciwdziałaniu lękowi u pracowników służby zdrowia należy:

- prowadzić szkolenia i ćwiczenia z zakresu likwidacji skutków ataku bioterrorystycznego z właściwym przedstawieniem ryzyka i planów ochrony personelu służby zdrowia;
- zapraszać do aktywnego, ochotniczego udziału w tworzeniu lokalnego planu ochrony przed bioterroryzmem;
- profilaktyka i immunizacja po ekspozycji.

W ramach dostępnych lokalnie i centralnie środków kierownictwo ośrodka powinno zapewnić odpowiednie szczepienia i podanie surowic odpornościowych personelowi narażonemu na ekspozycję na czynnik zakaźny w czasie opracowywania epidemii. Należy prowadzić dokumentację medyczną pracowników w celu ułatwienia identyfikacji narażonych pracowników, właściwej oceny niebezpiecznych kontaktów i zapewnienia opieki po ekspozycji.

### **Służba zdrowia w sytuacji zagrożenia epidemiologicznego**

Z katastrofalnymi w skutkach zdarzeniami mamy do czynienia od zarania dziejów. Częstość i skala takich zdarzeń jest w znacznej mierze zależna od obszaru i wielkości populacji, w której się rozgrywają. Dlatego właśnie obecnie, kiedy liczba ludności tak bardzo wzrosła, kiedy żyjemy w coraz większych skupiskach, zagadnienie katastrof nabiera coraz większego znaczenia. Zjawiska takie, dość różnorodne i rozgrywające się w bardzo różnej skali, przez co są trudne do precyzyjnego zdefiniowania, mają pewne cechy wspólne. Po pierwsze nikt ich się w konkretnym miejscu i czasie nie spodziewa i dlatego dotknięta nimi

społeczność jest przeważnie wobec nich bezradna. Po drugie, rozmiar zniszczeń i liczba ludzi wymagających pomocy przekraczają możliwości udzielenia jej w oczekiwanym zakresie. Obecnie uważa się, że terroryzm biologiczny może być największym potencjalnym zagrożeniem społeczeństw, istnieje zatem pilna potrzeba szkolenia pracowników służby zdrowia w rozpoznawaniu i leczeniu ofiar ataku bioterrorystycznego oraz zapobieganiu rozprzestrzenianiu się choroby.

Jest wiele sytuacji o charakterze wypadków masowych które można przewidzieć i przygotować się do nich, są jednak takie, jak bioterroryzm czy epidemie chorób zakaźnych, których nie sposób przewidzieć, trzeba być zawsze na nie przygotowanym. W przeciwnym wypadku pozostaje już tylko naprawianie ich skutków, które w zależności od stopnia przygotowania i właściwego reagowania, mogą być trudne do usunięcia.

Planowanie zabezpieczenia i przygotowania na wypadek bioterroryzmu wymaga często pokonania oporów psychicznych. Mówienie „a może nic złego się nie zdarzy, bo przecież nie zdarzyło się do tej pory” lub „jak się zdarzy katastrofa, to będziemy po prostu pracować więcej i jakoś to będzie” jest jak najbardziej błędne. Tragiczne doświadczenia wielu katastrof wyraźnie pokazują, że tylko dobre przygotowanie struktur ratowniczych może zmniejszyć liczbę ofiar i rozmiar kalectwa. Prawdziwą miarą wydolności szpitala jest liczba wykwalifikowanego personelu, który byłby w stanie otoczyć należytą opieką chorych (poszkodowanych).

Absolutnie niezbędnymi i chyba najważniejszymi elementami przygotowania na ewentualność ataku bioterrorystycznego czy wybuch epidemii, są szkolenia. Pracownicy służby zdrowia muszą być przeszkoleni pod kątem zadań odbiegających od ich codziennej pracy, które powinni wykonywać w sytuacjach kryzysowych czy nagle zmienionych warunkach, takich jak zadymienie, ciemność czy zetknięcie z nieznaną chorobą. Katastrofy zwykle występują niespodziewanie wtedy, gdy szpital czy stacja pogotowia normalnie pracuje – personel musi umieć tak zmodyfikować swoją normalną pracę, aby chorzy, będący pod jego opieką nie byli zagrożeni. Zdarzenia nadzwyczajne częściej występują poza szpitalem i wtedy szpital jest zaangażowany w leczenie ofiar, ale zdarza się niestety, że rozgrywa się wewnątrz lecznicy. Osoby poszkodowane powinny mieć zapewnione miejsce pobytu, zanim otrzymają pomoc medyczną. Najlepiej aby było to wyznaczone miejsce w pomieszczeniach szpitalnych (np. świetlica, stołówka), lub kilka pomieszczeń, do których będą kierowani chorzy po wstępnej ocenie stanu zdrowia (Triage). Pomieszczenia te muszą być izolowane. Jest to bardzo ważne w przypadku chorób przenoszonych drogą powietrzną i kropelkową (np. ospa prawdziwa). Szpitale, które nie mają pomieszczeń spełniających wymagania bezpieczeństwa, powinny mieć opracowany plan postępowania z chorymi. W przypadku masowych zachorowań dopuszcza się gromadzenie w jednym pomieszczeniu wyłącznie chorych z potwierdzonym zakażeniem, w innym tylko pacjentów podejrzanych o zakażenie. Umieszczanie w jednym pomieszczeniu pacjentów poddanych izolacji wraz z chorymi jest niedopuszczalne do chwili zdiagnozowania i potwierdzenia zakażenia.

Opiekę nad osobami oczekującymi na pomoc lekarską powinny sprawować doświadczone pielęgniarki utrzymujące łączność z lekarzem bądź lekarzami. Pielęgniarka może

w porę zauważyć niepokojące objawy, każde pogorszenie stanu zdrowia może powodować konieczność zmiany zaszeregowania (Triage) do grupy czerwonej lub żółtej i natychmiastowej interwencji medycznej. Personel przewidziany do opieki nad tymi poszkodowanymi, którzy muszą czekać, powinien być przeszkolony w podstawowej opiece psychologicznej, gdyż w grupie chorych oczekujących najczęściej obserwuje się ostre reakcje stresowe. Pielęgniarki muszą wiedzieć, że powinny cierpliwie i ze zrozumieniem słuchać opowiadań pacjentów o doznanych przeżyciach. Atak bioterrorystyczny może się wydarzyć w szpitalu, co może prowadzić do zagrożenia zdrowia i życia przebywających tam chorych oraz pracującego personelu. W zależności od rodzaju zakażenia trzeba będzie podejmować wiele przedsięwzięć niemieszczących się w codziennej praktyce, które będą łatwiejsze, jeśli wcześniej przemyśli się różne ewentualności, utrzyma zdolność do kierowania akcją i sprawdzi skuteczność planowania ćwiczeniem symulowanej sytuacji. Aby temu podołać konieczne jest przeszkolenie całego personelu pod kątem zachowania się w nietypowej sytuacji.

W swojej praktyce zawodowej spotkałam się z sytuacją która wymagała zaangażowania całego personelu szpitala. Latem 1997 roku otrzymaliśmy telefoniczną informację, że w Wojewódzkim Szpitalu jest podłożona bomba. Na telefoniczne wezwanie dyrekcji szpitala do pracy stawili się prawie cały personel. Należało ewakuować 8 oddziałów szpitalnych, dodatkową trudność stanowiło to, że pacjentami szpitala są osoby z niepełnosprawnością różnego stopnia oraz osoby chore psychicznie. Dzięki sprawnej organizacji i zespołowej pracy personelu szybko udało się ewakuować wszystkich pacjentów. Na szczęście okazało się, że był to fałszywy alarm. Myślę, że to dzięki regularnym ćwiczeniom z próbnymi alarmami przeciwpożarowymi ewakuacja przebiegała sprawnie, nie wystąpiły żadne nieprzewidziane zdarzenia i nie doszło do paniki wśród pacjentów.

Jeszcze niedawno wydawało się, że czasy, kiedy wprowadzano w szpitalach kwarantannę, czyli całkowitą izolację w obawie przed rozprzestrzenianiem się chorób zakaźnych minęły. Niestety, tak nie jest. Łatwość przemieszczania się ludzi między kontynentami w ciągu kilku, kilkunastu godzin i przeniesienia w ten sposób niebezpiecznych chorób, a także groźba bioterroryzmu, spowodowały, że bywa to nadal konieczne i bywa stosowane. Pojawienie się nieznannej choroby, zwłaszcza jeśli jej przebieg jest gwałtowny, może do takiego kroku skłonić władze sanitarno-epidemiologiczne. Dlatego warto wcześniej przemyśleć i zaplanować odpowiednie sposoby postępowania, tj. właściwe środki ochrony osobistej, pomieszczenia, sposób utylizacji odpadów. Niezwykle ważne jest rozwiązanie problemu warunków pobytu części personelu, który być może nie będzie mógł przez jakiś czas opuścić szpitala. W takiej sytuacji może nie wystarczyć zapewnienie pomieszczeń, wyżywienia i warunków sanitarnych, ale trzeba pomyśleć o sposobach komunikowania się z rodzinami, a czasami nawet o zapewnieniu opieki i pomocy dla pozostawionych na zewnątrz dzieci i członków rodzin. Brak takiego poczucia bezpieczeństwa może grozić naruszeniem warunków kwarantanny. Uzmysławia to nam jak ważne są szkolenia personelu medycznego na temat sposobów zachowania w sytuacjach trudnych i niecodziennych. Każdy, nawet najlepszy plan, jeśli nie jest dobrze znany wszystkim pracownikom, którzy

mają go w nagłej sytuacji realizować jest po prostu bezwartościowy. Istotną sprawą jest uświadomienie pracownikom medycznym, że procedury postępowania stosowane na co dzień w dużej mierze chronią przed zakażeniem w przypadku bioterroryzmu czy epidemii choroby zakaźnej. Stosowanie standardowych środków ochrony osobistej: rękawiczek, maseczek, fartuchów jednorazowego użytku to bardzo ważne elementy zapobiegające przenoszeniu infekcji. Jednak wszyscy musimy sobie zdawać sprawę z tego, że tylko ich właściwe stosowanie i przestrzeganie procedur postępowania daje pożądane efekty.

## **Podsumowanie**

Jeszcze do niedawna panowało powszechne przekonanie, że era chorób zakaźnych dobiega końca. Skuteczne i liczne antybiotyki, szczepienia ochronne, poprawa stanu sanitarnego i inne osiągnięcia cywilizacyjne – zostały uznane za wystarczające do optymizmu wyrażanego przez wielu uczonych. W latach osiemdziesiątych XX wieku okazało się, że wszystkie globalne sukcesy w walce z chorobami zakaźnymi nie stanowią ostatecznego rozwiązania tego problemu. Ostre choroby zakaźne znikają i znikają, ale na ich miejsce pojawiają się nowe zakażenia, powodowane przez dotąd nieznanne drobnoustroje. Z różnych powodów dawne zakażenia nie tylko nie wygasły (np. gruźlica), ale zapadalność na nie zaczęła się zwiększać. Masowe pojawienie się doskonale przygotowanych biologicznie drobnoustrojów, opornych na większość antybiotyków, uczyniło wiele dotąd łatwo zwalczanych zakażeń nowym i trudnym problemem terapeutycznym. Postępy medycyny i techniki, oprócz dobrodziejstw w jednej dziedzinie, spowodowały pojawienie się licznych osób z niepełnosprawnym układem odpornościowym (AIDS) i podatnych bardziej na zakażenia niż typowa populacja. Rozdział historii człowieka związany z klasycznymi chorobami zakaźnymi został zamknięty z wielkimi sukcesami, chociaż wiele z dawnych zakażeń pojawia się ponownie i staje się bardzo trudnym problemem do rozwiązania. Historia o antybiotykach jako panaceum na wszystkie zakażenia bakteryjne też jest już zamknięta ze względu na liczne mechanizmy lekooporności bakterii i znaczne zmniejszenie się skuteczności środków przeciwbakteryjnych (np. wyodrębnione z materiału klinicznego enterokoki w coraz większej liczbie są odporne na wszystkie obecnie stosowane antybiotyki). W pełni otwarta została natomiast era nowych, ponownie pojawiających się i lekoopornych zakażeń. Wydaje się, że czas terażniejszy i przyszłość będą równie trudnymi okresami dla zdrowia człowieka jak wszystkie poprzednie. Zakażenia nadal stanowią bardzo poważne zagrożenie we wszystkich krajach na świecie. WHO w czasie obchodów Międzynarodowego Dnia Zdrowia w 1997 roku określiła nowe i ponownie pojawiające się zakażenia jako globalne zagrożenie, dotyczące wszystkich krajów na świecie.

Wszystkie osiągnięcia w dziedzinie zapobiegania i kontroli dawnych, nowych i ponownie pojawiających się zakażeń mogą być zniweczone przez zastosowanie żywych drobnoustrojów lub ich toksyn do celów wojennych i bioterroryzmu. Broń biologiczna pozostaje jednym z najstraszniejszych środków masowego rażenia, użycie jej nawet w odległym państwie może być przyczyną zawleczenia niebezpiecznej choroby zakaźnej

na inne terytorium. Broń biologiczna jest dla terrorystów bardzo atrakcyjna, a wykrycie faktu jej zastosowania niezwykle trudne.

W związku z atakami terrorystycznymi w USA i wzrostem prawdopodobieństwa zagrożenia atakiem bioterrorystycznym Polski, w drugiej połowie września 2001 roku podjęto działania doraźne polegające na opracowaniu planów postępowania i koordynacji działań służb w warunkach takiego zagrożenia. Na zlecenie Ministra Zdrowia został opracowany algorytm postępowania w przypadkach takiego zagrożenia przeznaczony dla lekarzy pierwszego kontaktu. Na zlecenie Głównego Inspektora Sanitarnego przeszkolono mikrobiologów z wojewódzkich stacji sanitarno-epidemiologicznych w zakresie najnowszych metod wykrywania patogenów, a zwłaszcza laseczek wąglika. Od 1 stycznia 2003 roku rozpoczęto organizowanie 16 granicznych stacji sanitarno-epidemiologicznych. Stacje te, wchodzące w skład Państwowej Inspekcji Sanitarnej, działają w ścisłej współpracy ze Strażą Graniczną. Jest to istotny element w ochronie kraju przed bioterroryzmem.

W związku z narastającym zagrożeniem pojawienia się ospy prawdziwej minister zdrowia podjął decyzję o zakupie pewnej liczby dawek szczepionki przeciw tej chorobie, poważnie rozważane jest również wznowienie produkcji szczepionki w Polsce.

Jak wynika z przedstawionych danych, w ciągu 1,5 roku osiągnięto istotny, choć nie w pełni satysfakcjonujący postęp w organizowaniu ważnych elementów systemu obrony Polski przed zagrożeniem bioterrorystycznym. Większość z tego, co powinno być zrobione w przypadku zagrożenia bioterroryzmem, ma zastosowanie również w przypadku jakiegokolwiek innego naturalnego zagrożenia zdrowia publicznego lub wybuchu epidemii choroby zakaźnej. Dogłębne przygotowanie służby zdrowia ma w istocie podwójne znaczenie: zwalczanie naturalnie powstających epidemii i wzniesionych sztucznie ataków biologicznych. Szkolenia i ćwiczenia są na liście priorytetów przygotowań do podejmowania szybkich działań w przypadku ataku bioterrorystycznego. Większość tego, co jest potrzebne w szpitalu lub ośrodku zdrowia, gdzie po ataku nagromadziłby się tłum pacjentów, stanowi proste zastosowanie pryncypiów medycyny, z którymi profesjonalni pracownicy służby zdrowia są dokładnie obeznani. Jeśli choroba wykracza poza obszar wiedzy pracowników służby zdrowia, lub nie są oni przyzwyczajeni do myślenia w kategoriach zdrowia zbiorowego, to realizacja koniecznych zadań może wydać się pełna niebezpieczeństw. Dlatego tak ważne są szkolenia i ćwiczenia obejmujące różne problemy jak: różnicowanie czynników biologicznych, poznanie objawów chorobowych, diagnozę, profilaktykę, leczenie, dekontaminację i opiekę nad chorymi.



Ewa Mrówczyńska

## **Wypalenie zawodowe pielęgniarek intensywnej opieki medycznej**

(Promotor: dr nauk med. Jolanta Pietras)

*„Praca jest darem, kiedy pomaga zrozumieć co robimy, ale może być przekleństwem, kiedy staje się ucieczką przed pytaniem o sens życia”*

*(Paulo Coelho)*

O zjawisku wypalenia zawodowego mówi się od ponad dziesięciu lat, choć samo pojęcie weszło do języka psychologii już na początku lat 80-tych XX wieku. Najbardziej narażeni na wypalenie się są ludzie, których praca polega na służeniu innym: lekarze, pielęgniarki, pracownicy socjalni, którzy na co dzień stykają się z ludźmi w sytuacjach życiowo trudnych. Wydaje się, że wypalenie zawodowe nasiliło się szczególnie w okresie wzmożonej konkurencji na rynku pracy, pogoni za pieniędzmi i karierą, a nade wszystko z powodu zataczającego coraz szersze kręgi widma bezrobocia.

Wypalenie zawodowe jest znane również w innych krajach. W Japonii nazywają je „karoshi” – śmierć z przepracowania.

Dziś wiemy, że stres w pracy jest dla zdrowia równie szkodliwy jak palenie tytoniu czy mało aktywny tryb życia. Niszczy on nasze ciało i psychikę. Stres to stan napięcia, który jest reakcją ustroju na negatywne bodźce fizyczne bądź psychiczne. Stresem może być hałas, konflikty z sąsiadami, niezaspokojenie seksualne czy nieznanostwo języka w obcym kraju. Właściwie każde wydarzenie burzące równowagę emocjonalną można określić mianem stresu.

Zdawałoby się, że osoby wypalone to pracownicy niewykwalifikowani, źle opłacani i skazani na monotonne prace. Jest wręcz odwrotnie. Większość z nich to pracownicy w najlepszym wieku produkcyjnym, których jeszcze kilka miesięcy wcześniej „rozsadzała” energia działania i prawdziwy entuzjazm.

W badaniach okazało się, że najbardziej zestresowani są pracownicy, od których wymaga się zbyt dużo i którzy nie mają większego wpływu na podejmowane decyzje. Wiele oznak świadczy też o wygórowanych oczekiwaniach, lekceważeniu zmęczenia i ogromnym – często bezkrytycznym – zaangażowaniu się w pracę.

Wydaje mi się, że wypalenie zawodowe ma jeszcze jedno podłoże: jest nią pustka wewnętrzna. Wiele osób chętniej przyznaje się do nawału pracy lub użala się na zmiany strukturalne firmy niż na ból duszy. Ludzie uciekają przed problemami życiowymi szukając schronienia nie tylko w nałogach, lecz także i w pracy. Jest to oczywiście lepsze rozwiązanie, ale nie najwłaściwsze.

Życie, w którym wszystko obraca się wokół kariery i zarobków, okazuje się wcześniej czy później życiem jałowym i niespełnionym.

Każdy z nas odczuwa potrzebę transcendencji, wychodzenia poza granice własnego ja. Bez miłości czy przyjaźni, bez wiary w coś od nas większego i trwalszego, człowiek zamyka się i marnieje.

Żyjemy i pracujemy w czasach, w których prawie każdy z nas już doświadczył lub doświadczy takiego momentu, w którym wolałby się rozchorować i zostać w domu, niż pójść do pracy. Uważam, iż jest to obecnie duży problem, którego skala ciągle rośnie, dlatego właśnie wybrałam go na temat mojej pracy licencjackiej.

### Cele badań:

- Rozpoznanie i ocena zjawiska wypalenia zawodowego w środowisku pielęgniarek anestezjologii i intensywnej terapii.
- Określenie psychospołecznych konsekwencji stresu zawodowego u pielęgniarek pracujących w OIOM.

### Material i metoda badań

Badania przeprowadzone zostały w dwóch szpitalach: w 4 Wojskowym Szpitalu Klinicznym oraz w Dolnośląskim Centrum Chorób Płuc we Wrocławiu w Oddziałach Anestezjologii i Intensywnej Opieki Medycznej w okresie od 1.09.2007 do 31.12.2007 roku.

W badaniach posłużono się samodzielnie skonstruowaną ankietą, która zawierała pytania zamknięte. Ankieta przeprowadzona została wśród pielęgniarek i pielęgniarzy w grupie 40 osób w wieku 20-50 lat i więcej, średnia wieku wynosiła 40 lat.

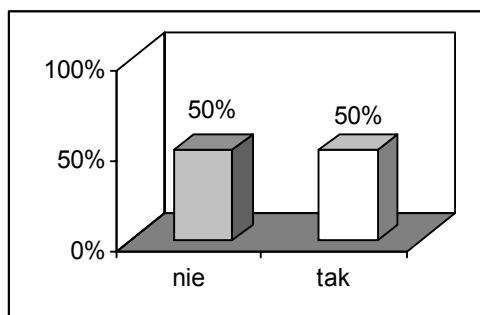
### Wyniki badań

**Tabela 6. Zestaw pytań dotyczących wypalenia zawodowego**

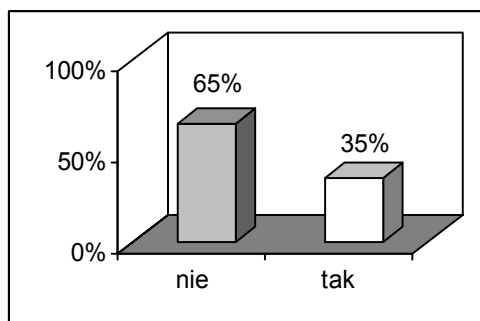
Pytania	Odpowiedzi	Ogół badanych 40	
		ilość	%
Moja praca powoduje, że czuję się emocjonalnie wyczerpana(-y)	Tak	20	50,0
	Nie	20	50,0
Mam kłopoty ze spaniem	Tak	14	35,0
	Nie	26	65,0
Jestem niezadowolona (-y) z mojej pracy	Tak	20	50,0
	Nie	20	50,0

Pytania	Odpowiedzi	Ogół badanych 40	
		ilość	%
Jestem poirytowana (-y) i odreagowuję na innych	Tak	15	37,5
	Nie	25	62,5
Częściej uczestniczę w konfliktach	Tak	12	30,0
	Nie	28	70,0
Nie radzę sobie ze stresem i cierpi na tym rodzina	Tak	15	37,5
	Nie	25	62,5
Pracuję ciężko, ale mało osiągam	Tak	30	75,0
	Nie	10	25,0
Niechętnie idę do pracy	Tak	13	32,5
	Nie	27	67,5
Seks wymaga zbyt wiele energii	Tak	9	22,5
	Nie	31	77,5
Praca sprawia mi niewiele radości	Tak	14	35,0
	Nie	26	65,0
Mogę liczyć na pomoc i współpracę ze strony zwierzchnika	Tak	23	57,5
	Nie	17	42,5

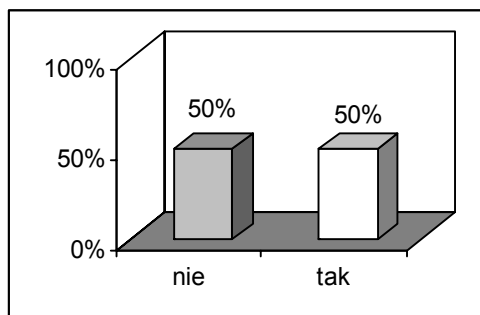
**Wykres 6. Moja praca powoduje, że czuję się emocjonalnie wyczerpana(-y)**



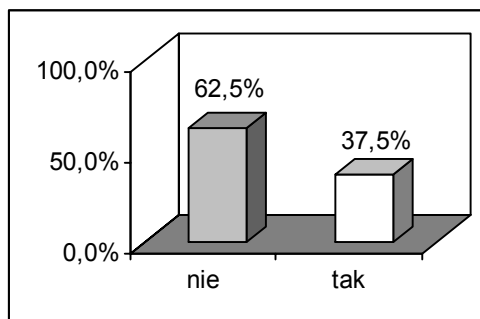
**Wykres 7. Mam kłopoty ze spaniem**



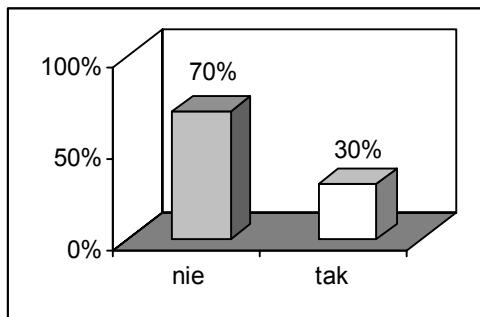
**Wykres 8. Jestem niezadowolona (-y) z mojej pracy**



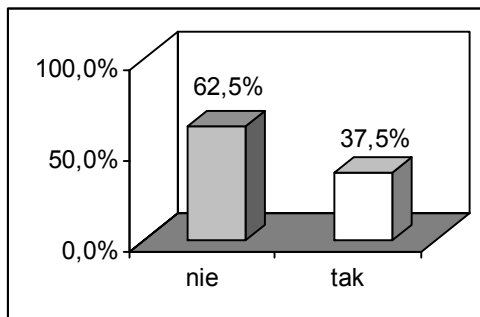
**Wykres 9. Jestem poirytowana(-y) i odreagowuję na innych**



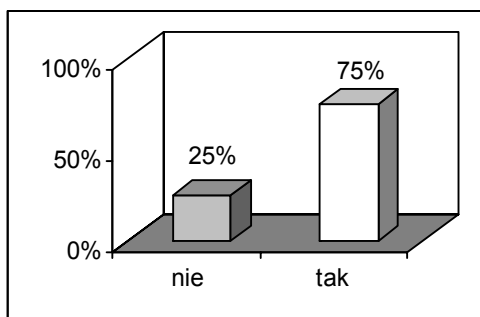
**Wykres 10. Częściej uczestniczę w konfliktach**



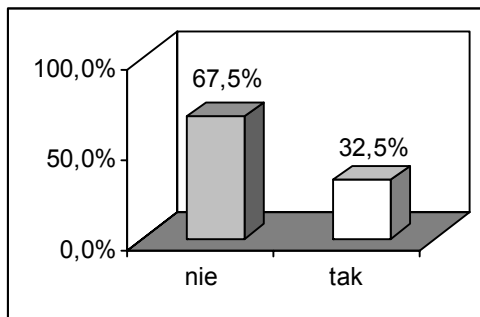
**Wykres 11. Nie radzę sobie ze stresem i cierpię na tym rodzina**



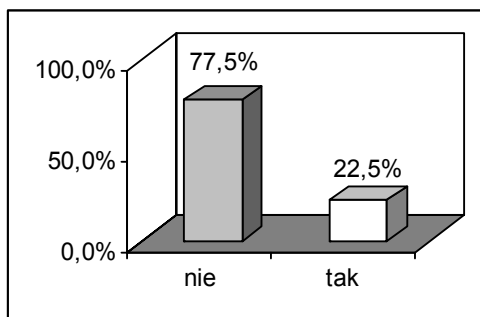
**Wykres 12. Pracuję ciężko, ale mało osiągam**



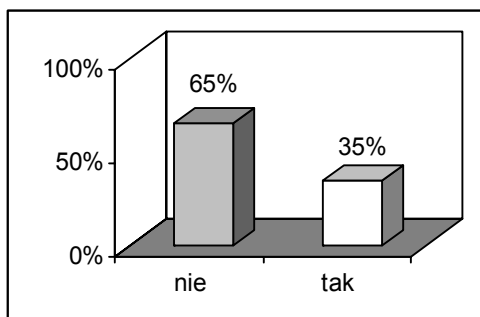
**Wykres 13. Niechętnie idę do pracy**



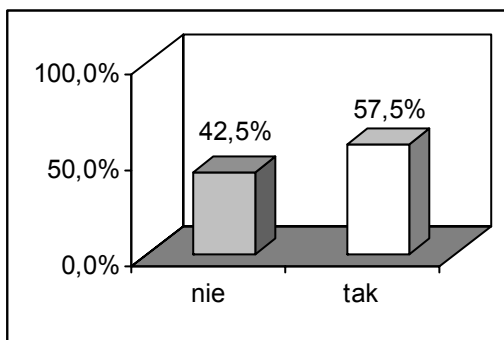
**Wykres 14. Seks wymaga zbyt wiele energii**



**Wykres 15. Praca sprawia mi niewiele radości**



**Wykres 16. Mogę liczyć na pomoc i współpracę ze strony zwierzchnika**



W środowisku pielęgniarek i pielęgniarzy pracujących w oddziałach Anestezjologii i Intensywnej Terapii termin „wypalenie zawodowe” jest znany, a poziom wiedzy na temat zespołu wypalenia zawodowego można uznać za wystarczający, ale wymagający pewnego uzupełnienia. Staż pracy nie wpływa na wystąpienie tego syndromu, ale zauważono, że u pielęgniarek ze stażem od 0-5 lat wypalenie zawodowe jest mniejsze.

W badanej grupie 27,5% stanowiły osoby w wieku od 20-30 lat, 37,5% w wieku 31-40 lat, a 35% stanowiły osoby od 41-50 i więcej. Płeć, jaka przeważała wśród respondentów to w 95% kobiety i w 5% mężczyźni. Stan cywilny – wśród respondentów przeważały mężatki 67,5%, panny 27,5% i 2,5% kawaler i 2,5% żonaty. Przeważało wykształcenie średnie 57,5%, a wyższe wynosiło 42,5%. Staż pracy w zawodzie 25% od 0-5 lat, 17,5% 6-10 i 57,5 % od 10-20 i więcej. Przeważała ilość respondentów ze stażem w zawodzie od 10-20 i więcej.

Połowa tj. 50% badanych stwierdziła, że jest wyczerpana emocjonalnie. Kłopoty ze snaniem potwierdziło 35% osób.

Niezadowolone ze swojej pracy deklarowało 50% badanych. Poirytowanych i odregowujących na innych było 37,5% badanych, zaś uczestniczenie w konfliktach potwierdziło 30% badanych. Nie radzących sobie ze stresem, na czym cierpiała również rodzina, było 37,5% badanych. Pracujących ciężko, ale mało osiągających w pracy stanowiło aż 75% badanych. Do niechętnego chodzenia do pracy przyznało się 32,5% respondentów. Odpowiedzi, że seks wymaga od badanych zbyt wiele energii, udzieliło 22,5% badanych.

Praca nie sprawiała wiele radości 35% respondentów. Najbardziej zaskakująca odpowiedź dotyczyła kwestii czy personel może liczyć na pomoc i współpracę ze strony zwierzchnika; tutaj aż 42,5% badanych odpowiedziało, że nie.

## **Wnioski**

U większości pielęgniarek można stwierdzić objawy zespołu wypalenia zawodowego.

Należy na etapie przygotowania zawodowego uczyć pielęgniarki pewnych umiejętności społecznych (treningi antystresowe, asertywności) i zwiększyć kompetencje społeczne

ne (trening interpersonalny). Należy wprowadzić w ramach szkoleń: analizę i poszukiwanie skutecznych sposobów rozwiązywania problemów powstających w kontakcie z człowiekiem.

Pomoc zwierzchnika powinna być dla zespołu pielęgniarstwa priorytetem zwłaszcza na oddziale Intensywnej Terapii.

Praca pielęgniarki w oddziale intensywnej terapii jest jednym z najlepszych przykładów profesji, której zagraża wystąpienie zespołu wypalenia zawodowego. Pojęcie „wypalenie zawodowe” znane jest w środowisku pielęgniarstwa, co potwierdziły przeprowadzone badania.

Czynnikami stresogennymi w pracy pielęgniarstwa są obciążenie pracą i zła jej organizacja, wyczerpanie emocjonalne, brak wsparcia i porozumienia ze współpracownikami.

Do czynników predysponujących do rozwoju tego syndromu można także zaliczyć nieregularny czas pracy.

Na rozwój wypalenia zawodowego duży wpływ ma także satysfakcja z wykonywanej pracy. Badane pielęgniarki twierdziły, że zawsze chciały pracować na stanowisku pielęgniarki i są pielęgniarkami z powołania. Zdecydowana większość respondentek lubiła swoją pracę, choć w 42,5% pielęgniarki miały problem w porozumiewaniu się i pomocy ze strony przełożonego.

Dużym problemem wśród pielęgniarek i pielęgniarzy jest przekonanie, że za dużo i ciężko pracują, a mało osiągają – odpowiedzi takiej udzieliło aż 75% badanych. Jest to obecnie duży problem, gdyż przekłada się to na sferę ekonomiczną, która na pewno jest w dużej mierze nieproporcjonalna do pracy, jaką wykonują pielęgniarki.

W badaniach zauważono, że pielęgniarze bardziej są podatni na syndrom wypalenia zawodowego, gdyż na wszystkie pytania zadane w ankiecie odpowiedzieli twierdząco. Należy pamiętać, że objawy wypalenia pojawiają się i narastają powoli, przez długi okres. Mogą obejmować sferę psychiczną lub fizyczną, a tym samym wpływać na zachowanie w pracy i środowisko rodzinne.

Dane z piśmiennictwa wskazują, że ludzie prezentują dwa rodzaje postaw wobec wypalenia zawodowego. Bierna charakteryzuje się niechęcią do analizy własnej sytuacji, ignorowaniem jej, unikaniem rozmów na temat własnych problemów, załamaniem nerwowym, ucieczką w chorobę, alkoholizm i lekomanię. Postawa aktywna dotyczy przeprowadzenia obiektywnej oceny miejsca pracy, umiejętności ponownego przeanalizowania swoich celów, zrezygnowania z zamierzeń nierealnych, unikania stresogennej atmosfery, nie przyjmowania odpowiedzialności za wszystko, znalezienia sobie hobby, zapamiętania, że każdy ma prawo do błędów i że nie ma ludzi doskonałych, nie wyszukiwanie wciąż nowych problemów, stosowania zachowań asertywnych i posiadania świadomości, że w każdej chwili można korzystać z profesjonalnej pomocy, na przykład psychologa.

Iwona Sierputowska

## **Pierwsza pomoc i segregacja poszkodowanych w wypadkach masowych**

(Promotor: prof. dr hab. nauk med. Stanisław Milnerowicz)

### **Wstęp**

Życie ludzkie jest wartością najwyższą, dlatego umiejętności związane z jego ratowaniem są w świecie współczesnym niezbędne.

Od zarania dziejów człowiek ma do czynienia z katastrofalnymi w skutkach zdarzeniami, które zawsze łączą się z czymś tragedią, utratą życia, zdrowia lub mienia. Jest to ważny problem szczególnie dziś, kiedy tak bardzo wzrosła liczba ludności, kiedy po drogach jeździ coraz więcej samochodów. Coraz częściej mówimy o katastrofach środowiskowych, technologicznych czy budowlanych. W ostatnim czasie pojawiło się również zagrożenie atakami terrorystycznymi niosące za sobą również ogromne straty. Najczęstsze jednak zdarzenia o charakterze masowym to wypadki komunikacyjne w ruchu drogowym.

Wypadek autokaru, w małej miejscowości, wiozący czterdziestu pasażerów, może już być uważany za katastrofę, ponieważ może stanowić problem w zorganizowaniu odpowiedniej ilości grup ratowniczych i zapewnieniu przewiezienia najczęściej poszkodowanych do najbliższych szpitali i zapewnienia im odpowiedniej opieki. Dlatego o efektywności działań na miejscu zdarzenia decyduje szybkość i trafność podejmowania decyzji oraz umiejętność wykorzystania dostępnego na miejscu personelu i sprzętu.

W zdarzeniach masowych ratownicy powinni postępować zgodnie z przykazaniem, które mówi: *Jeżeli nie można pomóc wszystkim, którzy tego potrzebują, to trzeba przynajmniej starać się zrobić jak najwięcej dla możliwie jak największej ich liczby.*

Po 1970 roku medycyna ratunkowa rozpoczęła rozwijać się również w krajach Europy Zachodniej. Stała się ona odrębną, samodzielną dyscypliną medyczną. WHO w 1979 roku wydało zalecenia dotyczące organizacji medycyny ratunkowej w Europie, zwracając uwagę na: jednolity numer telefonu dla medycyny ratunkowej, jednolitą organizację, odpowiednie szkolenia wszystkich pracujących w systemie medycyny ratunkowej, właściwe kwalifikacje szpitali biorących udział w systemie.

W Polsce medycyna ratunkowa jest nową specjalizacją medyczną, z którą wiąże się duże oczekiwania. Zgodnie z ustawą o Państwowym Ratownictwie Medycznym tworzy

się system Państwowego Ratownictwa Medycznego oraz Centra Powiadamiania Ratunkowego.

Medycyna Ratunkowa stale poszerza swe doświadczenia. Jej celem jest ratowanie życia ofiar nagłego zachorowania lub urazu oraz bezpieczny transport do właściwego szpitala.

System medycyny ratunkowej obejmuje zapobieganie, opiekę przedszpitalną, leczenie wczesnoszpitalne, leczenie specjalistyczne, rehabilitację oraz spinającą te wszystkie elementy edukację.

### **Cel i założenia pracy**

Celem mojej pracy jest zapoznanie z problemami związanymi z ratownictwem medycznym oraz uświadomienie jak ważna jest pierwsza pomoc na miejscu zdarzenia, jak wiele zależy od osób, które przypadkowo się tam znajdują. Chciałabym podkreślić, jak ważne jest w zdarzeniach masowych właściwe kierowanie akcją oraz współpraca wszystkich służb będących na miejscu zdarzenia. Istota takiego zdarzenia, towarzyszące mu czynniki emocjonalne, socjologiczne czy polityczne wpływają na stosunkowo niski poziom wiedzy o rzeczywistym przebiegu akcji ratunkowej. Niezrozumiana jest specyfika zdarzenia masowego.

Właściwe wykorzystanie sił i środków ratownictwa medycznego na różnych poziomach kompetencji, zarówno w warunkach pozaszpitalnych, jak i szpitalnych wymaga opracowania odpowiednich procedur, które stanowią element właściwego terytorialnie planu ratowniczego. Plan ratowniczy jest zbiorem procedur uruchamianych w zależności od rodzaju i skali zdarzenia. Prawie nigdy nie można przewidzieć, kiedy nastąpi katastrofa, ale da się przewidzieć taką ewentualność.

Współpraca ze specjalistami w dziedzinie zarządzania, ze strażą pożarną, ratownictwem chemicznym i innymi pozwala znajdować rozwiązania systemowe i opracowywać standardy postępowania w wypadkach masowych.

Wprowadzane są coraz nowsze procedury ratunkowe, ponieważ wszelkie działania wobec pacjenta w stanie zagrożenia życia muszą być przeprowadzone sprawnie i efektywnie. Wymogi te nakładają na osoby udzielające pomocy obowiązek ustawicznego szkolenia zarówno teoretycznego jak i praktycznego. Od niedawna Polska może korzystać z doświadczeń innych krajów. Pozwala to nam uniknąć wielu niepotrzebnych błędów.

W planowaniu zabezpieczeń medycznych na wypadek katastrof należy koncentrować się z jednej strony na zapobieganiu katastrofom, z drugiej zaś na planowaniu, na współpracy z innymi zaangażowanymi podmiotami, na gromadzeniu sprzętu oraz prowadzeniu regularnych ćwiczeń. A wszystko po to, by w już zaistniałym zdarzeniu działać zgodnie z planem i w sposób skoordynowany ograniczać jego skutki.

### **Organizacja służb ratowniczych na miejscu zdarzenia**

Terminem „miejsce zdarzenia” określa się miejsce, w którym doszło do powstania nagłego zagrożenia zdrowia i życia oraz strefę, na którą rozciągają się skutki tego zagrożenia.



W pierwszej kolejności podczas akcji ratunkowej należy zadbać o bezpieczeństwo własne i wszystkich członków zespołu ratunkowego. Przed dojazdem na miejsce zdarzenia należy zabezpieczyć się przed zakażeniem zakładając rękawice ochronne, czasem okulary i maski. W zależności od warunków pogodowych personel powinien być wyposażony w ciepłą bieliznę, ubranie z materiału opóźniającego zapłon, kurtki z oznakowaniem pełnionej funkcji, hełmy z osłoną na oczy i uszy.

### **Kierowanie akcją ratowniczą**

Podczas dużych wypadków ratownictwo medyczne ma za zadanie organizowanie i udzielanie pomocy poszkodowanym oraz zabezpieczenie medyczne działań ratowniczych. Działania medyczne muszą stanowić integralną część systemu zarządzania akcją ratowniczą na miejscu zdarzenia. Aby zapewnić sprawność prowadzonej akcji, musi być wiadomo wcześniej, kto będzie w razie potrzeby kierował całą jednostką lub jej poszczególnymi działami i kto będzie odpowiedzialny za realizację planu.

Kiedy nadejdzie wiadomość o poważnym wypadku należy ustalić następujące okoliczności:

1. Kiedy doszło do wypadku(dokładny czas).
2. Gdzie się to stało (podać współrzędne na mapie terenowej, jeśli są znane).
3. Rodzaj wypadku(wykolejenie pociągu, wypadek lotniczy, zagrożenie chemiczne).
4. Jaka jest orientacyjna liczba ofiar i ich stan.
5. Jaka pomoc medyczna jest potrzebna.

Za ogólny nadzór nad miejscem zdarzenia odpowiada **Policja**. Ona to stawia wokół ochronne ogrodzenie, zatrzymuje osoby postronne, które udają się do miejsca zdarzenia. Policja również zabezpiecza drogi dojazdowe i wyjazdowe, organizuje punkty informacyjne o poszkodowanych, zabitych, kontaktuje się z mediami. Do zadań Policji należy także identyfikacja zwłok oraz ich usunięcie z miejsca zdarzenia.

**Koordynatorem Działań Ratowniczych** jest zawsze oficer Państwowej Straży Pożarnej. Przejmuje on zarządzanie akcją ratowniczą i jest odpowiedzialny za jej przebieg. Straż pożarna dostarcza sprzęt specjalistyczny, oświetlenie, ciężkie podnośniki.

**Koordynatorem Medycznych Działań Ratowniczych** jest przeszkolony w zakresie prowadzenia działań ratowniczych w zdarzeniach masowych lekarz. Nie bierze on bezpośredniego udziału w leczeniu ofiar, ale kieruje akcją ratunkową.

Do zadań Koordynatora Medycznych Działań Ratowniczych należą:

- współpraca z Centrum Powiadamiania Ratunkowego, stacjami Pogotowia Ratunkowego, szpitalami,
- określenie zapotrzebowania na personel medyczny i środki transportu,
- potwierdzanie na bieżąco informacji o możliwościach leczniczych szpitali i przekazywanie ich osobom odpowiedzialnym za ewakuację,
- dysponowanie wszystkimi zasobami medycznymi na miejscu zdarzenia,
- rozdzielanie zadań przebywającym na miejsce zdarzenia zespołom medycznym.

Do zadań Koordynatora Medycznych Działań Ratowniczych należy także wyznaczenie **punktów pomocy medycznej**, gdzie prowadzi się wtórną segregację poszkodowanych oraz ich wstępne leczenie. Punkty pomocy medycznej powinny się znajdować w miejscu dobrze widocznym, oznakowanym, z łatwym dostępem do dróg dojazdowych, w miejscu umożliwiającym lądowanie śmigłowca, mającym łączność radiową. Punkty pomocy medycznej przekazują koordynatorowi informacje o liczbie poszkodowanych przyjmowanych do punktu i ich obrażeniach.

Do czasu przybycia Koordynatora Medycznych Działań Ratowniczych jego rolę pełni lekarz pierwszego ambulansu, który przybędzie na miejsce zdarzenia. Ma on obowiązek rozpocząć od razu segregację medyczną.

Jednostki ratownictwa medycznego mobilizowane są na miejsce zdarzenia przez **dyspozytora Centrum Powiadamiania Ratunkowego**, które jest zintegrowanym centrum dyspozytorskim wszystkich służb ratowniczych.

Centrum utrzymuje kontakt z lekarzem koordynatorem oraz wyznacza osoby na miejscu zdarzenia odpowiedzialne za sprawny przebieg akcji. Szef centrum wyznacza szpitale, do których kierowani są poszkodowani, a także organizuje wyjazd lekarza i medycznego zespołu wyjazdowego ze szpitala.

Gdy na miejscu zdarzenia pojawia się więcej niż jeden wyjazdowy zespół ratownictwa medycznego wraz z pielęgniarkami, można wyznaczyć pielęgniarkę, podporządkowaną tylko lekarzowi, do której zadań należy nadzór nad bezpiecznym funkcjonowaniem pielęgniarek. Członkowie każdego wyjazdowego zespołu medycznego winni się zgłosić do lekarza koordynatora medycznego, by otrzymać od niego zadania do wykonania.

By nie utracić kontroli personel medyczny gromadzi się w punkcie rozdziału i stamtąd jest wysyłany na pozycje tylko do wykonania określonych zadań.

### **Strefy bezpieczeństwa**

W rejonie katastrofy wyróżnia się trzy strefy bezpieczeństwa:

1. Strefa zniszczenia – jest to obszar bezpośrednio dotknięty katastrofą. Pomoc polega na ewakuacji poszkodowanych poza tę strefę przez specjalistyczne służby ratownicze. Zakres zniszczeń i liczba poszkodowanych w strefie zniszczenia zależą od struktury demograficznej, ekonomicznej i położenia geograficznego miejsca zdarzenia.
2. Strefa potencjalnie niebezpieczna – jest to obszar o nieznacznym stopniu zniszczenia z występującym potencjalnym zagrożeniem dla służb ratowniczych. Wielkość strefy zniszczenia i potencjalnie niebezpiecznej w każdej chwili może się zmienić.
3. Strefa bezpieczna – jest to obszar nieobjęty zniszczeniem. Jest to miejsce, do którego wstępnie ewakuowani są poszkodowani. Strefa ta stanowi również bazę dla działań poszczególnych służb.

## **Strefy działań ratowniczych**

W zdarzeniu masowym i katastrofie istnieją trzy strefy działania służb ratowniczych:

1. Strefa bezpośredniego zagrożenia. Jest ona wyznaczona przez dowódcę pierwszej, przybyłej na miejsce zdarzenia, jednostki Państwowej Straży Pożarnej. Pracują tam tylko wyznaczeni ratownicy straży pożarnej posiadający odpowiedni sprzęt. W strefie tej prowadzona jest wstępna segregacja oraz udzielana jest kwalifikowana pierwsza pomoc przez pracowników straży. Po ewakuacji poszkodowanych poza strefę zagrożenia opiekę medyczną przejmują zespoły ratownictwa medycznego.
2. Strefa transportu. Powinna znajdować się pomiędzy strefą bezpośredniego zagrożenia a strefą bezpieczną. W strefie tej powinny być oddzielone jednokierunkowe drogi ewakuacji poszkodowanych i drogi powrotu oraz osobno droga ewakuacji pieszych. Kierujący transportem-to osoba odpowiedzialna za prawidłową organizację sektora transportu. W razie potrzeby wyznacza osoby odpowiedzialne za transport drogowy i powietrzny. Dodatkowym zadaniem kierującego transportem jest prowadzenie dokumentacji transportowej. Każdy opuszczający miejsce zdarzenia pojazd transportujący poszkodowanych ma obowiązek zgłosić do kierującego transportem listę poszkodowanych i nazwę szpitala, do którego zostaną przewiezieni.
3. Strefa bezpieczna. Tam powinny być zlokalizowane punkty pomocy medycznej i lądowiska dla śmigłowców. Tam też powinna się odbywać wtórna segregacja poszkodowanych i wstępne ich leczenie. Osoby ewakuowane powinny być układane w sposób umożliwiający swobodny dostęp w celu udzielania kwalifikowanej pomocy medycznej, a więc w odległości około 1,5 metra od siebie. Kierujący punktem medycznym jest odpowiedzialny za prowadzenie stabilizacji pacjentów i przygotowanie ich do transportu. W razie konieczności wyznacza osoby do kierowania poszczególnymi sektorami punktu medycznego. Dba o poprawność wykonywania procedur medycznych.

## **PIERWSZA POMOC**

### **Łańcuch przeżycia**

Pierwszej pomocy należy udzielać w sposób rozważny. Osoba bądź też osoby udzielające pierwszej pomocy powinny pamiętać przede wszystkim o swym własnym bezpieczeństwie i o zapobieganiu dalszym szkodom wynikającym z wypadku. Jeżeli w miejscu zdarzenia znajdzie się więcej osób chętnych do udzielania pomocy, jest to sytuacja niezwykle korzystna. Można wówczas jednocześnie i szybko wykonać najważniejsze w tej sytuacji czynności takie jak:

- zabezpieczenie miejsca wypadku,
- wezwanie pogotowia ratunkowego,
- zaopatrzenie ofiar wypadku.

Gorzej jest, gdy na miejscu wypadku znajdzie się jeden ratownik, który musi przejąć na siebie wszystkie obowiązki. Musi on ustalić, co się wydarzyło, ile jest osób poszkodowa-

nych, w jakim są stanie. Musi się również zorientować, czy jemu samemu nie zagraża niebezpieczeństwo.

Amerykańskie Towarzystwo Kardiologiczne w 1990 roku zdefiniowało tak zwany **łańcuch przeżycia**, który obecnie jest standardem postępowania w przypadku wystąpienia nagłego zatrzymania krążenia. Łańcuch przeżycia jest swoistą strukturą czynnościowo-organizacyjną, w której w poszczególnych jej ogniwach rozwijają się działania ratunkowe o coraz wyższym stopniu zaawansowania. Łańcuch ten, poczynając od jego pierwszego ogniwa, jakim są czynności pierwszej pomocy wykonywane przez przypadkowych świadków zdarzenia, aż do ogniwa docelowego, najbardziej zaawansowanego, którym jest szpitalny oddział ratunkowy i prowadzone w nim kliniczne procedury medycyny ratunkowej, ma zapewnić poszkodowanej osobie szybką i skuteczną pomoc oraz specjalistyczne opatowanie zagrożenia zdrowotnego.

Łańcuch przeżycia obejmuje 4 podstawowe ogniwa. Są nimi:

- wczesne rozpoznanie stanu nagłego,
- wezwanie służb ratowniczych,
- wczesna resuscytacja krążeniowo-oddechowa,
- wczesna defibrylacja i wdrożenie zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych.

### **Obowiązek udzielania pierwszej pomocy**

Obowiązek udzielania pierwszej pomocy osobom znajdującym się w stanie zagrożenia życia lub zdrowia ma nie tylko wymiar moralny, ale jest prawnie uregulowany.

Art. 162 Kodeksu Karnego głosi:

Paragraf 1. Kto człowiekowi znajdującemu się w położeniu grożącym bezpośrednim niebezpieczeństwem utraty życia albo ciężkiego uszczerbku na zdrowiu nie udziela pomocy, mogąc jej udzielić bez narażenia siebie lub innej osoby na niebezpieczeństwo utraty życia albo ciężkiego uszczerbku na zdrowiu, podlega karze pozbawienia wolności do lat 3.

Paragraf 2. Nie popełnia przestępstwa, kto nie udziela pomocy, do której jest konieczne poddanie się zabiegowi lekarskiemu, albo w warunkach, w których możliwa jest niezwłoczna pomoc ze strony instytucji lub osoby do tego powołanej.

Art. 93 Kodeksu Wykroczeń natomiast stanowi:

Paragraf 1. Prowadzący pojazd, który uczestnicząc w wypadku drogowym nie udziela niezwłocznej pomocy ofierze wypadku, podlega karze aresztu lub grzywny.

Paragraf 2. W razie popełnienia wykroczenia, o którym mowa w paragrafie 1. orzeka się zakaz prowadzenia pojazdów.

Obowiązek udzielania pomocy ma jednak pewne ograniczenia: należy wziąć pod uwagę nie tylko bezwzględną konieczność ratowania, ale i obiektywną możliwość.

### **Pomoc przedszpitalna**

Wypadek masowy czy katastrofa najczęściej zdarzają się nagle, dotknięci nim ludzie początkowo zdani są tylko na siebie. Są przeważnie zdezorientowani i w panice. Jest to

jednak ten moment zdarzenia, kiedy można uratować jak najwięcej osób. W ratownictwie medycznym wprowadzono pojęcie **złotej godziny**, podczas której chory powinien otrzymać pomoc przedmedyczną, medyczną oraz być przetransportowany do szpitalnego oddziału ratunkowego. W pomocy przedmedycznej istotną rolę odgrywa edukacja społeczeństwa w udzielaniu pierwszej pomocy. Jeśli wśród lżej rannych czy świadków zdarzenia są osoby, które potrafią udzielić pierwszej pomocy, rosną szanse przeżycia ciężiej poszkodowanych.

Najważniejsze, zgodnie z pierwszym ogniwem łańcucha przeżycia, jest wezwanie służb ratowniczych, ponieważ dopiero od tej chwili zaczyna działać cały system ratownictwa medycznego. Dzięki wprowadzeniu jednolitego **numeru alarmowego 112** rozpoczyna się wówczas skoordynowane działanie służb ratowniczych straży pożarnej oraz policji. Centrum Powiadamiania Ratunkowego (CPR) wysyła na miejsce zdarzenia pierwsze ambulanse z zespołami ratownictwa medycznego. Dobrze jest gdy wzywający pomocy umie precyzyjnie przekazać informacje dotyczące miejsca, rodzaju zdarzenia, drogi dojazdowej, przybliżonej liczby poszkodowanych oraz charakteru doznanych obrażeń.

Następny krok ratownika to zorientować się, czy ofiarom wypadku i jemu samemu nie grozi dalsze niebezpieczeństwo z racji, na przykład, nie zabezpieczenia miejsca wypadku, zapalenia się pojazdu, groźby wybuchu, zatrucia trującymi gazami czy zawalenia się budynku. Jeżeli istnieje takie niebezpieczeństwo należy jak najszybciej wynieść poszkodowanych z miejsca zagrożenia.

### **Ocena stanu fizycznego osoby poszkodowanej**

Podstawowe czynności ratunkowe wykonane na miejscu zdarzenia to dokładne zbadanie pacjenta i zabezpieczenie podstawowych funkcji życiowych przy maksymalnie skróconym czasie pobytu zespołu ratownictwa medycznego na miejscu zdarzenia.

Ocena stanu zdrowia osoby poszkodowanej jest procesem trudnym i wymaga doświadczenia ratowniczego. Proces oceny można podzielić na kilka etapów. Są to:

- ocena miejsca zdarzenia, która polega na szybkim obejrzeniu pacjenta, jego najbliższego otoczenia, rozpoznaniu mechanizmu urazu,
- wstępna ocena poszkodowanego i triage,
- badanie fizykalne,
- powtórna ocena stanu poszkodowanego.

### **Segregacja medyczna**

**Triage** – system **START** (fr. *triage* – „segregowanie, sortowanie”) – system **START** w medycynie ratunkowej umożliwiający służbom medycznym segregację rannych w wypadku masowym w zależności od stopnia ich poszkodowania oraz rokowań na przeżycie kolejnych 24 godzin. Zrobić jak najwięcej dla możliwie największej liczby poszkodowanych, nie dopuścić do niepotrzebnej, będącej do uniknięcia, śmierci czy zapobiec kalectwu – to w wypadku masowym czy katastrofie sprawa kluczowa.

Segregacja jest procesem dynamicznym, polegającym na wykonywaniu kolejnych badań i na dostosowaniu leczenia do zmieniającego się stanu klinicznego poszkodowanych. Przeprowadza się ją w określonych odstępach czasu na miejscu wypadku i w szpitalu. Poszkodowanych segreguje się pod kątem pierwszeństwa w udzielaniu pomocy i transportu.

Dramatyzm zaistniałej sytuacji i atmosfera wielkiego napięcia nie sprzyjają podejmowaniu racjonalnych decyzji. Obraz zniszczeń, nienaturalne pozycje ofiar, ich jęki, wołania o pomoc powodują odruchową chęć niesienia pomocy najbliższemu leżącemu lub najgłośniejszemu krzyżącemu, kiedy niedaleko leży nieprzytomny, a więc nie wołający o pomoc, z zapadającym się językiem. Po paru minutach będzie on już nie do uratowania. Profesjonalizm w medycznych działaniach ratunkowych musi opierać się zarówno na podstawach etycznych, jak i na racjonalnych przesłankach oraz spokojnej ocenie sytuacji.

Sposoby oceniania stopnia zagrożenia życia ofiary wypadku czyli kryteria triage'u, powinny opierać się na:

- ciężkości doznanych przez nią obrażeń,
- ich wpływu na podstawowe czynności życiowe,
- cechach osobniczych poszkodowanego (wiek, ogólny stan zdrowia),
- analizie mechanizmu, w jakim do tych obrażeń doszło.

W latach 90 wprowadzono dwa modele triage'u.

**Triage przesiewowy** (ang. Triage sieve) – polega na szybkiej ocenie sytuacji przez ratownika przy minimalnym badaniu i interwencji. W pierwszym okresie udzielania pomocy ofiar jest dużo, a mało osób pomagających. Jednocześnie jest to okres krytyczny dla najczęściej poszkodowanych. Dlatego trzeba jak najszybciej dokonać ich wstępnej segregacji, zwanej też **przesiewową**. Segregacja taka nie musi koniecznie być przeprowadzana przez lekarzy. Mogą to być odpowiednio w tym zakresie przeszkolone pielęgniarki lub ratownicy medyczni, a także strażacy.

Drugi model to **triage medyczny tzw. re-triage** (ang. triage sort), opierający się na pełnym badaniu lekarskim i ocenie szans przeżycia ofiary wraz z wdrożeniem jej do właściwego leczenia.

### **Triage dorosłych**

Na świecie opracowano różne systemy segregacji poszkodowanych pozwalające w krótkim czasie ocenić stan poszkodowanego. Najczęściej stosowany jest system **START** (Simple Triage And Rapid Treatment – prosta segregacja i szybkie leczenie). Jest on oparty na ocenie stanu poszkodowanego: sprawdza się częstość oddechu, obecność tętna na tętnicy promieniowej lub czas powrotu krążenia włósniczkowego, stan świadomości. Ocenę taką należy przeprowadzić w ciągu 30 sekund. Na podstawie tych kryteriów oceny stanu chorego dokonuje się rozdziału ofiar wypadku na trzy zasadnicze sektory:

- wymagających natychmiastowej pomocy – I kolejność,
- pilnej pomocy – II kolejność,
- pomocy opóźnionej – III kolejność.

Odpowiadają im odpowiednio: kolor czerwony, żółty i zielony. W taki sam sposób, za pomocą kolorowych taśm lub zawieszek, oznacza się poszczególnych chorych, aby podczas przenoszenia ich do miejsca udzielania pomocy wiadomo było kogo najpierw zabierać, dokąd transportować lub zaprowadzić.

Uznanych za zmarłych – IV grupę – pozostawia się na miejscu zdarzenia, oznaczając ją kolorem czarnym.

Za podstawy oceny stanu zdrowia ofiar w systemie START służą następujące parametry: zdolność do samodzielnego chodzenia, drożność dróg oddechowych, częstość oddechów świadcząca o wydolności oddechowej, szybkość nawrotu włóścikowego – dla oceny zagrożenia wstrząsem, a w ciężkich warunkach pogodowych i złym oświetleniu zachowanie się tętna obwodowego i wygląd skóry, zdolność do wypełniania prostych poleceń świadcząca o stanie świadomości.

Największe zagrożenia wynikają z:

- A – niedrożności dróg oddechowych – na ich udrożnienie mamy 3-4 minuty,
- B – niewydolności oddechowej – może ona zabić w ciągu kilkunastu minut,
- C – niewydolności krążenia (wstrząsu) – po godzinie szansa na przeżycie dramatycznie spada,
- D – obniżenie progu świadomości – zagrożenie zapadaniem się języka i narastaniem ciasnoty śródczaszkowej.

Są to kryteria, którymi doświadczony ratownik medyczny, lekarz czy pielęgniarka mogą się stosunkowo łatwo posłużyć.

Niewłaściwie przeprowadzona wstępna segregacja może zwiększyć liczbę ofiar śmiertelnych podczas katastrofy. Poszkodowani oznaczeni kolorem **czerwonym** wymagają pilnego leczenia wstępnego oraz transportu do szpitala w pierwszej kolejności. Są to poszkodowani w stanie bezpośredniego zagrożenia życia. Stwierdza się u nich najczęściej zaburzenia drożności dróg oddechowych, zaburzenia krążenia, ciężkie oparzenia, rany klatki piersiowej i jamy brzusznej, rozległe urazy głowy, masywne krwawienia i wstrząs. Kolorem **żółtym** oznaczeni są poszkodowani, którzy wymagają wstępnego leczenia i transportu do szpitala w drugiej kolejności. Są to poszkodowani, u których stwierdza się najczęściej urazy głowy bez zaburzeń świadomości, mnogie złamania, urazy kręgosłupa, lekkie oparzenia. Kolor **zielony** to trzecia kolejność udzielania pomocy medycznej i transportu do szpitala. Tym kolorem oznaczeni są najczęściej poszkodowani z powierzchownymi ranami, pojedynczymi złamaniami, zaburzeniami psychicznymi wymagającymi leczenia ambulatoryjnego.

Ważnym zadaniem służb ratowniczych jest niedopuszczenie do ewakuacji niekontrolowanej, która mogłaby znacznie utrudnić sprawne funkcjonowanie placówek medycznych.

Stan chorych po wypadku może się dynamicznie zmieniać, zarówno na miejscu zdarzenia jak i podczas transportu i w szpitalu. Dlatego raz podjętej decyzji o zakwalifikowaniu pod względem kolejności udzielania pomocy nie można traktować jako ostatecznej i proces segregacji kontynuować w czasie transportu i w szpitalnym oddziale ratunkowym czy izbie przyjęć.

Osoby zmarłe, poszkodowani nieoddychający po udrożnieniu dróg oddechowych oraz poszkodowani z obrażeniami ciała nierokującymi przeżycia oznaczane są na **czarno**. W przypadku zgonu w karetce, w czasie transportu do szpitala, ratownicy wracają na miejsce zdarzenia, przekazują zwłoki w wyznaczone miejsce i ponownie włączają się do akcji ratowniczej.

Kwalifikacja ofiar do grupy czarnej jest bardzo kontrowersyjna. Jeśli na miejscu zdarzenia jest wystarczająca liczba ratowników i sprzętu nikt nie musi być kwalifikowany do tej grupy. Jednak, przy ograniczonych możliwościach należy taką segregację przeprowadzić, aby zapewnić przeżycie i leczenie jak największej liczbie ofiar.

**Triage przesiewowy** odbywa się w kilku etapach:

Krok pierwszy – prowadzący akcję ratowniczą powinni wydać głośne polecenie, aby każdy kto może chodzić, udał się w wyznaczone miejsce. Chodzący i rozumiejący polecenie są na tyle wydolni oddechowo i krążeniowo, że będą musieli poczekać na zajęcie się nimi i wstępnie na pewno zostaną oznaczeni kolorem zielonym. Jeśli teren wymagający przeszukania jest duży, można go podzielić na mniejsze sektory i wyznaczyć odpowiednie ekipy, co na pewno skróci czas wstępnej segregacji. W miejscu zdarzenia pozostaje już mniejsza liczba poszkodowanych. Potrzeba im jednak poświęcić więcej uwagi. Należy zacząć od tych, którzy się nie ruszają.

Krok drugi – należy stwierdzić, czy chory oddycha, jeśli nie, to należy udrożnić drogi oddechowe odchyłając głowę do tyłu i przytrzymując żuchwę (nawet jeśli nie możemy wykluczyć urazu kręgosłupa szyjnego). Doraźnie można zabezpieczyć drożność dróg oddechowych rurką ustno-gardłową, przez ułożenie na bok lub skorzystanie z pomocy osoby postronnej polecając jej podtrzymywanie żuchwy. Jeśli, mimo udrożnienia dróg oddechowych, oddech nie powraca, to w warunkach katastrofy ofiara jest prawdopodobnie nie do uratowania i należy przejść do następnego chorego i nie podejmować akcji reanimacyjnej.

Krok trzeci – to ocena wydolności układu krążenia. Zwolnienie nawrotu włóścikowego po ucisku płytki paznokciowej, czoła lub dłoni dłuższe niż 2 sekundy świadczy o wstrząsie i kwalifikuje do udzielenia pomocy w pierwszej kolejności. Jeśli stwierdza się krwotok zewnętrzny, należy próbować go natychmiast zatamować przez ucisk. W takich sytuacjach można również korzystać z pomocy świadków zdarzenia lub lżej poszkodowanych.

Krok czwarty – to ocena stanu świadomości. Każdy nieprzytomny oraz ten splątany, który nie wykonuje prostych poleceń, zazwyczaj potrzebuje pomocy w pierwszej kolejności.

Na miejscu zdarzenia należy wykonywać tylko możliwie proste, mało czasochłonne zabiegi stabilizacyjne, tymczasowe zabezpieczenia i zorganizować szybki transport do szpitala, bo tylko tam naprawdę można leczyć ciężko chorego.

Szybka wstępna ocena nosi nazwę **sita selekcyjnego**. Następny krok to ocena bardziej szczegółowa, której dokonuje się zwykle już w punkcie rozdziału, w strefie udzielania pomocy. Tam, na podstawie przeprowadzonej wcześniej wstępnej oceny urazowej, lekarz powinien zdecydować, czy należy wykonać doraźne zabiegi ratujące życie. Po raz kolejny



wykonuje on badanie ogólne obejmujące sprawdzenie i zapewnienie drożności dróg oddechowych, sprawdzenie wydolności oddechu, osłuchanie i badanie palpacyjne klatki piersiowej, ocenę wypełnienia żył szyjnych i położenia tchawicy, badanie brzucha, miednicy i kończyn, a podczas przekładania na nosze- grzbietu i pośladków.

Podczas ustalania kolejności transportu należy się kierować przede wszystkim aktualnym stanem poszkodowanego, ale należy brać pod uwagę również mechanizm doznanego urazu i związane z nim ryzyko ukrytych być może w danej chwili obrażeń.

Amerykańskie Kolegium Medycyny Ratunkowej opracowało wytyczne, które sugerują, aby chory, który poddany został działaniu dużej energii kinetycznej, trafił możliwie szybko do centrum urazowego lub szpitala wieloprofilowego, nawet jeśli jego stan na miejscu wypadku jest stabilny.

Czasem, w związku z naturą zdarzenia, akcję ratunkową prowadzi się przy istnieniu zagrożenia dla ratujących. Wyznacza się wtedy strefę niebezpieczną. Za zdrowie i życie odpowiadają wtedy ratownicy Państwowej Straży Pożarnej (PSP), a cywilny personel medyczny nie ma do niej dostępu. Mają oni głównie za zadanie możliwie szybko ewakuować ofiary wypadku i uczestników zdarzenia poza strefę niebezpieczną. Wyznacza się jeden lub kilka punktów segregacji, do których strażacy ewakuują ofiary i tu dopiero odbywa się wstępna segregacja. Ustala się także strefę udzielania pomocy i strefę oczekiwania. Oznaczeni kolorem czerwonym powinni być bezpośrednio dostarczeni do punktu medycznego. Oznaczeni kolorem żółtym niedaleko, a kolorem zielonym w pewnym oddaleniu, ale również pod opieką ratownika medycznego czy pielęgniarki.

### **Triage dzieci**

W społeczeństwie występuje powszechne przyzwolenie na udzielanie pomocy dzieciom w pierwszej kolejności, ale w warunkach zdarzenia masowego nie jest to zawsze słuszne i akceptowalne postępowanie. Może ono doprowadzić do sytuacji, w której życie dorosłego człowieka będzie, w nieuzasadniony sposób zagrożone, a może to być rodzic ratowanego dziecka. W medycynie katastrof istnieją dwa najpopularniejsze systemy segregacji dzieci: amerykański JumpSTART oraz brytyjski Pediatric Triage Tape (Triage Sieve dla dzieci). Oba te systemy pozwalają na zminimalizowanie czynnika emocjonalnego w procesie segregacyjnym. Powstrzymują ratowników przed nieuzasadnioną kwalifikacją wszystkich dzieci do grupy czerwonej i są pewną formą wsparcia emocjonalnego dla ratownika dokonującego segregacji, często decydującego o życiu lub śmierci dziecka, ofiary zdarzenia masowego.

**System JumpSTART.** W 1995 roku dr Lou E. Roming dokonała adaptacji systemu segregacyjnego START na potrzeby segregacji dzieci, tworząc system Jump START. System ten stosowany jest u poszkodowanych dzieci do ósmego roku życia. Dzieci mające więcej niż osiem lat są już oceniane według systemu START.

Segregację medyczną dzieci przeprowadza się, podobnie jak u dorosłych, oceniając podstawowe parametry życiowe według schematu ABCD. Reakcje fizjologiczne i psychologiczne dziecka na uraz są odmienne od reakcji dorosłego. Ze względu na mniej-

szą całkowitą masę ciała, efekt zadziałania siły kinetycznej jest proporcjonalnie większy. Dlatego nawet przy braku zewnętrznych śladów urazu, zawsze trzeba brać pod uwagę możliwość wystąpienia obrażeń wewnętrznych. W postępowaniu z dzieckiem po urazie najpilniejszą sprawą jest ustalenie, czy występują jakieś obrażenia zagrażające życiu oraz podjęcie natychmiastowego leczenia.

Na miejscu zdarzenia postępowanie obejmuje intubację, zapewnienie dostępu do żyły, unieruchomienie i jak najszybsze przewiezienie do szpitala. Nie wszystkie te czynności udaje się wykonać na miejscu. Założenie dostępu do żyły może sprawiać duże trudności nawet w najbardziej sprzyjających warunkach i nie może być przyczyną opóźnienia w transporcie do szpitala. Jeżeli przewidywany czas transportu do placówki medycznej jest długi, płyny wyrównujące można podawać doszypikowo.

Główną różnicą w segregacji poszkodowanych dorosłych i dzieci jest postępowanie w przypadku braku oddechu po udrożnieniu dróg oddechowych. Dorosły poszkodowany jest w takiej sytuacji uznawany za zmarłego. U dziecka natomiast należy dodatkowo dokonać oceny tętna obwodowego. Dopiero brak oddechu i tętna pozwala uznać dziecko za zmarłe. Gdy tętno jest wyczuwalne, należy wykonać 5 oddechów ratowniczych. Jeśli tym sposobem nie uda się przywrócić oddechu, dziecko uważa się za zmarłe.

Do oceny stanu świadomości dziecka, system Jump START wykorzystuje skalę AVPU. Z dzieckiem staramy się nawiązać kontakt używając języka, które jest zrozumiałe dla niego i jego rodziców. Dziecko, u którego widzimy możliwość skupienia uwagi na bliskiej mu osobie lub na zabawce najprawdopodobniej nie ma zaburzeń świadomości. Natomiast sytuacja, w której dziecko nie może skupić na niczym swojej uwagi, nie daje się uspokoić ani pocieszyć, może mieć poważne obrażenia wewnątrzczaszkowe, może być we wstrząsie, niedotlenione lub cierpieć z powodu bólu. Stan świadomości jest bardzo czułym wskaźnikiem zaburzeń perfuzji.

W zdarzeniu masowym wszelkie zmiany w zachowaniu dziecka powinny być natychmiast ocenione przez osobę wykonującą segregację medyczną.

Udzielając pomocy medycznej dzieciom staramy się zapewnić im możliwie najbliższy kontakt z rodzicami. Umożliwia to lepszy kontakt z dzieckiem, wykonanie triage'u, a w razie potrzeby zapewnia dodatkowe ręce do pomocy np. przy przytrzymaniu opatrunku uciskowego.

W systemie segregacji dzieci pierwszą kolejność udzielania pomocy (kolor czerwony) uzyskają również dzieci, które wymagają częstego odsysania wydzieliny z dróg oddechowych, dzieci z otwartymi złamaniami, z dużymi ranami, z urazem drążącym głowy, szyi i tułowia, wazące poniżej 10 kilogramów oraz z oparzeniami ponad 10% powierzchni ciała, nawet jeśli ich wskaźniki życiowe są jeszcze stabilne. Kolorem żółtym, czyli pomocą w drugiej kolejności powinny być oznaczone dzieci nie mogące się poruszać samodzielnie, ale będące wydolne oddechowo, nie zagrożone wstrząsem i będące w stanie pełnej świadomości. W tym systemie dzieci w wieku poniżej jednego roku nie są kwalifikowane do grupy zielonej bez dokładniejszego zbadania.

**Paediatric Triage Tape.** Taśma segregacyjna stosowana w brytyjskim ratownictwie to przykład innego rozwiązania zagadnienia segregacji dzieci. Paediatric Triage Tape to wodoodporna taśma, podzielona na cztery segmenty:

- 50-80 cm / 3-10 kg;
- 80-100 cm / 11-18 kg;
- 100-140 cm / 19-32 kg
- >140 cm / >32 kg).

Każdy segment zawiera schemat segregacyjny triage sieve z kryteriami segregacyjnymi dostosowanymi do wieku dziecka. Podczas segregacji ratownik przykładą taśmę do ofiary. Wzrost dziecka określa przedział, z którego odczytywany jest właściwy dla wieku schemat segregacyjny. Ratownik stosujący system segregacyjny triage sieve nie ocenia dokładnie stanu świadomości. Ten element wstępnej oceny poszkodowanego brany jest pod uwagę dopiero podczas wtórnej segregacji. Taśma ta pozwala dokładnie ocenić stan małego pacjenta. Stanowi swoistego rodzaju ściągę dla ratownika prowadzącego segregację.

System **Triage Sieve** ma również w Wielkiej Brytanii i części Australii zastosowanie w segregacji dorosłych. Opiera się on na ocenie zdolności osób do samodzielnego poruszania się i kontroli ich podstawowych funkcji życiowych: częstości oddechu i perfuzji obwodowej lub częstości tętna. System pozwala na oddzielenie pacjentów z drobnymi urazami od tych, którzy znajdują się w stanie zagrożenia życia. Pacjenci kategorii T1 (kolor czerwony) wymagają natychmiastowych zabiegów ratujących życie. Poszkodowani z grup T2 (kolor żółty) i T3 (kolor zielony) nie znajdują się w stanie bezpośredniego zagrożenia życia i mogą poczekać na pomoc lub ewakuować się sami. Pacjentom z grupy T2 pomoc powinna być udzielona w ciągu 4 godzin od zdarzenia. Dodatkowo wprowadza się grupę poszkodowanych T4 (brak standardowego oznaczenia kolorystycznego), którzy mają minimalne szanse na przeżycie i dla których pomoc jest odroczone, aby nie angażować personelu medycznego niezbędnego dla osób z większym prawdopodobieństwem przeżycia.

### **Zestawy segregacyjne**

Wiele służb medycznych na świecie, przygotowanych do działań w zdarzeniach masowych, jest wyposażonych w zestawy segregacyjne. Zawartość zestawów jest zależna od wielu czynników. Wynika ona głównie z charakteru systemu ratowniczego i kompetencji ratowników mających korzystać z wyposażenia. Zestawy takie ułatwiają personelowi medycznemu zarządzanie medyczną stroną działań ratowniczych, pozwalają oznakować ratowników odpowiedzialnych za poszczególne etapy działań: koordynatora medycznego, lidera segregacji, lidera punktu medycznego i ratownika zarządzającego transportem do szpitala. W zestawie znajdują się kolorowe kody w postaci tabliczek lub taśm, które pozwalają na szybkie oznakowanie wszystkich poszkodowanych zgodnie z wynikiem segregacji medycznej. Uzyskuje się przez to informacje o liczbie ofiar, doznanych przez nie obrażeń i pilności udzielania pomocy. Są to informacje bezcenne dla CPR, gdyż umożliwiają sprawną organizację niezbędnej pomocy medycznej.

Obecnie na polskim rynku są dostępne zestawy segregacyjne opracowane w dwóch niezależnych wersjach. Ich wyposażenie zostało tak opracowane, by wzajemnie się uzupełniały, w miarę pojawienia się różnych potrzeb. Nie zawsze jest konieczne korzystanie z całego wyposażenia. W jednym zdarzeniu wystarczające będzie użycie taśm segregacyjnych, w innym – dokumentacji medycznej w postaci kart segregacyjnych.

Podstawowy zestaw segregacyjny „AKATEX” składa się z odblaskowych taśm segregacyjnych w kolorach: czerwonym, żółtym, zielonym i czarno-białym. Można je szybko umieścić na kończynie poszkodowanego. Materiały odblaskowe zapewniają widoczność ofiary w trudnych warunkach nocnych. Dodatkowym wyposażeniem jest latarka ręczno-czołowa, marker, długopis, raport z segregacji oraz raca świetlna pozwalająca w nocy dostrzec ratownika odpowiedzialnego za triage z dużej odległości. Zestaw może być modyfikowany o dodatkowe wyposażenie, np. rurki ustno-gardłowe, nożyczki czy nóż ratowniczy.

Zestawy powinny być wyposażeniem ambulansów, jednostek Państwowej Straży Pożarnej, a także służb medycznych zabezpieczających porty lotnicze czy imprezy masowe.

**Karta triag'eowa** jest elementem drugiego zestawu segregacyjnego. Każda ofiara zdarzenia masowego powinna być zaopatrzona w kartę segregacyjną, która zawiera przyznany kod, opis obrażeń, informację o wdrożonym leczeniu oraz podstawowe dane o poszkodowanym. Karty segregacyjne ułatwiają organizację działań ratunkowych w miejscu zdarzenia, umożliwiają policzenie wszystkich ofiar biorących udział w zdarzeniu, umożliwiają monitorowanie stanu poszkodowanych, zapewniają przekaz informacji o poszkodowanych personelowi szpitali, do których są oni transportowani, umożliwiają późniejszą identyfikację ofiar w szpitalach.

Karty są dokumentem medycznym ofiar masowego zdarzenia. Pozwalają śledzić dynamikę stanu klinicznego, skuteczność zastosowanego leczenia. Są one wykonane z materiału wodoodpornego, co zmniejsza możliwość ich zniszczenia w trudnych warunkach atmosferycznych. Ich rozmiar i specjalna konstrukcja powodują, że są dobrze widoczne na ciele poszkodowanych.

## **Wnioski**

Poczucie bezpieczeństwa jest jedną z podstawowych potrzeb ludzkich i dlatego jest tak istotne zarówno dla jednostki jak i dla państwa. Wejście Polski do struktur Unii Europejskiej i NATO zaowocowało zmianami w systemie ochrony zdrowia, które dostosowują ten system do wymogów międzynarodowych. Znalazło to również odzwierciedlenie w zmianach organizacyjnych działań podejmowanych w stanach zagrożenia życia i zdrowia. Sposób organizacji tych działań określa się mianem systemu ratownictwa. Nadrzędnym celem działania zintegrowanego systemu ratownictwa jest ratowanie życia i zdrowia obywateli niezależnie od rodzaju zagrożenia.

Planowanie zabezpieczenia i przygotowania na wypadek katastrof wymaga często pokonania oporów psychicznych i nie poddawania się nasuwającym się myślom, że może nic złego się nie zdarzy, bo przecież do tej pory się nie zdarzyło lub, co gorsza, jak się zdarzy

katastrofa, to po prostu będziemy pracować więcej i jakoś to będzie. Nic bardziej mylnego. Tragiczne doświadczenia wielu katastrof wyraźnie pokazują, że tylko dobre planowanie i przygotowanie struktur ratowniczych może zmniejszyć liczbę ofiar i rozmiar kalectwa.

Masowa katastrofa nie jest tym samym z punktu widzenia straży pożarnej lub policji, co z punktu widzenia służby zdrowia. Zrozumiałe jest więc, że każda z tych służb opracowała własną definicję katastrofy i ważne jest, by wszystkie te służby wspólnie opracowywały plany na wypadek jej wystąpienia.

Prostota i dobra znajomość to dwa podstawowe elementy skutecznego planowania. Realistyczne ćwiczenia w celu oceny rzeczywistej wartości planu działań na wypadek katastrofy służą nie tylko zaznajomieniu ratowników z planem i przydzieleniu ról, ale również mają ułatwić wykrycie problemów i braków, które powinny zostać usunięte.

Tylko skoordynowane działania wszystkich służb ratowniczych na miejscu zdarzenia stanowią integralną całość. Obecność na miejscu zdarzenia dziesięciu zespołów ratownictwa medycznego nie oznacza, że istnieją dziesięciokrotnie lepsze możliwości udzielania pomocy. W dużych zdarzeniach, o efektywności działań decyduje szybkość decyzji i umiejętność wykorzystania dostępnego na miejscu personelu i sprzętu, a więc system zarządzania. Polska ma skromne doświadczenia z postępowania w przypadkach obrażeń wielonarządowych w wypadkach masowych. Na szczęście nie doszło jeszcze u nas do ataków terrorystycznych czy katastrof przemysłowych na dużą skalę. Poligonem doświadczalnym mogą być katastrofy górnicze. Powoduje to uśpienie i brak właściwego przekonania wszystkich szczebli państwowych o pilnej potrzebie posiadania struktur ratunkowych. W ich przygotowaniach trzeba korzystać z doświadczeń innych krajów.

System medycyny ratunkowej i ratownictwa przedszpitalnego opiera się na koncepcji tzw. łańcucha przeżycia. Ogniwa tego łańcucha są ze sobą mocno powiązane i mają zapewnić pacjentowi w stanie nagłego zagrożenia życia i zdrowia szybkie dotarcie kwalifikowanych służb ratownictwa medycznego i podjęcie niezbędnych działań ratunkowych na miejscu zdarzenia.

Ogromną możliwość podjęcia działań, które poprawią stan poszkodowanego i zwiększą jego szanse na przeżycie mają świadkowie zdarzenia lub osoby lżej poszkodowane w tym zdarzeniu. Gdy poszkodowany nie oddycha, dochodzi do zatrzymania krążenia (NZK). W takiej sytuacji na uratowanie życia ludzkiego są tylko 3-4 minuty. Karetka pogotowia Ratunkowego nie zawsze zdąży dojechać w tym czasie.

Zatamowanie obfitego krwawienia zewnętrznego przez świadka zdarzenia również poprawi stan poszkodowanego, a bierne przyglądanie się spowoduje wykrwawienie i śmierć.

**Nie należy bać się udzielania pierwszej pomocy. Lepiej robić coś niż stać i biernie się przyglądać.**

Zagrożenia współczesnego świata stale zwiększają ryzyko występowania zdarzeń z dużą ilością ofiar i znacznymi zniszczeniami środowiska. Zjawiska te wymagają szczególnych umiejętności postępowania, zwłaszcza w zakresie organizacji działań na miejscu zdarzenia i segregacji medycznej ofiar tego zdarzenia.

Nie tylko lekarze, pielęgniarki i ratownicy medyczni podnoszą swoją wiedzę z zakresu medycyny ratunkowej i katastrof. To jedyna droga prowadząca do dorównania innym profesjonalnym służbom ratowniczym, działającym systemowo, w oparciu o wypracowane algorytmy. Każdemu z nas, wykonujących zawód medyczny, jeśli w praktyce zawodowej przyjdzie choć raz stawić czoła takiemu zdarzeniu, zapewni to bezpieczeństwo i poczucie dobrze spełnionego obowiązku i pozwoli uniknąć odpowiedzialności karnej.

Mam nadzieję, że w tej pracy udało mi się przybliżyć ciekawe zagadnienia z zakresu medycyny katastrof, uzmysłowić, jak ważna jest pierwsza pomoc świadków na miejscu zdarzenia. Kiedy już przyszłoby nam znaleźć się w sytuacji katastrofy to tylko sprawnie działający system zarządzania może uratować nas od chaosu i dezorganizacji.

Ewa Szymańska

## **Ból w klatce piersiowej jako powód wezwania pogotowia ratunkowego. Diagnoza początkowa a końcowa**

Promotor: dr nauk med. Piotr Żukrowski

*A serce czeka.  
I nie masz pojęcia o jego istnieniu!  
Dopóki nie zapadnie w chorobę.  
I wtedy, w każdej chwili słycać bicie.  
Jesteś szczęśliwy, bo żyjesz!  
(Autorka pracy)*

### **Założenia i cele pracy**

Świadomość naszego społeczeństwa na temat chorób serca, a zwłaszcza postępowanie w przypadku wystąpienia nagłych objawów bólowych w klatce piersiowej jest bardzo mała. Świadczy o tym fakt, że choroby układu sercowo-naczyniowego stanowią przyczynę około połowy wszystkich zgonów w Polsce. W 2001 r. z powodu choroby wieńcowej zmarło 173 tys. Polaków. Prawie co piąty zgon dotyczy osób poniżej 65 roku życia. Jedną z przyczyn tak wysokiej umieralności jest niedostateczna wiedza pacjentów na temat choroby niedokrwiennej serca.

W dzisiejszych czasach żyjemy bardzo szybko, pęd do zdobycia pieniędzy skłania nas do wielogodzinnej pracy, której niejednokrotnie towarzyszy stres. Poruszamy się samochodami, nie przywiązujemy uwagi do ilości i jakości jedzenia. Nie mamy czasu na odpoczynek i rekreację. Wszystkie te elementy składają się na niezdrowy tryb życia. Jeżeli jeszcze jesteśmy osobami z obciążeniem genetycznym, to ryzyko chorób serca jest znacznie wyższe i możliwość wystąpienia zawału serca przed 50 rokiem życia jest prawdopodobna.

Nieświadomi stanu swojego zdrowia, żyjemy w przekonaniu, że choroby serca nie będą nas dotyczyły. Do lekarza udajemy się dopiero, kiedy nam coś dolega, nie mamy czasu na badania kontrolne. Organizm broniąc się, nie daje nam wyboru i często w sytuacjach bardzo nieprzewidywanych, np. w pracy, na wycieczce lub imprezie, żąda pomocy, poprzez silny, rozrywający ból w klatce piersiowej.

## Materialy i metodyka

Badania nad grupą osób z bólami w klatce piersiowej, przeprowadziłam na podstawie wyjazdów w Pogotowiu Ratunkowym Filii Lubin w latach 2006 i 2007.

Obszarem, któremu patronuje Filia jest powiat lubiński zajmujący 712 km<sup>2</sup> i amieszkuje przeszło 106 tys. ludności. Średnia gęstość zaludnienia wynosi 155 osób na 1 km<sup>2</sup>. Blisko 75% ludności skupionej jest w stolicy powiatu – mieście Lubinie. Struktura ludności pod względem wieku wskazuje, że społeczeństwo powiatu jest młodsze, aniżeli przeciętnie na Dolnym Śląsku i nie przekracza 50 lat.

Poniżej w tabelach przedstawiam dane, które użyłam w dalszej części pracy.

**Tabela 6. Dane dotyczące wyjazdów w Pogotowiu Ratunkowym w latach 2006/2007**

Wyjazdy do	Rok 2006	Rok 2007
Zachorowania	8254	8642
Transporty	5567	5446
Wypadki	1272	1419
Suma wszystkich wyjazdów	15093	15507
Zgony ogólnie	221	221

**Tabela 7. Wykaz kodów chorobowych z Międzynarodowej Statystycznej Kwalifikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych**

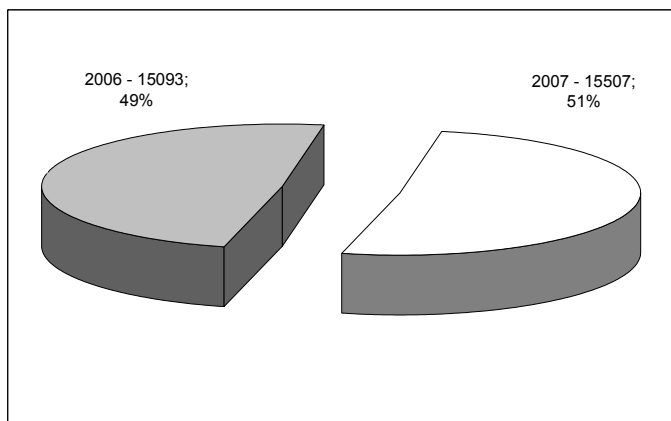
Numer kodu	Jednostka chorobowa	Ilość zachorowań w 2006 roku	Ilość zachorowań w 2007 roku
F-48	Inne zaburzenia nerwicowe	310	277
G-54	Zaburzenia korzeni rdzeniowych i splotów nerwowych	162	138
I-11	Choroba nadcisnieniowa z zajęciem serca	162	31
I-20	Dusznicza bolesna	177	183
I-21	Ostry zawał serca	84	118
I-22	Ponowny zawał serca	5	2
I-23	Niektóre powikłania w ostrym zawale serca	2	0
I-24	Inne ostre postacie choroby niedokrwiennej serca	3	6
I-25	Przewlekła chorób niedokrwiennej serca	92	55
I-26	Zator płucny	8	6
I-40	Ostre zapalenie mięśnia sercowego	1	0
I-44	Blok przedsionkowo-komorowy lewej odnogi pęczka Hisa	2	2
I-45	Inne zaburzenia przewodnictwa	2	2
I-46	Zatrzymanie krążenia	53	50
I-47	Częstoskurcz napadowy	84	88
I-48	Migotanie i trzepotanie przedsionków	87	103
I-49	Inne zaburzenia rytmu serca	57	68
I-50	Niewydolność serca	102	159



Numer kodu	Jednostka chorobowa	Ilość zachorowań w 2006 roku	Ilość zachorowań w 2007 roku
I-51	Choroby serca niedokładnie określone i powikłania chorób serca	3	1
I-64	Udar, nie określony jako krwotoczny lub zawałowy	209	178
I-71	Tętniak i tętniak rozwarstwiający tętnicy głównej	3	5
I-73	Inne choroby naczyń obwodowych	4	4
I-74	Zator i zakrzep tętnicy	8	6
J-81	Obrzęk płuc	34	35
R-07	Ból w gardle i klatce piersiowej	137	163
R-96	Nagła śmierć przyczyna nieznana	174	188

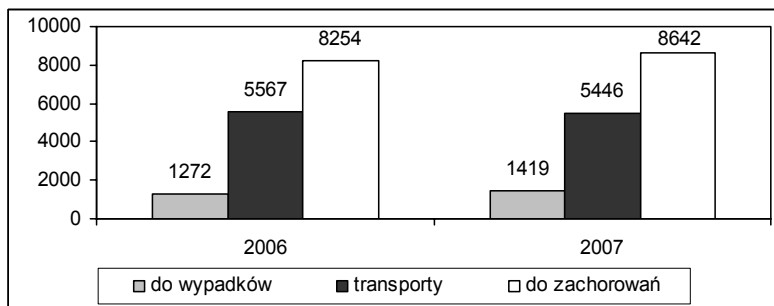
## Wyniki pracy

### Wyjazdy Pogotowia Ratunkowego w latach 2006 i 2007



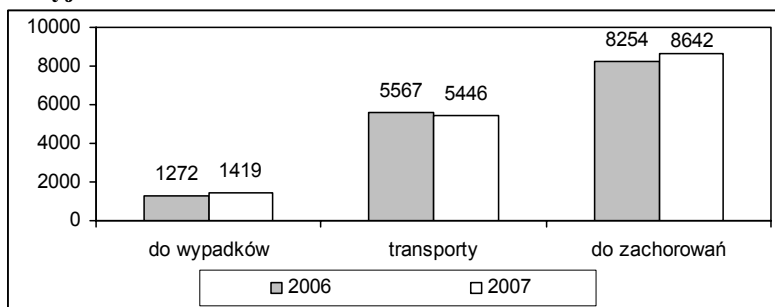
Ilość wszystkich wyjazdów PR w roku 2006 i 2007 była podobna.

### Zestawienie wyjazdów w zależności od kategorii



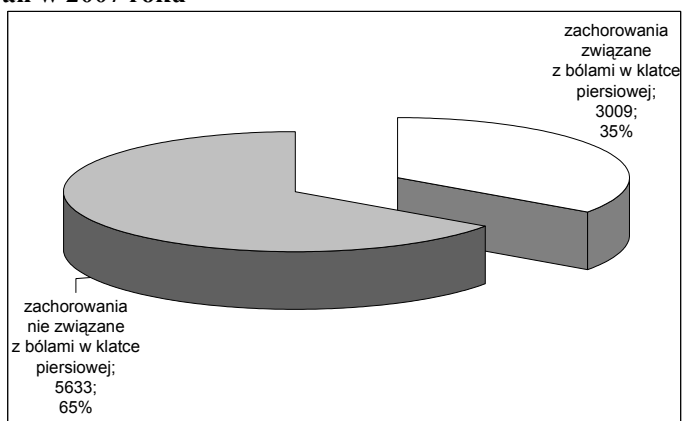
W roku 2006 i 2007 najwięcej było wyjazdów do zachorowań, na drugim miejscu były transporty, a najmniej było wypadków.

## Zestawienie wyjazdów w zależności od roku



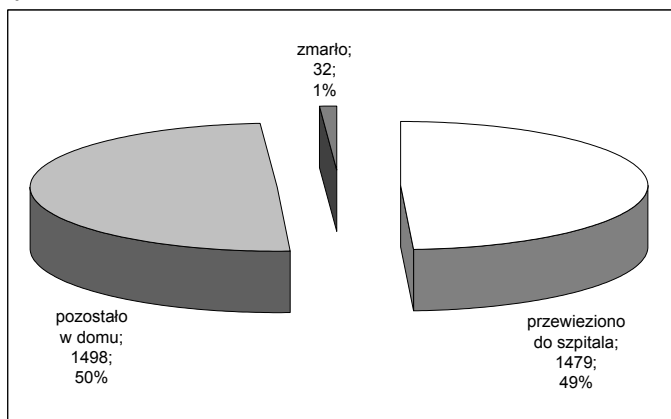
Ilość wyjazdów do wypadków, zachorowań i transportów w roku 2006 i 2007 była porównywalna.

## Udział procentowy (liczbowy) zachorowań z bólami w klatce piersiowej do pozostałych zachorowań w 2007 roku



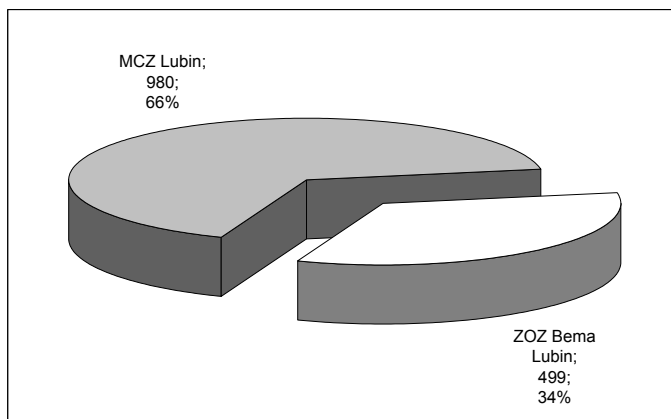
Wyjazdy do zachorowań z bólami w klatce piersiowej stanowiły 1/3 wyjazdów do wszystkich zachorowań w 2007 roku.

## Postępowanie z pacjentami w zachorowaniach związanych z bólami w klatce piersiowej w 2007 roku



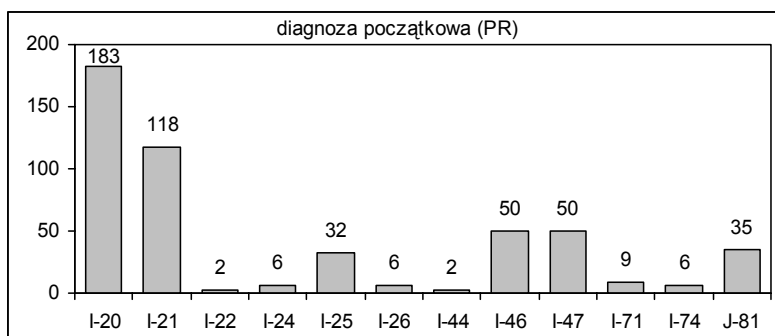
Okolo połowa pacjentów z bólami w klatce piersiowej wymagała dalszego leczenia w Szpitalu.

## Transport pacjentów w zależności od stanu zdrowia i postawionej diagnozy w 2007 roku



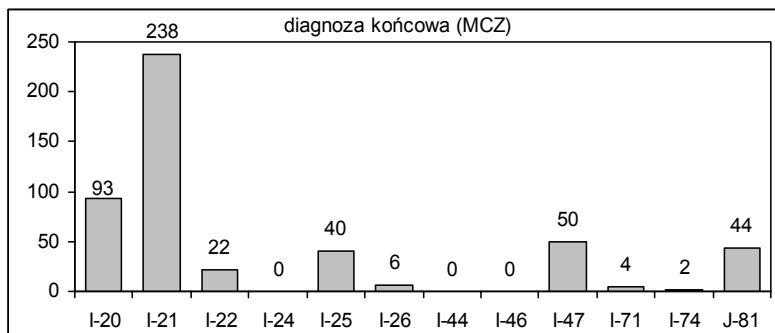
Aż 1/3 pacjentów transportowanych do Szpitala wymagała opieki Specjalistycznego Ośrodka Interwencji Kardiologicznej (SOIK).

### Diagnozy postawione przez lekarza PR u pacjentów przewiezionych do Szpitala MCZ.



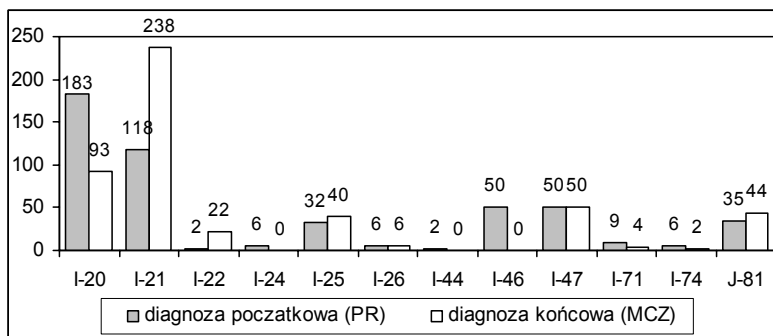
Ostry zawał serca (I-21) i dusznica bolesna (I-20) były najczęstszą diagnozą stawianą pacjentom przewiezionym do Szpitala MCZ w Lubinie.

### Diagnoza postawiona przez lekarza w Szpitalu MCZ u tych samych pacjentów.



Ostry zawał serca były najczęstszą diagnozą stawianą przez lekarza MCZ i stanowił prawie połowę wszystkich postawionych diagnoz.

## Porównanie diagnozy początkowej i końcowej



Różnica diagnoz (oprócz I-20, I-21) jest porównywalna (nieznacząca), a w I-20 i I-21 jest wyraźna, a diagnozy I-24, I-44 i I-46 w końcowej diagnostyce nie występują.

### Omówienie wyników pracy i dyskusja

Pogotowie Ratunkowe (PR), obok podstawowej opieki zdrowotnej i lekarza pierwszego kontaktu, to jedyna wyjazdowa jednostka uprawniona do niesienia pomocy w warunkach przedszpitalnych.

Od sprawności i jakości jego struktur oraz od kwalifikacji pracujących w nich osób zależy czyjaś szansa na przetrwanie nagłego zagrożenia życia, zmniejszenie rozmiaru cierpienia i bólu, uniknięcie rozległego kalectwa czy uszczerbku na zdrowiu. Bardzo trafne jest określenie ratownictwa medycznego mianem sieci bezpieczeństwa zdrowotnego i bezpieczeństwa publicznego współczesnego społeczeństwa.

Struktura, funkcjonowanie, finansowanie i nadzór nad systemem ratownictwa medycznego oparte są na przepisach prawnych. Najważniejszym aktem prawnym z tego zakresu jest w Polsce Ustawa o Państwowym Ratownictwie Medycznym z 8 września 2006 roku (Dz. U. 2006 Nr 191, poz. 1410).

Chociaż PR jest jednostką zintegrowaną i w całej Polsce działa na takich samych zasadach, to w różnych filiach ilość wyjazdów jest różna, zależy ona między innymi od takich czynników, jak wielkość obszaru objętego opieką i ilość zamieszkującej na niej ludności.

W roku 2006 PR Lubin zrealizowało 8254 wyjazdów do zachorowań, a w roku 2007 takich wyjazdów było 8446, z czego 35% (3009) to interwencje do chorób dających objawy bólowe w klatce piersiowej. Tak więc aż 3009 razy dyspozytor musiał podjąć bardzo ważną decyzję jaki wysłać zespół. Od jego postępowania zależało zdrowie i życie tych osób.

Uważam, że funkcja dyspozytora w PR jest bardzo odpowiedzialna i ważna. To on ma pierwszy medialny kontakt z pacjentem lub osobą, która wzywa pomocy.

Ten pierwszy wywiad przeprowadzony i zebrany przez dyspozytora daje nam ogólny obraz zdarzenia, do którego zostaliśmy wezwani. Może brzmieć groźnie i dawać zapowiedź bardzo ciężkiego stanu pacjenta lub też wydawać się całkiem mało istotnym. Na tym etapie postępowania są dwie bardzo ważne sprawy, o których muszę wspomnieć: to czas dojazdu do miejsca zdarzenia i bezpieczeństwo zespołu. Przyjętym i obowiązującym

w naszej Filii przedziałem czasowym dotarcia do pacjenta jest: na terenie miasta do 5 minut, poza granicami miasta do 15 minut.

Działanie nasze w większości jest oparte na standardach postępowania, opracowywane i wdrażane na podstawie wieloletnich badań i obserwacji lekarzy klinicystów, przyczyniających się do szybkiej, sprawnej i ukierunkowanej pomocy. W zespołach wyjazdowych PR obowiązują następujące standardy postępowania z chorymi zgłaszającymi bóle w klatce piersiowej:

- wywiad (określenie charakteru, umiejscowienia i czasu trwania bólu),
- badanie przedmiotowe (wykonanie EKG),
- konsultacja z kardiologiem (teletransmisja),
- podanie leków (polopiryna, Plavix, heparyna, leki przeciwbólowe),
- transport do docelowego ośrodka leczniczego (np. pracownia hemodynamiczna).

Z doświadczenia wiem, że wdrożenie standardów w życie i stosowanie ich w praktyce pozwala na rozpoznanie jednostek chorobowych u pacjentów wysokiego ryzyka. Są nimi Ostre Zespoły Wieńcowe (OZW), do których zaliczają się: niestabilna choroba wieńcowa (UA), zawał bez uniesienia odcinka ST (NSTEMI), zawał z uniesieniem odcinka ST (STEMI).

Jak wynika z danych statystycznych w 2007 roku w liczbie 3009 (100%) zachorowań z bólami w klatce piersiowej było 1479 (49%) chorych, kwalifikujących się do leczenia szpitalnego.

Obecnie rozwój techniki i nauki medycznej jest tak duży, że współczesny lekarz ma do dyspozycji nieinwazyjne i inwazyjne metody diagnostyczne.

Pomoc przedszpitalna stanowi zintegrowany system Ratownictwa Medycznego (RM) wyposażony w doskonały sprzęt specjalistyczny, tj. defibrylator z możliwością przesyłu danych, 12-to odprowadzeniowe EKG, pulsoksymetr, respirator przystosowany do warunków polowych i transportowych, pompę infuzyjną i inne. Ogół wyposażenia przyczynia się do szybszego zinterpretowania danych oraz postawienia trafniejszej diagnozy wstępnej. Pozwalają również na konsultację jeszcze z miejsca zdarzenia lub w czasie transportu, ustalenia miejsca przyjęcia i wdrożenia stosownego leczenia. Nowoczesne karetki jakie posiada obecnie PR, zapewnia pacjentowi i jego załodze bezpieczeństwo i pełen komfort podczas transportowania chorego. Pacjent czuje się bezpiecznie, jest pod stałą opieką wykwalifikowanego personelu, monitorowane są jego parametry życiowe, a w ciężkich przypadkach wspomagane. Całokształt oprawy technicznej wpływa na skrócenie czasu dotarcia pacjenta do docelowej jednostki leczniczej, co zwiększa jego szanse na przeżycie.

Technika to tylko oprawa, ważniejszą rolę odgrywają ludzie, którzy posługują się ww. sprzętem. Dlatego powinniśmy dobrze radzić sobie w sytuacjach stresowych. Dobra organizacja i umiejętność pracy w zespole poprawią i przyspieszą działania ratownicze, skrócą czas zaopatrzenia pacjenta i zwiększą jego szanse.

Następnym bardzo ważnym elementem jest kompetencja i fachowość, nie wyobrażam sobie przypadkowości i nieodpowiednich ludzi na stanowisku lekarza, pielęgniarki, ratownika czy kierowcy. Każde z nich wiąże się z ogromną odpowiedzialnością, wiedzą i umiejętnościami. Niedoświadczony i niedouczony pracownik, posiadający nawet jak

najlepszy sprzęt nie jest w stanie właściwie, skutecznie udzielić pomocy, konsekwencje ponosi pacjent, rodzina i społeczeństwo.

Dzięki ogromnemu postępowi medycyny w dziedzinie kardiochirurgii możliwa jest interwencja, której rezultatem jest przywrócenie zdrowia pacjentowi.

W Zabrzu w 1991 roku została powołana Fundacja Rozwoju Kardiologii, jako unikatowa, niepaństwowa instytucja wysokiej technologii, doskonalenia narzędzi i metod leczenia zagrożonego serca oraz wprowadzenia ich do praktyki klinicznej poprzez badania naukowe i prace wdrożeniowe związane z polskim sztucznym sercem, robotem kardiochirurgicznym i innowacyjnymi narzędziami chirurgicznymi, inżynierią tkankową wykorzystywaną w celach leczniczych oraz biologicznymi protezami zastawek serca do korekcji wrodzonych i nabytych wad serca u dzieci i dorosłych.

Fundacja zajęła się kwestią wykorzystania komórek macierzystych do stworzenia nowego typu zastawki opartej o komórki własne biorcy. W przyszłości chce podjąć temat odtwarzania funkcjonalnego mięśnia sercowego.

Perspektywa piękna, ale odległa i kosztowna jak wszystkie badania.

Porozmawiajmy teraz o wiele tańszej metodzie unikania chorób serca, jaką jest profilaktyka i świadomość społeczeństwa. Ogólnie wiadomo, że zapobieganie jest o wiele tańsze niż leczenie. Społeczeństwo polskie nie należy do bardzo dbających o swoje zdrowie, żyje raczej w myśl zasady, przekonania, że jak nie boli to jest się zdrowym. Dla poprawy tej sytuacji i poszerzenia świadomości społecznej powstało w Polsce wiele fundacji i towarzystw, których celem jest szerzenie oświaty poprzez pogadanki, prelekcje, wydawanie literatury, bezpłatne akcje profilaktyczne, badania przesiewowe. Jednym z takich towarzystw jest Polskie Towarzystwo Kardiologiczne, które patroluje akcjom na rzecz zdrowia, nagradza i wyróżnia firmy medyczne i nie medyczne biorące czynny udział .

## **Wnioski**

- Bóle w klatce piersiowej w większości nie zagrażają życiu, ale nie są banalną przyczyną wezwań Pogotowia Ratunkowego.
- Duża świadomość społeczeństwa na temat swojego zdrowia i szybkie wezwanie pomocy może uratować życie.
- Dobrze zorganizowany i sprawny system Ratownictwa Medycznego gwarancją bezpieczeństwa pacjenta.
- Duże doświadczenie personelu i trafna diagnostyka w różnicowaniu schorzeń dających objawy bólowe w klatce piersiowej.
- Konieczne szybkie postępowanie lecznicze w przypadku podejrzenia zawału serca lub zatorowości płucnej.
- Trafny wybór ośrodka do dalszego leczenia pacjenta.
- Bezpieczny szybki transport.
- Nowoczesny sprzęt medyczny przyczyną szybszego rozpoznania, konsultacji specjalistycznej i kierunkowego leczenia.

Beata Kuźbit

# **Ocena wiedzy pielęgniarek na temat pielęgnowania pacjentów wymagających mechanicznej wentylacji płuc**

(Promotor: dr nauk med. Jolanta Pietras)

## **Wstęp**

Największą grupę chorych hospitalizowanych w Oddziałach Intensywnej Terapii stanowią pacjenci wymagający mechanicznej wentylacji płuc. Wiedza, umiejętności i doświadczenie zawodowe oraz profesjonalna opieka pielęgniarska są bardzo istotne, ponieważ mogą zminimalizować czas trwania pobytu pacjentów w tych, jakże inwazyjnych oddziałach oraz zmniejszyć częstość zakażeń wewnątrzoddziałowych.

Właściwa pielęgnacja i obserwacja chorego jest tu bardzo ważna, gdyż pozwala zaspokoić jego potrzeby życiowe, polepszając tym samym rokowanie leczenia i skracając pobyt w oddziale.

Celem badań było ustalenie poziomu wiedzy pielęgniarek pracujących w oddziałach intensywnej terapii dotyczącej właściwej pielęgnacji pacjentów wentylowanych mechanicznie w porównaniu z pielęgniarkami pracującymi w innych oddziałach.

## **Cele badań**

Celem badań jest:

- Określenie i porównanie poziomu wiedzy pielęgniarek pracujących w OIT dotyczącej opieki nad pacjentem wymagającym mechanicznej wentylacji płuc względem pielęgniarek pracujących na innych oddziałach.
- Ustalenie i porównanie częstości przestrzegania standardów opieki nad chorym wentylowanym mechanicznie wśród pielęgniarek z obu badanych grup.

## **Metoda badań**

Badania zostały przeprowadzone za pomocą ankiety (według własnego opracowania) w okresie od 15 grudnia 2007 r. do 28 stycznia 2008 r. w Oddziale Chirurgicznym (OC), Oddziale Internistycznym (OI), Izbie Przyjęć (IP) i Oddziale Intensywnej Terapii (OIT) Szpitala Powiatowego w Kamiennej Górze. Ankieta składała się z 12 pytań. Pytania dotyczyły znajomości przez pielęgniarki/pielęgniarzy parametrów określających wydolność układu oddechowego oraz pielęgnowania pacjentów wymagających mechanicznej wenty-

lacji płuc. W większości były to pytania otwarte; chodziło bowiem o sprawdzenie poziomu wiedzy, a nie sugerowanie badanym odpowiedzi.

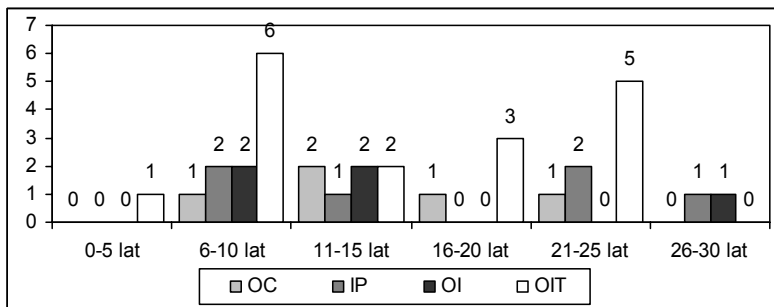
### Material badawczy

Badaniami objęto 33 pielęgniarki/pielęgniarzy.

Procentowy rozkład respondentów na poszczególnych oddziałach był następujący: 52% badanych stanowiły pielęgniarki pracujące w OIT, 15% było zatrudnionych w OC, w OI również 15% i 18% w IP.

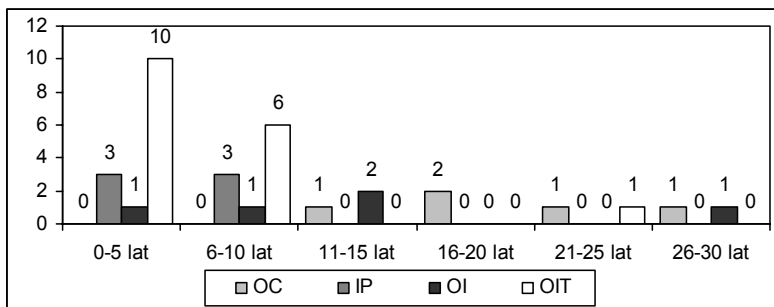
Ogólny staż pracy pielęgniarek w służbie zdrowia prezentuje wykres 2.

Wykres 2. Staż pracy pielęgniarek



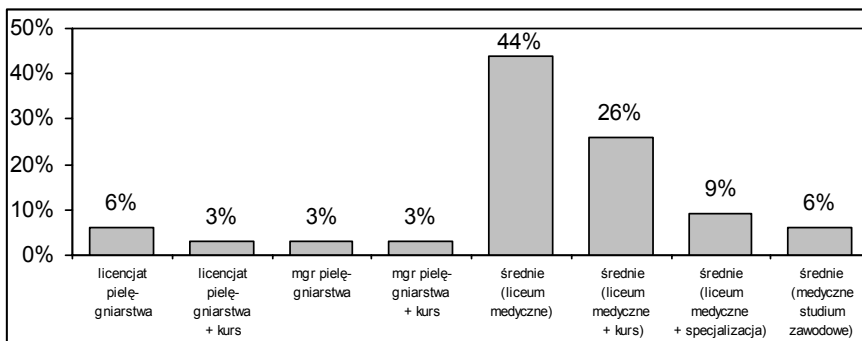
Dane dotyczące okresu zatrudnienia w obecnym oddziale obrazuje wykres 3.

Wykres 3. Lata pracy w terażniejszym oddziale



Wykształcenie personelu prezentuje wykres 4.

Wykres 4. Ogólny podział wykształcenia





## Wyniki badań

### *Rozumienie pojęcia mechanicznej wentylacji płuc:*

Respondentki zapytane o rozumienie znaczenia pojęcia „mechanicznej wentylacji płuc” w OC udzieliły odpowiedzi twierdzącej w 80%, a 20% odpowiedziało, że rozumie pojęcie ogólnikowo (mniej więcej). W IP odpowiedzi rozłożyły się równomiernie, tzn. po 50% zaznaczonych odpowiedzi na tak i 50% na mniej więcej. OI i OIT udzielił 100% odpowiedzi na tak. Żadna z przebadanych osób nie udzieliła negatywnej odpowiedzi.

### *Znajomość parametrów oceniających wydolność oddechową wśród badanych:*

Średni personel medyczny zna parametry oceniające wydolność oddechową w 100%, ale 33% badanych z IP nie wymieniło konkretnych odpowiedzi i 20% z OI (choć w ankiecie poproszono o ich podanie), dlatego ta stu procentowa znajomość może nasuwać pewne wątpliwości.

### *Znajomość objawów niewydolności oddechowej:*

99% badanej populacji pielęgniarek znało i umiało wymienić objawy dominujące przy pogłębiającej się niewydolności oddechowej. Tylko 1% nie miało zdecydowanego zdania na ten temat. Najczęściej jako objaw wpisywana była sinica (78%), następnie duszność (63%), kolejno: przyśpieszony oddech (36%), tachykardia (18%), niska saturacja (15%), spłycony oddech (6%). Warto wspomnieć, że u 6% badanych padła też odpowiedź, iż uruchomienie dodatkowych mięśni międzyżebrowych (tzw. wciąganie żeber i przepelnienie żył szyjnych) świadczyć może o narastaniu niewydolności oddechowej.

**Tabela 1. Odpowiedzi respondentek zapytanych o objawy niewydolności oddechowej.**

		OC	IP	OI	OIT	
Tak	duszność	12% (4)	12% (4)		39% (13)	
	sinica	15% (5)	15% (5)	9% (3)	39% (13)	
	oddech	przyśpieszony	9% (3)	6% (2)		21% (7)
		spłycony		3% (1)	3% (1)	
		charczący		3% (1)		
		zwolniony				
		bezdech			3% (1)	
		uruchomienie dodatkowych mięśni międzyżebrowych				6% (2)
	tachykardia				6% (2)	
	niska SpO			3% (1)	12% (4)	
	bez podania odpowiedzi		3% (1)	6% (2)	3% (1)	
	niepokój	3% (1)				
	mniej więcej	3% (1)	3% (1)	3% (1)		
nie						

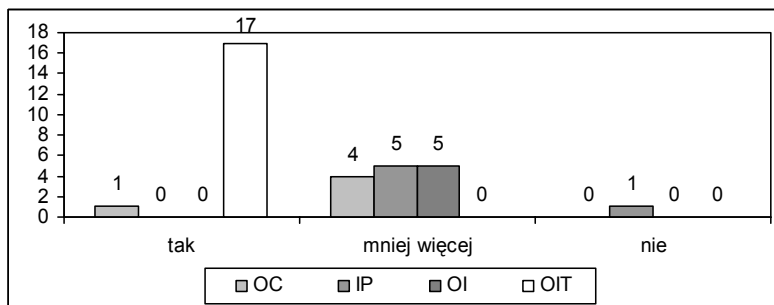
W badanej grupie osób wyraźnie widać, że OIT ma największe wiadomości odnośnie wartości parametrów oceniających układ oddechowy. Wynika to z pracy z pacjentami tam hospitalizowanymi, oraz potrzebą znajomości tych parametrów.

**Tabela 2. Odpowiedzi badanych respondentów odnośnie znajomości wartości parametrów układu oddechowego**

	Tak								Mniej więcej	Nie
	SpO2		CO2			gazometria				
	prawidłowe	błędne	prawidłowe	nie podane	błędne	prawidłowe	nie podane	błędne		
OC.	80%	20%	60%	40%			100%			
	4	1	3	2			5			
IP	21%			83%		17%	68%		68%	17%
	3			5		1	4		4	1
OI				80%			80%		100%	
				4			4		5	
OIT	100%		82%			88%				
	17		14			15				

Subiektywna ocena wiedzy badanych została przedstawiona na wykresie 14.

**Wykres 14. Subiektywna ocena wiedzy badanych**



Na pytanie „Czy uważasz, że masz wystarczającą wiedzę na temat pielęgnacji pacjentów leczonych respiratorem?” personel OIT odpowiedział w 100%, że tak; OI odpowiedział w 100%, że mniej więcej. Pielęgniarki z OC w 20% dały odpowiedź, że posiadają taką wiedzę, a 80% uważało, że jest niezadowolająca, tłumacząc to tym, iż nie mają do czynienia z pacjentami leczonymi respiratorem.

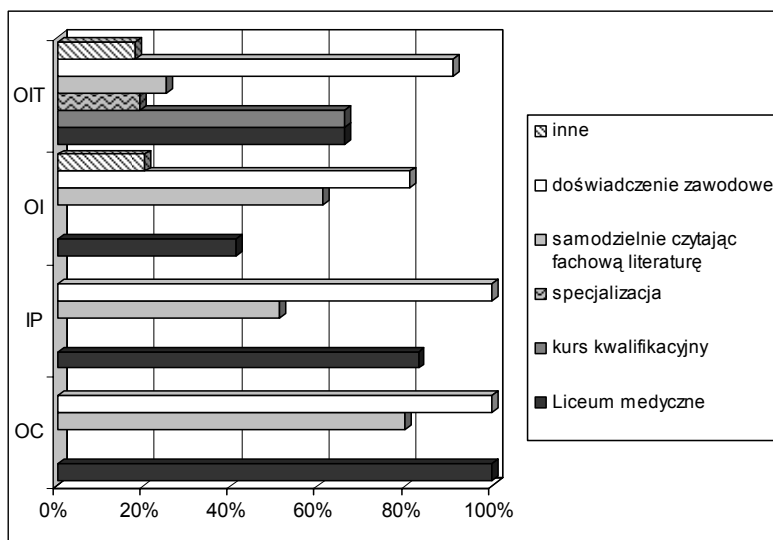
Personel IP odpowiadał podobnie jak personel OC, tzn. 75% ankietowanych uważało, że ma niepełną wiedzę na temat pielęgnacji takich pacjentów, wpisując w ankiecie, że nie

pracuje z pacjentami leczonymi respiratorem. Wszyscy ankietowani odpowiedzieli, że znają procedurę wykonywania toalety drzewa oskrzelowego.

Personel średni w OC i OI w 100% postępuje według zasad i procedur. W OIT 6% uważa, że stara się postępować według ustalonych i obowiązujących procedur, choć nie zawsze, a 94% postępuje zawsze według ustalonych procedur. Pracownicy IP z kolei stwierdzili, iż w 34% nie zawsze pracują według procedur, a 64% postępuje według nich zawsze, co wynikać może z charakteru pracy, gdyż trzeba tam niejednokrotnie podejmować szybkie działania i interwencje.

Formy doskonalenia zawodowego badanej grupy przedstawia wykres 18.

**Wykres 18. Sposoby pogłębiania wiedzy przez personel**



Z analizy materiału badawczego wynika, że pielęgniarki pracujące w OC posiadają wiedzę wyniesioną z liceum medycznego, a także dzięki doświadczeniu zawodowemu (100% badanych). 80% samodzielnie podnosi swoją wiedzę poprzez czytanie fachowej literatury i czasopism.

### Omówienie wyników

Wiedza personelu medycznego na OIT jest większa niż na innych badanych równocześnie oddziałach.

Średni personel medyczny pracujący w OIT ma większy od oddziału internistycznego i chirurgicznego zasób wiedzy na temat pielęgnacji pacjentów wymagających mechanicznej wentylacji płuc i wychwycenia objawów pogłębiającej się niewydolności oddechowej. 100% pracujących tam pielęgniarek wie, że wykładnikiem tejże niewydolności jest SpO<sub>2</sub>, gazometria (90%), kapnometria (90%), ocena oddechu (25%) i zna ich prawidłowe wartości. Na oddziale chirurgicznym 40% badanych nie podaje tych parametrów w ogóle. Na oddziale chirurgicznym 60% badanych twierdzi, że zna wartości gazometrii, ale nie podaje

żadnych konkretnych wartości; przyczyną takiego stanu mógł być fakt, że nie czytają uważnie pytań lub nie znają na nie odpowiedzi. Na oddziale internistycznym 40% osób wiedziało, że SpO<sub>2</sub> określa wysycenie tlenu w organizmie, lecz nikt nie podał konkretnych wartości. Tylko OIT udzielił odpowiedzi, że postępującą niewydolność oddechową poprzedza tachykardia oraz uruchomienie dodatkowych mięśni oddechowych (międzyżebrowych), a przy tym występuje przepełnienie żył szyjnych.

Te wiadomości powinien posiadać także personel pracujący na oddziale internistycznym, ponieważ na oddziale tym także przebywają pacjenci wymagający chwilowej mechanicznej wentylacji płuc. Pielęgniarki chirurgiczne również miewają pacjentów okresowo niewydolnych oddechowo, np. po większym zabiegu w obrębie jamy brzusznej, kiedy to przepona zostaje uciśnięta przez rozdęte pętle jelitowe.

Personel IP posiadał omawiane wiadomości w 50% i przyznał się do tego, usprawiedliwiając swoje niedostatki wiedzy brakiem kontaktu z takimi pacjentami (chodzi o znajomość parametrów oceniających wymianę gazową).

Pielęgowanie tych pacjentów opiera się między innymi na utrzymaniu drożności dróg oddechowych. 100% wszystkich badanych deklarowało znajomość procedury toalety drzewa oskrzelowego, a 90% oznajmiło, że pracuje według nich. Jeśli chodzi o stosowanie drenażu ułożeniowego i oklepywanie chorych, to wszyscy stwierdzili, że zabiegi te mają wpływ na poprawę wentylacji płuc.

Wyniki badań wskazują na brak wystarczającej wiedzy u personelu oddziałów: internistycznego; chirurgicznego; Izby Przyjęć. W ich przypadku wskazane byłoby szkolenie odnośnie przypomnienia wartości parametrów oraz postępowania z pacjentami zaintubowanymi.

Beata Maria Piskorz

## **Wybrane czynniki ryzyka w rozwoju nadciśnienia tętniczego w materiale Izby Przyjęć Zespołu Opieki Zdrowotnej w Lubinie**

(Promotor: dr nauk med. Piotr Żukrowski)

### **Założenia i cel pracy**

Przedmiotem rozważań w niniejszej pracy były zagadnienia dotyczące wpływu czynników ryzyka na rozwój nadciśnienia tętniczego, które obecnie jest jedną z plag współczesnej cywilizacji. Wiele osób z nadciśnieniem nie jest świadomych podwyższonych wartości ciśnienia lub pomimo świadomości nadciśnienia nie jest leczonych z tego powodu. Powszechne wprowadzenie prozdrowotnych zmian w życiu codziennym ma podstawowe znaczenie w profilaktyce nadciśnienia tętniczego, a także stanowi nieodzowny element postępowania w przypadku osób cierpiących na tę chorobę. Regularny pomiar ciśnienia pozwala wcześniej zauważyć niepokojące objawy, a stosowana kuracja zwykle nie przeszkadza w prowadzeniu normalnego życia.

Dobre zdrowie często traktowane jest jako coś oczywistego i tylko niewiele osób zdaje sobie sprawę, że jego zachowanie wymaga prowadzenia odpowiedniego trybu życia i systematycznego przestrzegania konkretnych zasad. Podwyższone ciśnienie krwi można obniżyć, utrzymując prawidłową masę ciała, będąc aktywnym fizycznie oraz odpowiednio się odżywiając. Jeśli pić alkohol, to w umiarkowanych ilościach. W przypadku rozpoznania nadciśnienia tętniczego i przepisania leków, należy stosować je według zaleceń. Wszystkie te sposoby zapobiegają rozwojowi choroby nadciśnieniowej i nie dopuszczają do późnych powikłań.

### **Metodyka pracy**

Zaprezentowane badania zostały przeprowadzone w okresie od października do grudnia 2007 r.

Celem przeprowadzenia ankiety było poznanie stylu życia pacjentów zgłaszających się na Izbę Przyjęć Szpitala Miejskiego w Lubinie i wykazanie, że niewłaściwa dieta, stres, brak ruchu i nałogi wpływają na rozwój nadciśnienia tętniczego. Starłam się udowodnić, że życie w dużym napięciu emocjonalnym, nieprawidłowe odżywianie, brak aktywności

fizycznej i używki są bezpośrednio związane z większą częstością występowania nadciśnienia tętniczego. W uzyskaniu dowodów pomogły mi odpowiedzi pacjentów na pytania zawarte w przygotowanej przeze mnie ankiecie.

### **Materiał kliniczny**

Badaniem objęłam 100 pacjentów, którzy trafili na Izbę Przyjęć ze skierowaniem z przychodni, byli przywiezieni przez pogotowie ratunkowe, bądź też zgłosili się po poradę ambulatoryjną. 50 chorych miało udokumentowane, leczone od kilku lat nadciśnienie tętnicze, a pozostałe 50 osób trafiło do szpitala z innym rozpoznaniem i innymi dolegliwościami niż zwyżka ciśnienia tętniczego.

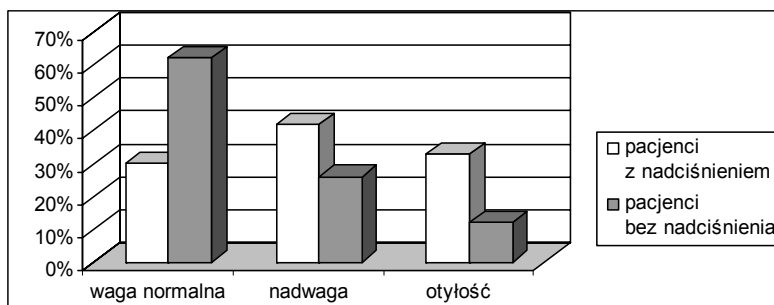
Grupę badanych osób stanowiło 40 kobiet, wśród których 17 miało rozpoznane nadciśnienie tętnicze oraz 60 mężczyzn, z których 33 leczyło się z powodu nadciśnienia. Pozostała grupa 50 chorych trafiła do szpitala z bólami brzucha, kolką nerkową, odwodnieniem, zapaleniem płuc i gorączką. Wcześniej nie kontrolowali oni ciśnienia tętniczego lub niektórzy robili to niesystematycznie, gdyż nie uważali, by było to konieczne.

Wśród ankietowanych dominowały osoby po 60 roku życia, głównie emeryci i renciści. Najmniej liczną grupą były osoby młode, w wieku poniżej 40 lat, prowadzące aktywny tryb życia, pracujące zawodowo i wychowujące dorastające dzieci.

### **Waga i wzrost (obliczenie wg BMI)**

Badania przeprowadzone przeze mnie wskazały na zależność między ciśnieniem tętniczym krwi a masą ciała. Nadciśnienie tętnicze dotyczy głównie osób z nadwagą i otyłością. Występuje prawie trzy razy częściej u osób otyłych, niż u osób z prawidłową masą ciała. Jak wykazały badania ankietowe, choroba rozwija się u 72% badanych mających nadmierną masę ciała. I tak, w grupie badanej BMI > 30 oznaczające otyłość występowało u 16 pacjentów, co stanowi 32% ogółu badanych z rozpoznaniem nadciśnienia. BMI w przedziale 25,0-29,9 oznaczające nadwagę miało 40% badanych z nadciśnieniem. Wśród pacjentów z innymi dolegliwościami niż zwyżki ciśnienia (ból brzucha, kolka nerkowa, ból w klatce piersiowej itp.) nadwaga i otyłość dotyczyła tylko 38% badanych.

**Wykres 1. Waga i wzrost (obliczenie wg BMI)**



### Czy stosuje Pan/Pani używki?

Jak wykazały badania ankietowe, przeważająca część pacjentów pali papierosy i często sięga po alkohol. Aż 64% badanych z rozpoznaniem nadciśnieniem naraża się na szkodliwy wpływ nikotyny, a 36% ankietowanych z tej samej grupy spożywa alkohol. Obserwuje się także powszechne spożywanie kawy i mocnej herbaty (84%). Osoby nie chorujące na nadciśnienie tętnicze także stosują używki, ale nie wpłynęły one u nich w zasadniczy sposób na podniesienie wartości ciśnienia. 40% badanych w tej grupie pali papierosy, a 32% pije alkohol.

### Ile papierosów dziennie Pan/Pani wypala?

Aż 50% badanych z nadciśnieniem tętniczym wypala około paczki papierosów dziennie, nie zdając sobie sprawy z tego, jak znacznie zwiększają u siebie ryzyko wystąpienia choroby niedokrwiennej serca.

	Nigdy nie paliłem/am	Pałę tylko w towarzystwie, okazjonalnie	Okolo paczki papierosów dziennie (20 sztuk)
pacjenci z nadciśnieniem	17 osób (34%)	8 osób (16%)	25 osób (50%)
pacjenci bez nadciśnienia	24 osoby (48%)	12 osób (24%)	14 osób (28%)

### Jaki sposób odżywiania Pan/Pani preferuje?

Aż 64% ankietowanych w moich badaniach przyznaje się, że nie zwraca uwagi na zawartość składników odżywczych, a 12% osób preferuje dietę obfitą w tłuszcz. Inaczej wygląda to wśród osób nie chorujących na nadciśnienie, gdzie 36% badanych spożywa potrawy niskokaloryczne i tylko 10% osób potrawy obfite w tłuszcz.

	Potrawy niskokaloryczne	Dieta obfita w tłuszcz	Nie zwracam uwagi na zawartość składników odżywczych	Rzadko jem w domu
pacjenci z nadciśnieniem	3 osoby(6%)	6 osób (12%)	32 osoby (64%)	9 osób (18%)
pacjenci bez nadciśnienia	18 osób (36%)	5 osób (10%)	16 osób (32%)	11osób (22%)

### Warzywa, owoce spożywam...

Bardzo rzadko po owoce i warzywa sięgają osoby z rozpoznaniem nadciśnieniem tętniczym. Tylko 28% badanych spożywa je codziennie, ale aż 72% przyjmuje je rzadko. Spożycie owoców i warzyw jest wyższe wśród ankietowanych bez istotnych zwyżek ciśnienia tętniczego i codziennie sięga po nie 46% badanych.

	Codziennie	Bardzo rzadko
pacjenci z nadciśnieniem	14 osób (28%)	36 osoby (72%)
pacjenci bez nadciśnienia	23 osoby (46%)	27 osób (54%)

## Do przyrządzania potraw najczęściej używam...

Pacjenci nie mają świadomości tego, że powinni unikać dodawania soli do potraw, ograniczać do minimum spożycie produktów przetworzonych, a jak najczęściej stosować przyprawy ziołowe. Powinni także spożywać więcej posiłków przygotowanych bezpośrednio z naturalnych składników zawierających więcej potasu. Aż 84% badanych chorych z nadciśnieniem tętniczym nadużywa soli kuchennej, a tylko 16% zdaje sobie sprawę ze szkodliwego jej wpływu na wartości ciśnienia i używa przypraw ziołowych.

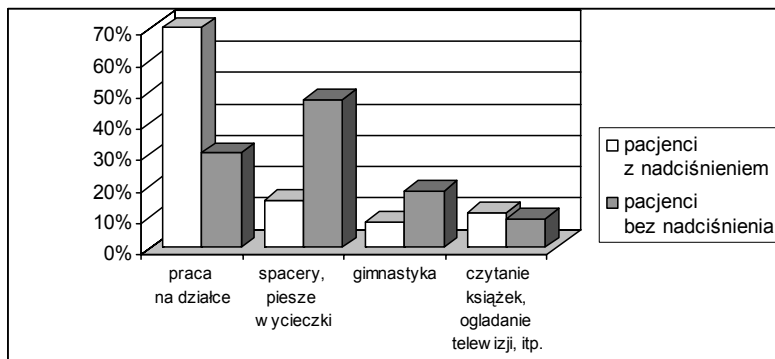
## Produkty, z których przygotowuję posiłki...

Niestety, wyniki badań przeprowadzone przeze mnie dowodzą, że aż 62% chorych z nadciśnieniem smaży potrawy, a tylko 26% umiejętnie je gotuje. Chorzy bez rozpoznanego nadciśnienia mają inne nawyki żywieniowe i spożywają produkty gotowane bądź duszone. Tylko 18% badanych z tej grupy produkty poddaje smażeniu.

## W jaki sposób spędza Pan/Pani czas wolny?

Większość moich ankietowanych z nadciśnieniem to osoby starsze, dla których dozwolonym wysiłkiem jest praca na działce. Aż 70% badanych właśnie w ten sposób spędza czas na świeżym powietrzu, a tylko 6% uprawia czynną gimnastykę. Wśród osób bez choroby nadciśnieniowej dominowały osoby młodsze, które prowadzą aktywny tryb życia. 46% badanych w tej grupie preferuje spacerować i pieszo wycieczki, a tylko 8% spędza czas przed telewizorem lub czytając książki.

## Wykres 2. W jaki sposób spędza Pan / Pani czas wolny?

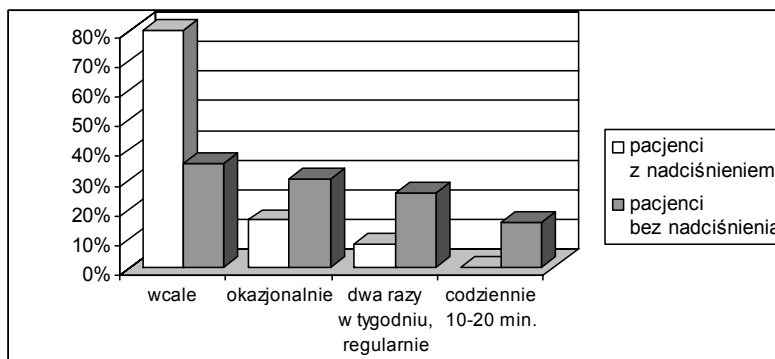


## Jak często uprawia Pan/Pani sport?

W badanej grupie pacjentów z nadciśnieniem aż 80% przyznało się, że nie uprawia sportu wcale, a okazjonalnie ćwiczy tylko 14%. Wśród drugiej grupy badanych codziennie uprawia sport 14% ankietowanych, ale tu także dominują osoby nieaktywne fizycznie (34%).



**Wykres 3. Jak często uprawia Pan/Pani sport?**



**Czy zdarza się Panu/Pani wykorzystywać czas wolny na dokończenie zadań zawodowych?**

Wśród ankietowanych osób z istniejącą chorobą nadciśnieniową 56% nie pracuje zawodowo, tylko 4% badanych bardzo często zabiera pracę do domu natomiast 16% ankietowanych bez rozpoznanej choroby nadciśnieniowej nadrabia zaległości zawodowe w domu a 30% nigdy tego nie robi.

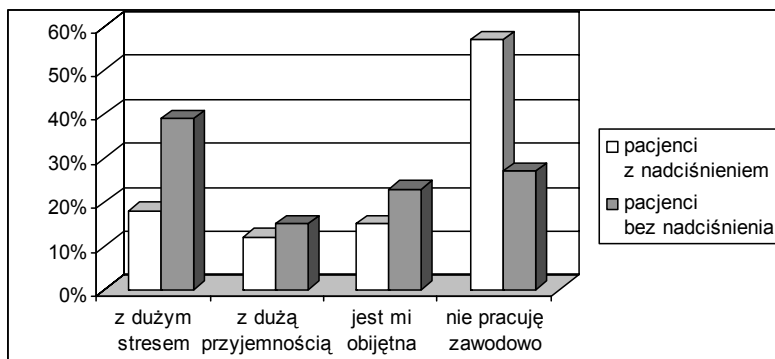
**Reakcja na sytuacje stresowe**

Wśród moich ankietowanych z nadciśnieniem prawie połowa, bo aż 46% spokojnie szuka rozwiązań kłopotliwych sytuacji. Są to osoby starsze, mające w większości poukładane życie osobiste. 34% badanych tłumia emocje, a 20% wybucha gniewem. Inaczej przedstawia się sytuacja w grupie osób bez rozpoznanej choroby nadciśnieniowej. Tutaj często ludzie młodzi, pracujący zawodowo i wychowujący dzieci, nie radzący sobie ze stresem często wybuchają gniewem (32%). Tylko 28% potrafi ze spokojem podejść do problemów.

**Z czym wiąże się wykonywanie przez Pana/Panią pracy zawodowej?**

Ankietowani z nadciśnieniem tętnicznym w 56% nie pracują zawodowo, a 18% ma pracę stresującą. Wśród badanych bez rozpoznanej choroby nadciśnieniowej 22% obojętnie podchodzi do narzuconych obowiązków zawodowych, a tylko 14% traktuje je z przyjemnością.

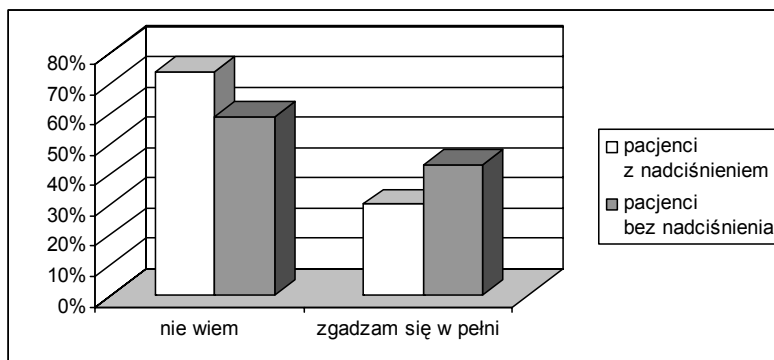
**Wykres 4. Wykonywanie przez Pana/Panią pracy zawodowej wiąże się z:**



## Czy uważa Pan/Pani, że zmiana dotychczasowego stylu życia wpłynie na poprawę stanu zdrowia?

72% badanych nie zdaje sobie sprawy jak bardzo dzięki modyfikacji stylu życia można poprawić stan swojego zdrowia. Wieloletnie przyzwyczajenia są u nich trudne do wyeliminowania. Mniej jak połowa osób bez rozpoznanego nadciśnienia tętniczego zgadza się w pełni, że zmiana dotychczasowego stylu życia poprawia ogólną wydolność organizmu i samopoczucie. Potwierdza to 42% ankietowanych.

**Wykres 5. Czy uważa Pan/Pani, że zmiana dotychczasowego stylu życia wpłynie na poprawę stanu zdrowia?**



### Omówienie wyników

Badania ankietowe przeprowadzone wśród pacjentów Izby Przyjęć Szpitala Miejskiego w Lubinie potwierdzają, że nadciśnienie występuje u 60% chorych po 60 roku życia.

Wiele perspektywicznych badań epidemiologicznych wykazało, że podwyższone ciśnienie tętnicze u starszych ludzi wiąże się z większym ryzykiem wystąpienia chorób sercowo-naczyniowych.

### Wnioski

Zdrowie to wartość, o którą należy szczególnie dbać, niestety doceniane jest często dopiero wówczas, gdy się je utraci. Na podstawie analizy zebranego przeze mnie materiału klinicznego można wyciągnąć następujące wnioski:

1. Świadomość pacjentów na temat istoty nadciśnienia, powikłań choroby oraz sposobów leczenia jest niewystarczająca, dlatego konieczna jest edukacja chorych z nadciśnieniem, prowadzona m. in. przez pielęgniarki. Pacjent powinien znać wartości swojego ciśnienia tętniczego i jego wartości docelowe. Należy go również zachęcać do regularnego przyjmowania przepisanych leków i dotrzymywania terminów wizyt kontrolnych.
2. Jedyną metodą wczesnego wykrycia nadciśnienia są okresowe pomiary ciśnienia. Upowszechnienie pomiarów, zachęcanie do samodzielnej lub ambulatoryjnej kon-

troli ciśnienia może przyczynić się do wcześniejszego wykrycia osób z podwyższonym ciśnieniem i objęcia ich właściwą opieką. Natomiast osoby z rozpoznaniem już nadciśnieniem w ten sposób unikną nagłych, niebezpiecznych dla życia zwyczajów ciśnienia, dzięki szybkiej interwencji farmakologicznej.

3. W grupie badanych pacjentów najczęściej występującymi czynnikami ryzyka nadciśnienia tętniczego były: wiek, nadwaga, trucizna dla naczyń, czyli nikotyna i tlenek węgla zawarte w dymie tytoniowym, brak ruchu, spożywanie nadmiernej ilości soli kuchennej oraz stres negatywny.
4. Każdemu z czynników ryzyka można stawić czoło już na początku choroby. Świadoma i odpowiednia zmiana indywidualnych warunków życiowych oraz zmniejszenie czynników ryzyka to najważniejszy na przyszłość zestaw na drogę do zachowania i przywrócenia dobrego samopoczucia.
5. Leczenie niefarmakologiczne należy traktować jako samodzielną formę leczenia i zawsze jako nieodłączną część leczenia farmakologicznego. Bezwzględnie należy unikać przesalania pokarmów, diety wysokocholesterolowej, nadmiernego spożywania alkoholu, palenia tytoniu, a częściej aktywnie wypoczywać i dbać o prawidłową masę ciała.
6. Nie wolno lekceważyć problemu nadciśnienia tętniczego. Nie dając objawów klinicznych nadciśnienie tętnicze nie powoduje niepokoju, ale następstwa bywają poważne. Uszkodzeniu ulegają naczynia tętnicze, a serce jest zmuszone do nadmiernej pracy. Szybciej rozwija się miażdżyca, częściej występuje choroba wieńcowa, zawał serca i udar mózgu, niewydolność serca i nerek. Objawy przerostu lewej komory serca, niewydolności serca a także zmiany na dnie oka występują u dużej grupy ankietowanych, co jest bardzo niepokojące.
7. Odpowiednia modyfikacja stylu życia i zastosowane leczenie eliminują dalszy rozwój choroby. Taktyka leczenia powinna być ustalana w zależności od tego, z jakimi chorobami współlistnieje nadciśnienie i od czynników ryzyka.
8. Leczenie nadciśnienia tętniczego bez aktywnego uczestnictwa samego chorego skazane jest na niepowodzenie. Dlatego tak ważne jest stałe pogłębianie wiedzy pacjentów na temat choroby. Tylko 28% pacjentów z nadciśnieniem ma świadomość, że odpowiednia zmiana stylu życia wpłynie na poprawę stanu zdrowia. Konieczna jest, zatem promocja aktualnych standardów leczenia i profilaktyki w licznych programach edukacyjnych.
9. Odpowiednia diagnostyka minimalizuje problem późnych powikłań, które są wynikiem choroby przebiegającej latami bezobjawowo.



Edyta Skowrońska

## **Ryzyko ekspozycji zawodowych na materiał biologiczny wśród personelu medycznego**

(Promotor: mgr piel. Małgorzata Kowalczyk)

### **Wstęp**

Jedną z najbardziej narażonych na czynniki biologiczne grupą zawodową jest personel medyczny. W swej codziennej pracy ma on ciągły kontakt z patogenami przenoszonymi przez krew i płyny ustrojowe oraz rozprzestrzeniającymi się drogą powietrzno-kropelkową. Problem, choć istotny – nadal jest wciąż niedoceniany, a niekiedy wręcz pomijany i lekceważony przez samych pracowników, a w wielu przypadkach także ich pracodawców.

Celem mojej pracy jest przedstawienie personelowi pracującemu w placówkach służby zdrowia ryzyka związanego z narażeniem na materiał biologiczny, wskazanie środków, które stanowią ochronę oraz określenie przyczyn powodujących niepożądane zachowania pracowników ochrony zdrowia.

Ryzyko zawodowe – to prawdopodobieństwo wystąpienia niepożądanych zdarzeń, związanych z wykonywaną pracą, powodujących straty, w szczególności powstania u pracowników niekorzystnych skutków zdrowotnych w wyniku zagrożeń zawodowych obecnych w środowisku pracy.

### **Ocena ryzyka zawodowego personelu medycznego na materiał biologiczny**

Ocena ta odgrywa ważną rolę w procesie monitorowania stanu bezpieczeństwa i higieny pracy. Składowe tej procedury to: przygotowanie informacji potrzebnych do oceny, zidentyfikowanie zagrożeń, oszacowanie ryzyka zawodowego, określenie dopuszczalności ryzyka, opracowanie należytej dokumentacji, wdrożenie oceny.

Celem oceny ryzyka jest sprawdzenie, czy występujące zagrożenia zostały zidentyfikowane i czy wiąże się z nimi ryzyko zawodowe. W ten sposób udowadnia się również pracownikom oraz organom kontroli, że została przeprowadzona analiza zagrożeń i zastosowano odpowiednie środki ochronne. Poprzez takie działanie można odpowiednio wyposażyć stanowiska pracy oraz właściwie zorganizować pracę, a także ustalić nadrzędne cele w działaniach zmierzających do wyeliminowania lub ograniczenia ryzyka zawodowego, tym samym zapewniając ciągłą poprawę higieny pracy.

## **Czynniki biologiczne oraz drogi szerzenia się zakażeń w środowisku pracy personelu medycznego**

Personel medyczny w swej pracy narażony jest na szereg czynników zakaźnych. Są to wszystkie drobnoustroje – wirusy, bakterie i grzyby łącznie z ich zmutowanymi postaciami, hodowlami komórkowymi i pasożytami, które mogą być przyczyną zakażenia. Na szczególną uwagę zasługują: wirusy zapalenia wątroby, wirus HIV, prątki gruźlicy i atypowe, gronkowiec złocisty, paciorkowiec ropny, adenowirusy, retrowirusy, enterowirusy, wirus grypy, wirus paragrypy, wirus RS, różyczki, cytomegalii, ospy wietrznej, półpaśca; chlamydie, pałeczki z rodzaju *Salmonella*, *Shigella*, *Klebsiella*; grzyby dermatofity, chorobotwórcze drożdżaki, chorobotwórcze pierwotniaki, robaki, roztocze (świerzbowiec drążący ludzki) oraz owady (wesz ludzka).

### **Wybrane patogeny przenoszone drogą krwiopochodną**

*Wirus wirusowego zapalenia wątroby typu B* – przenoszony jest przez ekspozycję na zainfekowaną krew lub płyny ustrojowe (drogą przezskórną lub błony śluzowe). Ryzyko zakażenia wirusem HBV poprzez jednorazowe zakłucie zakażoną igłą stanowi 25-30 %.

*Wirus wirusowego zapalenia wątroby typu C* – największe ryzyko infekcji HCV związane jest z ekspozycją na krew. Obecność wirusowego RNA stwierdzono również w ślinie pacjentów zakażonych wirusem HCV. Ryzyko zakażenia wirusem HCV przy jednorazowym zakłuciu igłą określa się w granicach 1,2-10 %.

*Wirus wirusowego zapalenia wątroby typu D* – jest niekompletnym wirusem RNA, który do własnej replikacji wymaga obecności wirusa HBV. Powszechnie stosowane szczepienia przeciw HBV powodują, iż transmisja tego wirusa jest praktycznie niemożliwa, chyba że pracownik ochrony zdrowia zainfekowany był wcześniej wirusem HBV.

*Wirus wirusowego zapalenia wątroby typu G* – może być przenoszony na podobnej drodze jak HCV i HBV. Rzeczywiste ryzyko zakażenia dla personelu medycznego jest nieznane.

*Ludzki wirus upośledzenia odporności (HIV)* – ryzyko zakażenia występuje, gdy materiał zakaźny stanowią krew oraz płyny krwiopochodne, tkanki, wydaliny zanieczyszczone krwią, płyn mózgowo-rdzeniowy, stawowy, owodniowy, opłucnowy, otrzewnowy, osierdziowy, wydzielina pochwowa oraz nasienie. Wszystkie inne płyny ustrojowe i wydzieliny mogą stanowić potencjalne źródło zakażenia tylko wtedy, gdy zanieczyszczone są krwią. Nie ma dowodów na przenoszenie wirusa HIV drogą oddechową bądź pokarmową, czy też przez owady, żywność, wodę, pot, łzy lub korzystanie ze wspólnych przedmiotów. Szacuje się, iż ryzyko zakażenia poprzez jednorazową przezskórną ekspozycję na krew nosiciela wirusa HIV stanowi 0,2-0,3 %, natomiast, gdy wrotami infekcji są błony śluzowe – do 0,1 %. Jeżeli źródłem ekspozycji jest osoba chora na AIDS, to ryzyko zakażenia wzrasta do 2,2-18,9 % – poprzez drogę przezskórną.

## **Wybrane patogeny przenoszone drogą feralno-oralną**

Szczególną grupę ryzyka wśród pracowników służby zdrowia na patogeny przenoszone drogą fekalno-oralną stanowią osoby mające stały kontakt z dużą liczbą pacjentów. Zwraca tu uwagę personel pracujący z dziećmi i chorymi umysłowo, jak również personel młody.

Drogą tą rozprzestrzenia się *wirus zapalenia wątroby typu A* – do zakażenia dochodzi poprzez kontakt bezpośredni, drogą pokarmową, jak też w następstwie spożycia zakażonych pokarmów. Pielęgniarki pracujące na oddziałach pediatrycznych mają około trzykrotnie większą ekspozycję na zakażenie HAV niż populacja ogólna (dotyczy to zwłaszcza biegunek).

## **Wybrane patogeny przenoszone drogą kropelkową i powietrzną**

*Prątek gruźlicy* – rezerwuarem prątka gruźlicy typu ludzkiego jest człowiek z tzw. gruźlicą „otwartą”, czyli wydalający bakterie z wydzieliną dróg oddechowych. Bakterie przenoszą się drogą kropelkową, a wrotami są głównie drogi oddechowe. W przenoszeniu zakażenia dużą rolę odgrywa kaszel osoby chorej oraz bliski kontakt z osobą chorą. Charakter wykonywanej pracy przez pielęgniarki powoduje, że ryzyko zakażenia jest wysokie.

*Wirus ospy wietrznej i półpaśca* – przenoszenie zakażenia odbywa się drogą kropelkową lub powietrzną, przez kontakt bezpośredni lub pośredni, czyli za pośrednictwem przedmiotów zakażonych wydzieliną skórną lub błon śluzowych.

*Wirus różyczki* – do zakażenia dochodzi najczęściej drogą kropelkową lub przez kontakt bezpośredni z przedmiotami świeżo zakażonymi, wydzieliną z nosa lub gardła osób zainfekowanych. Wrotami zakażenia jest błona śluzowa górnych dróg oddechowych.

*Wirus opryszczki pospolitej* – przenoszony do ustroju ludzkiego przez błonę śluzową górnych dróg oddechowych. Sporadycznie może być przyczyną zapalenia mózgu i ciężkich zapaleń płuc.

*Wirus cytomegalii (CMV)* – przebieg może być bezobjawowy lub prowadzić do zapalenia płuc, wątroby, przewodu pokarmowego oraz oka.

*Wirus Epsteina-Bar (EBV)*- wywołujący mononukleozę zakaźną niekiedy dodatkowo powikłaną zapaleniem płuc, mózgu, nerwów obwodowych, anemią, leukopenią, skazą krwotoczną, guzami nowotworowymi żuchwy.

## **Zakażenia dermatofitami**

Do zakażenia dochodzi głównie przez kontakt bezpośredni z chorym człowiekiem. Należą do nich: zakażenia zwłaszcza *Tichophyton mentagrophytes*, *Trichophyton rubrum*, które powodują grzybicę dłoni, stóp, paznokci, skóry głowy; zakażenia *Candida* wywołujące infekcje skóry i błon śluzowych.

## **Zakażenia gronkowcowe i paciorkowcowe**

*Gronkowiec złocisty* – do zakażenia dochodzi poprzez kontakt bezpośredni oraz drogą wziewną i pokarmową. Patogen ten występować może na skórze i błonach śluzowych

człowieka, zwierząt, w wodzie, powietrzu, żywności i ściekach. Wywołuje zakażenia ropne, nieżyty błon śluzowych dróg oddechowych, zapalenia płuc oraz posocznice.

*Paciorkowiec ropny* – do zakażenia dochodzi na drodze przyrannej oraz powietrzno-kropelkowej, ponieważ patogen znajduje się w jamie ustnej chorego, drogach oddechowych, krwi, ropie, martwej tkance i w zmianach chorobowych.

### **Ekspozycja zawodowa na materiał biologiczny – definicje oraz jej rodzaje**

Wg dr n. med. Henryka Jana Hryniewicza z Kliniki Hepatologii i Nabytych Niedoborów Immunologicznych Instytutu Chorób Zakaźnych i Pasożytniczych Akademii Medycznej w Warszawie, ekspozycja zawodowa to zakłucie lub zranienie zdrowej skóry ostrym, skażonym narzędziem lub kontakt błon śluzowych lub pierwotnie uszkodzonej skóry z potencjalnie zakaźną krwią lub płynem ustrojowym pacjenta. Wg Anity Wnuk z Kliniki Chorób Zakaźnych Pomorskiej AM w Szczecinie, ekspozycja zawodowa jest to narażenie na czynniki wywołujące zakażenie, związane z wykonywaniem zawodu, wtedy gdy warunki pracy stwarzają wysokie ryzyko zakażenia. Wg *Centers for Disease Control and Prevention* (2001), ekspozycja, która stwarza ryzyko zakażenia, zdefiniowana została jako zranienie skóry skażonym ostrym przedmiotem (igła, skalpel itp.) lub kontakt błon śluzowych albo uszkodzonej skóry (pęknięcia, otarcia, zmiany zapalne, rany) z potencjalnie zakaźną krwią, tkankami lub płynami ustrojowymi pacjenta (obserwacja i badania kontrolne nie są natomiast konieczne, gdy skóra mająca kontakt z potencjalnie zakaźnym materiałem jest zdrowa).

Ekspozycja zawodowa jest to kontakt pracownika z materiałem zakaźnym (na przykład krwią) w związku z wykonywaniem pracy zawodowej. Dotyczy takich grup zawodowych, jak: lekarze, pielęgniarki i położne, analitycy medyczni, salowe, uczniowie i studenci szkół medycznych, funkcjonariusze policji, straży pożarnej i innych służb ratowniczych, strażnicy miejscy.

Wyróżnia się 4 rodzaje ekspozycji: wątpliwą, prawdopodobną, ewidentną i masywną.

#### **Ekspozycja wątpliwa:**

- parenteralna – występuje wtedy, gdy doszło do skaleczenia narzędziem zanieczyszczonym, ale „niezakaźnym” tzn. takim, który nie miał kontaktu z krwią chorego lub innym potencjalnie infekcyjnym materiałem (IPIM);
- nieparenteralna – występuje, gdy doszło do pochłapania nieuszkodzonej skóry krwią lub „zakaźnym” płynem ustrojowym; pochłapania uszkodzonej skóry „niezakaźnym” płynem ustrojowym; pochłapania śluzówek „niezakaźnym” płynem ustrojowym.

#### **Ekspozycja prawdopodobna:**

- parenteralna – powierzchowne skaleczenie spowodowane narzędziem zanieczyszczonym krwią lub IPIM; ugryzienie, jeżeli na wargach była krew lub rany (inne ugryzienia zakwalifikowane są do ekspozycji wątpliwej);



- nieparenteralna – występuje, gdy wcześniej nabyte skaleczenia zostały skażone krwią lub IPIM lub, gdy doszło do kontaktu błon śluzowych lub spojówek krwią lub IPIM.

**Ekspozycja ewidentna** – dotyczy przenikającego uszkodzenia skóry narzędziem skażonym krwią lub IPIM, wstrzyknięcia krwi, każdej rany spowodowanej przez narzędzie w widoczny sposób zanieczyszczone krwią lub IPIM lub też bezpośredniego wprowadzenia materiału zawierającego HIV, HCV, HIV.

**Ekspozycja masywna** – określana jest wówczas, gdy dojdzie do przetoczenia lub wstrzyknięcia dużej objętości (powyżej 1 ml) krwi lub płynów ustrojowych potencjalnie zakaźnych oraz ekspozycja na próbki laboratoryjne zawierające wysokie miana wirusów.

### **Ocena ekspozycji i jej źródła**

Oceniając ryzyko zakażenia po ekspozycji należy uwzględnić:

- rodzaj ekspozycji (wątpliwa, prawdopodobna, ewidentna, masywna);
- rodzaj i ilość potencjalnie zakaźnego materiału;
- informację, czy pacjent, który był źródłem ekspozycji jest zakażony HBV, HCV, HIV;
- informacje o wrażliwości osoby ekspozowanej (dotyczących szczepienia przeciwko HBV, miana przeciwciał anti-HBs, wyników badań serologicznych na obecność HBV, HCV lub HIV).

Jeżeli na podstawie wywiadu lub informacji znajdujących się w dokumentacji pacjenta, który był źródłem ekspozycji, nie można jednoznacznie stwierdzić, czy jest zakażony HBV, HCV lub HIV, należy uzyskać od niego zgodę na wykonanie badań HBsAg, anti-HCV, anti-HIV, po udzieleniu mu wcześniejszych wyjaśnień o celowości takiego działania. Wykonanie tych badań winno odbyć się w jak najkrótszym czasie. Jeżeli pacjent nie wyraża zgody na wykonanie badań serologicznych, w ocenie ryzyka należy uwzględnić jego stan zdrowia, występujące objawy kliniczne oraz wyniki badań laboratoryjnych (ALAT, ASPAT, liczba limfocytów CD4+). Dodatkowo zebrać wywiad i ocenić ryzyko na podstawie zebranych informacji (przyjmowanie narkotyków, kontakty seksualne z potencjalnie zakażonymi partnerami itp.).

Jeżeli nie jest znane pochodzenie materiału będącego przyczyną ekspozycji, należy uwzględnić jej okoliczności oraz sytuację epidemiologiczną. Ogromne znaczenie ma częstość występowania określonych zakażeń w danej placówce. Wiarygodność badania na obecność HIV, HCV i HIV przedmiotów będących przyczyną ekspozycji jest nieznane, dlatego nie są one zalecane. Oprócz tego samo badanie stwarza ryzyko zranienia personelu badającego.

### **Incydenty stwarzające ryzyko ekspozycji**

W swej 15-letniej praktyce pielęgniarstwie niejednokrotnie byłam świadkiem incydentów stwarzających ryzyko ekspozycji. Sytuacje takie, moim zdaniem, spowodowane było

często typowymi błędami, brakiem wyobraźni, a niekiedy bezmyślnością. Wśród incydentów stwarzających ryzyko zakażenia drogą krwiopochodną zdecydowanie dominują uszkodzenia mechaniczne skóry na skutek zranienia poprzez ostre narzędzie. Inne zdarzenia stwarzające tego rodzaju ryzyko zdarzają się rzadziej.

W pierwszym przypadku dochodzi zazwyczaj do uszkodzenia skóry, w innych tego rodzaju incydentach może to być również kontakt z błonami śluzowymi pracownika służby zdrowia (spojówki, jama ustna i nosowa). Należy zwrócić uwagę, że istnieje również potencjalna możliwość wniknięcia drobnoustroju również przez zmienioną chorobowo skórę pracownika.

Kontakt z ostrymi przedmiotami to nieodzowny element pracy personelu medycznego. Mogą one mechanicznie uszkadzać skórę, jak też rękawice ochronne. W większości przypadków miejscem ekspozycji jest ręka i to z główną lokalizacją kciuka lub palca wskazującego. Wśród tego rodzaju zdarzeń dominują zakłucia igłą do iniekcji (ze światłem). Igły ze światłem powodują większe ryzyko zakażenia niż igły lite, ze względu na mogący znajdować się wewnątrz materiał zakaźny. Na dalszych miejscach znajdują się narzędzia używane w oddziałach zabiegowych, a także gabinetach stomatologicznych.

Szczególne uwagę należy zwrócić na tzw. mikrourazy rękawic, które często są niezauważone przez pracownika, a często wiążące się z mikrouszkodzeniami skóry, które są szczególnie groźne w przypadku chorób, podczas których występują wysokie poziomy wirerii.

Typowe błędy w postępowaniu z zanieczyszczonym sprzętem medycznym to:

- zakładanie osłonki na wykorzystaną igłę do iniekcji,
- próby maksymalnego wykorzystania pojemników na zużyty, ostry sprzęt używany w placówkach służby zdrowia,
- zbyt duża odległość między stanowiskiem pracy a pojemnikiem na zużyty sprzęt,
- niewłaściwe zabezpieczenie pojemnika na zużyte igły (źle założona pokrywa na pojemnik, ciągle otwarte pojemniki oraz złe zabezpieczenie pojemnika przed wrzuceniem odpadów).

Istotny wpływ na występowanie zakłucia igłą ma doświadczenie zawodowe. Z badań wynika, iż większe ryzyko tego rodzaju incydentów zauważa się u osób z małym doświadczeniem zawodowym lub też takich, które rzadko stosują określone narzędzia.

Szczególne uwagę należy zwrócić na ryzyko zakażeń podczas działań ratowniczych (sztuczne oddychanie metodą usta-usta, usta-nos) lub w czasie ćwiczeń na fantomach.

### **Zaniedbania sanitarne w pracy personelu medycznego**

Wśród pracowników ochrony zdrowia zauważa się szereg zaniedbań sanitarnych podczas wypełniania obowiązków zawodowych. Do najczęstszych należą:

- zwyczaj niestosowania środków ochrony osobistej;
- nieostrożność podczas wykonywania oraz pobierania próbek do badań, wykonywania zabiegów;

- nieprawidłowe postępowanie w przypadku rozlania materiału biologicznego;
- brak nawyku mycia rąk (u niektórych pracowników) lub mycie rąk pobieżne;
- spożywanie posiłków w sąsiedztwie stanowisk pracy;
- noszenie biżuterii;
- nawyk siadania na łóżku chorego podczas badania.

### **Choroby zawodowe u pracowników medycznych występujące w wyniku ekspozycji na materiał biologiczny**

*Chorobami zawodowymi* można nazwać wszelkie zaburzenia stanu zdrowia swoiście związane ze środowiskiem pracy zawodowej lub sposobem jej wykonywania. Choroby zawodowe stanowią poważny problem zdrowotny, diagnostyczny i orzecznicy. Przyczyną tego jest fakt, iż objawy występujące w tych jednostkach chorobowych nie należą do objawów specyficznych. Dlatego też ocena działania czynnika szkodliwego jest niezwykle ważna. Uwzględnia ona: rodzaj, stopień i czas narażenia zawodowego, sposób wykonywania pracy, bezpośredni kontakt z chorymi zakaźnie lub z materiałem pochodzącym od tych chorych oraz czynnikami powodującymi choroby inwazyjne, uczuleniowe i nowotworowe.

Do chorób zawodowych w zawodach medycznych należą choroby zakaźne lub pasożytnicze albo ich następstwa. Wśród nich dominuje WZW (90% przypadków). Gruźlica stanowi około 9% przypadków, natomiast pozostałe choroby zakaźne i inwazyjne występują sporadycznie. Można tu wymienić pojedyncze przypadki malarii, duru brzuszego, toksoplazmozy, czy drożdżycy.

Opierając się na danych za 2003 rok najwyższy wskaźnik orzekania chorób zawodowych zarówno związanych (WZW) jak i niezwiązanych (gruźlica) bezpośrednio z naruszeniem ciągłości tkanek dotyczył personelu pielęgniarstwa. Tłumaczyć to można m.in. długością czasu narażenia na materiał zakaźny. Niemniej jednak należy wziąć pod uwagę przewagę liczebną tej grupy zawodowej.

### **Programy szkoleń pracowników medycznych**

Do stałych obowiązków członków Zespołu do Spraw Zapobiegania i Zwalczenia Zakażeń Szpitalnych (w szczególności lekarza epidemiologa i pielęgniarki epidemiologicznej) należy prowadzenie szkoleń dla pracowników.

Zgodnie z ustawą o chorobach zakaźnych i zakażeniach z 6 września 2001 r. w szpitalach powinien być realizowany zaplanowany system edukacji personelu w zakresie kontroli zakażeń szpitalnych. Do podstawowych założeń edukacji personelu w tym zakresie należy:

- planowanie i realizacja systemu edukacji przez Zespół ds. Kontroli Zakażeń Szpitalnych przy współpracy z ośrodkami referencyjnymi i uczelniami medycznymi. Program zatwierdzany jest przez dyrekcję szpitala oraz Komitet ds. Kontroli Zakażeń Szpitalnych, w gestii, których jest zapewnienie środków na ten cel;
- szkolenia powinny być prowadzone w małych grupach (6-10 osób) oraz mieć charakter warsztatowy;

- szkoleniem objęci muszą być wszyscy pracownicy;
- w szkoleniach warsztatowych każdy pracownik uczestniczy 2 razy do roku, tematyka szkoleń i sposób ich realizacji zależy od grupy zawodowej (lekarze, pielęgniarki, salowe itp.);
- pracownicy szpitala mają stały dostęp do zbioru standardów z zakresu kontroli zakażeń szpitalnych;
- każdy nowy pracownik przyjmowany do pracy szkolony jest w ramach odrębnego programu edukacyjnego.

### **Profilaktyka zakażeń krwiopochodnych oraz przenoszonych drogą powietrzną**

Narażenie personelu medycznego na zagrożenia biologiczne jest znaczne. Najpoważniejsze i najczęstsze z nich to HCV, HIV i prątek gruźlicy. Z epidemiologicznego punktu widzenia największy nacisk powinien być położony na profilaktykę zwłaszcza nieswoistą.

### **Profilaktyka pierwotna zakażeń krwiopochodnych oraz przenoszonych drogą powietrzną**

Podstawowe znaczenie w zapobieganiu zakażeniom krwiopochodnym i przenoszonym drogą powietrzną ma profilaktyka nieswoista (pierwotna), która oparta jest na ścisłym przestrzeganiu zasad ostrożności i realizowaniu określonych procedur w codziennej pracy z materiałem biologicznym oraz przyjęciu zasady, iż każdy pacjent może być źródłem zakażenia.

Do najważniejszych zasad bezpiecznej pracy należą:

- używanie środków ochrony osobistej (rękawiczki, maski itp.). Rękawiczki należy zmieniać każdorazowo po zakończonej pracy przy chorym, przed i po zakończeniu czynności starannie umyć ręce. Podczas niektórych zabiegów wskazane jest stosowanie masek ochronnych, okularów, nieprzemakalnych fartuchów oraz wzmocnionych rękawiczek;
- podczas wykonywania badań pozostanie na stanowisku pracy i nie wychodzenie w odzieży ochronnej aż do zakończenia czynności;
- częste i staranne mycie rąk, do osuszania stosowanie wyłącznie papierowych ręczników;
- istniejące zranienia oraz zmiany skórne, zwłaszcza na rękach, należy zabezpieczyć nieprzemakalnym opatrunkiem lub stosować nawet dwie pary rękawiczek;
- zdejmowanie biżuterii przed przystąpieniem do pracy;
- natychmiastowe usuwanie plam z krwi (do zakażenia HBV wystarczy zaledwie 0,00004 ml krwi – nawet zaschniętej);
- materiał biologiczny należy umieszczać w zamkniętych pojemnikach, których otwieranie powinno być zredukowane do minimum;
- pipetowanie wykonywać tylko przy pomocy odpowiedniego sprzętu, nigdy ustami;

- spożywanie posiłków, używanie kosmetyków tylko w przeznaczonych do tego pomieszczeniach, nigdy na stanowisku pracy;
- igły i ostre narzędzia składować w specjalnych plastikowych, twardych pojemnikach, nie przekraczając 2/3 ich objętości;
- należyte przestrzeganie procedur dezynfekcji i sterylizacji sprzętu medycznego.

### **Profilaktyka poekspozycyjna w zależności od czynnika biologicznego**

W razie ekspozycji na kontakt z krwią i innymi materiałami biologicznymi potencjalnie zakaźnymi należy natychmiast wykonać następujące czynności:

- jeżeli doszło do skaleczenia skóry, należy dokładnie umyć zranioną okolice wodą i mydłem. Nie ma dowodów, że stosowanie środków antyseptycznych celu oczyszczenia rany i skóry jest skuteczniejsze, choć ich użycie nie jest przeciwwskazane. Nie ma również dowodów, że wyciskanie krwi i wydzieliny z ran zmniejsza ryzyko zakażenia. Zdecydowanie nie zaleca się natomiast stosowania substancji żrących (np. wybielaczy) lub wstrzykiwania do ran środków odkażających;
- jeżeli na skórze znajduje się krew lub inny materiał potencjalnie zakaźny należy wstępnie usunąć zanieczyszczenia gazą nasączoną środkiem do higienicznej dezynfekcji rąk, a następnie dwukrotnie przetrzeć ekspozowane miejsce owym środkiem i pozostawić na skórze na czas określony przez producenta środka;
- jeżeli ekspozycji ulegną oczy należy delikatnie lecz dokładnie przepłukać je i ich okolice wodą lub 0,9% NaCl mając otarte powieki;
- jeżeli materiał biologiczny dostanie się do ust należy go wypluć i wypłukać jamę ustną kilkanaście razy wodą.

Fakt wystąpienia ekspozycji zawodowej na zakażenie wirusami HIV, HCV, HBV bezwzględnie zgłosić przełożonemu lub lekarzowi dyżurnemu, odnotować zdarzenie w rejestrze ekspozycji zawodowych oraz wypełnić indywidualną kartę ekspozycji zawodowej. Następnie należy bezzwłocznie udać się do lekarza odpowiedzialnego za postępowanie poekspozycyjne, czyli lekarza zakładowego, w przypadku jego nieobecności, wstępne postępowanie poekspozycyjne zapewnia Oddział Pomocy Doraźnej. Zadaniem lekarza jest ocena możliwości zakażenia oraz podjęcie odpowiednich kroków w zależności od rodzaju ekspozycji.

W przypadku skóry nieuszkodzonej bądź ekspozycji wątpliwej nie jest wymagane żadne dalsze postępowanie. W przypadku ekspozycji prawdopodobnej, ewidentnej lub masowej należy ustalić, czy osoba będąca powodem ekspozycji jest zakażona HBV, HCV, HIV. Dlatego też należy wykonać testy wykrywające: przeciwciała anti-HIV, antygen HBs oraz przeciwciała anti-HCV. Testy te powinny być wykonane w dniu ekspozycji. Wcześniej należy uzyskać zgodę od pacjenta, udzieliwszy mu niezbędnych wyjaśnień. Do przeprowadzenia testów wykrywających u pacjenta będącego powodem ekspozycji można pobrać świeżą lub użyć próbek krwi pobranej w dniu ekspozycji, jeżeli takowe znajdują się w laboratorium, lub wykorzystać zanieczyszczone krwią igły, strzykawki używane przy

tym pacjencie (wg wytycznych *Centers for Disease Control and Prevention* (2001) badanie materiału biologicznego znajdującego się na igłach, czy strzykawkach nie jest zalecane). Od pracownika ekspozowanego zaleca się pobrać próbkę krwi do badań wątrobowych, nerkowych oraz hematologicznych, a także w celu oznaczenia przeciwciał anti-HIV, przeciwciał anti-HCV oraz antygeny HBs, a u osób zaszczepionych przeciwko WZW przeciwciał anti-HBs. Wszystkie informacje należy utajnić. Lekarz odpowiedzialny za postępowanie poekspozycyjne powinien rozważyć potrzebę porady psychologicznej dla osoby ekspozowanej. Lekarz zakładowy prowadzi kartę obserwacji osoby ekspozowanej na potencjalnie zakaźny materiał biologiczny. Jego obowiązkiem jest powiadomienie o zdarzeniu sekcji BHP.

### **Przyczyny niezgłaszania ekspozycji zawodowych**

Z badań przeprowadzonych przez P.Smolińskiego, S. Serafińską, A. Gładysza z Katedry i Kliniki Chorób Zakaźnych, Chorób Wątroby i Nabytych Niedoborów Odporności Akademii Medycznej we Wrocławiu wynika, iż 78,4% badanych nie zgłasza zdarzeń mających jakiegokolwiek znamiona ekspozycji, ponieważ pracownik uznał, że ryzyko zakażenia było znikome. Rzadziej przyznawano się do braku świadomości w tej kwestii. Do ewidentnego zlekceważenia tego obowiązku przyznawało się 1,3% ankietowanych.

### **Szczepienia ochronne pracowników medycznych**

Szczepienia ochronne są najpewniejszym sposobem zabezpieczenia personelu medycznego przed zagrożeniami biologicznymi. W Polsce pierwsze szczepienia ochronne przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B wśród pracowników zakładów opieki zdrowotnej rozpoczęto w 1988 roku. Przeprowadzone zostały tylko w niektórych regionach kraju. Od 1989 roku wprowadzono je jako obowiązkowe (Dz. U. z 1989 r. nr 28, poz. 151) wg schematu 0-1-6 miesięcy oraz pojedyncze dawki przypominające co 5 lat. Od 1991 roku (Dz. U. z 1991 r. nr 14, poz. 66 z późn. zm., ostatnie zmiany: Dz. U. z 2000 r. nr 55, poz. 664) szczepienia przeciw WZW B są obowiązkowe dla uczniów średnich i pomaturalnych szkół medycznych oraz studentów wyższych szkół medycznych w ciągu pierwszego roku nauki. Skuteczność szczepienia oznaczana jest na podstawie miana przeciwciał anti-HBs, które powinno być = lub > 100 UI / l. Redukcja zakażeń HBV poprzez zastosowanie szczepień ochronnych zmniejsza również ryzyko zakażenia HDV. Dla w/w grup młodzieży obowiązkowe jest również szczepienie przeciwko gruźlicy. Dotyczy to osób tuberkulinoujemnych i niezbadanych próbami tuberkulinowymi w ciągu ostatnich 12 miesięcy.

U pracowników medycznych narażonych w sposób szczególny na zakażenia obowiązkowe są szczepienia ochronne przeciwko błonicy (Dz. U. z 2000 r. nr 55, poz. 664). Obok tych szczepień zalecane są także inne, finansowane ze środków znajdujących się w budżecie Ministra Zdrowia, a mianowicie: przeciw grypie – ze wskazań epidemiologicznych, przeciw różyczce (młode kobiety dla zapobiegania różyczce wrodzonej).

## **Wymagania stawiane środkom antyseptycznym i dezynfekcyjnym**

Istotne znaczenie w zmniejszaniu zagrożeń biologicznych ma prawidłowo prowadzona dezynfekcja. Ze względu na bezpieczeństwo osób manipulujących sprzętem w trakcie mycia, konserwacji itp., sprzęt i narzędzia należy poddać dezynfekcji tuż po zabiegu. Do dezynfekcji należy używać środków, których zakres działania obejmuje niszczenie bakterii (B), wirusów (V), grzybów (F) oraz prątków (Tbc). Do dnia 01.10.2002 r. preparaty dezynfekcyjne stosowane w Polsce musiały mieć pozytywną opinię PZH. Od dnia 01.10.2002 r. listy PZH utraciły ważność i nie będą wznawiane. Preparaty dezynfekcyjne są zgłaszane według nowych ustaw do Urzędu Rejestracji Produktów i umieszczane - w zależności od zastosowania - w odpowiednim wykazie.

Cechy idealnego środka dezynfekcyjnego: szerokie spektrum działania na drobnoustroje, brak narastania oporności, wysoka tolerancja do wody twardej i substancji organicznych, duża trwałość koncentratu, dobra rozpuszczalność w wodzie, brak działania korodującego oraz przebarwień dezynfekowanych powierzchni, brak zapachu, brak działania drażniącego na skórę i błony śluzowe, wysoki stopień biodegradacji, stosunkowo niska toksyczność, korzystne aspekty ekonomiczne.

W celu utrzymania skuteczności działania roztworu środka dezynfekcyjnego zaleca się wymianę po każdym dniu używania lub częściej, jeżeli zauważa się osad bądź zmętnienie. Podczas przygotowywania środków dezynfekcyjnych często popełnianymi błędami są: odmierzanie stężonego roztworu „na oko”, brak oznaczenia daty sporządzenia, pozostawianie otwartych pojemników, niesterylizowanie każdorazowo naczynia przeznaczonego na roztwór.

## **Problem infekcyjnych odpadów biologicznych**

Klasyfikacja odpadów medycznych ze względu na zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi:

- komunalne – wszystkie odpady niestanowiące zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi oraz zwierząt;
- niebezpieczne: specyficzne – wszystkie odpady zawierające żywe drobnoustroje chorobotwórcze lub ich toksyny oraz inne formy zdolne do przeniesienia materiału genetycznego, wywołujące choroby u ludzi i zwierząt; specjalne – wszystkie odpady zawierające substancje chemiczne wywołujące choroby niezakaźne u ludzi i zwierząt.

Ja chciałabym skupić się na odpadach niebezpiecznych specyficznych. Do grupy tej należą:

- użyte materiały opatrunkowe;
- użyte materiały medyczne i laboratoryjne, np. strzykawki, wenflony, aparaty do przetaczania krwi, kanikule, cewniki, aparaty do przetaczania krwi, jednorazowe opakowania na krew, rękawiczki i fartuchy jednorazowego użytku, próbki i pojemniki na próbki do analiz itp.;
- zużyte ostre przedmioty – głównie igły i skalpele;
- tkanki i szczątki ludzkie.

## **Gromadzenie odpadów medycznych**

Wszystkie odpady medyczne powinny być segregowane w miejscu powstania z uwzględnieniem ich charakterystyki. Każdy rodzaj odpadów niebezpiecznych należy zbierać do sztywnych lub worków jednorazowego użycia, które muszą być wytrzymałe na urazy i gwarantujące odpowiednie zabezpieczenie życia i zdrowia ludzi oraz środowiska. Worki umieszczane powinny być na stelażu bądź w sztywnym pojemniku, a ich brzegi wywinięte tak, aby nie uległy skażeniu.

Ostre przedmioty należy umieszczać w twardych pojemnikach, odpornych na przebicie. Napełnianie worków i pojemników nie powinno przekraczać 2/3 ich objętości – wymiana powinna odbywać się nie rzadziej niż 1 raz dziennie.

Niedopuszczalne jest otwieranie raz zamkniętych jednorazowych pojemników lub worków na odpady. Każdy worek lub pojemnik po zamknięciu należy oznakować w widocznym miejscu (rodzaj odpadów, miejsce pochodzenia, data zamknięcia, nazwisko osoby zamykającej). W przypadku uszkodzenia worka lub pojemnika należy umieścić go w większym, nieuszkodzonym.

Zalecane jest stosowanie różnokolorowych opakowań na odpady, jednakowych dla danego rodzaju.

## **Transport wewnątrz placówki**

Transport wewnątrz placówki powinien odbywać się w specjalnie przeznaczonych do tego celu środkach transportu, w sposób gwarantujący maksymalne bezpieczeństwo personelu i pacjentów.

W każdym zakładzie powinno być wydzielone odpowiednie pomieszczenie do mycia, dezynfekcji i przechowywania wewnątrzzakładowych środków transportu odpadów.

## **Przechowywanie odpadów**

Odpady przechowuje się w specjalnie przeznaczonych do tego celu pomieszczeniach. Czas przechowywania odpadów specyficznych nie może przekraczać 48 godzin w temperaturze powyżej 10°C. W temperaturze poniżej 10°C odpady te mogą być przechowywane tak długo jak pozwala na to ich rodzaj, lecz nie dłużej niż 14 dni.

## **Unieszkodliwianie odpadów**

Prawidłowy system unieszkodliwiania odpadów medycznych powinien zabezpieczać odpady, likwidować niebezpieczeństwo infekcji oraz przekształcać je w nierozpoznawalny produkt końcowy. Spalanie w piecach c.o. to niepoprawna metoda, która nadal dominuje w Polsce. Spalarnie i piece do pirolizy klasyfikuje się jako szczególnie szkodliwe dla zdrowia i życia ludzi (rozp. RM z dn. 24.09.2002 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do raportu o oddziaływaniu na środowisko – Dz. U. z 2002 r. nr 179, poz.1490).



Projekt Ministra Zdrowia dopuszcza dwa sposoby sterylizacji, a mianowicie w autoklawie oraz z wykorzystaniem mikrofal. Prawdopodobnie dopuszczalna będzie również dezynfekcja odpadów szpitalnych, choć proces sterylizacji w zakresie skuteczności biobójczej ma zawsze przewagę nad dezynfekcją. Tkanki i szczątki ludzkie powinny być spopielone lub grzebane w wyznaczonych miejscach.

### **Świadomość i zachowania pracowników medycznych w kwestii narażenia na materiał biologiczny na podstawie badań przeprowadzonych w SP ZOZ Szpitalu Wojewódzkim w Jeleniej Górze**

Poważnym problemem dla personelu medycznego są zakażenia przenoszone poprzez kontakt z materiałem zakaźnym. Celem mojej pracy jest ocena aktualnej wiedzy i zachowań pracowników medycznych w codziennej pracy z materiałem biologicznym, który zawsze powinien być traktowany jako potencjalnie zakaźny. Wśród ogólnej chorobowości pracowników służby zdrowia największe znaczenie epidemiologiczne zakażeń zawodowych przypisuje się wirusom pierwotnie hepatotropowym oraz HIV.

#### **Wyniki ankiety**

Badania prowadzono przez okres 5 tygodni na przełomie stycznia i lutego 2008 roku przy pomocy ankiety wśród losowo wybranych pracowników SP ZOZ Szpitala Wojewódzkiego w Jeleniej Górze. Z rozdanych 120 ankiet zebrano jedynie 67. Tak więc w badaniach zechciało wziąć udział 67 osób, z czego 8,95% stanowił personel wyższy (lekarze), 64,18% personel średni (pielęgniarki, ratownicy medyczni) oraz 26,87% – personel niższy (salowe, sanitariusze, pracownicy transportu wewnątrzszpitalnego). Pracownicy laboratorium jednogłośnie odmówili udziału w ankiecie mimo zapewnień o jej anonimowości.

Pojęcie ekspozycji zawodowej w 100% znane jest personelowi wyższemu. Ze zdumieniem stwierdzam, że definicja ta jest znana tylko 90,7% wśród badanych z grupy personelu średniego, aż 9,3% ankietowanych pielęgniarek i ratowników medycznych nie wie, co to jest ekspozycja zawodowa. Natomiast personel niższy określił znajomość powyższego pojęcia w 94,4 %.

Na pytanie „Czy poddał(a) się Pan/Pani szczepieniu przeciw WZW B?” 100% badanego personelu wyższego potwierdza poddanie się temu szczepieniu. Z ankiety wynika, że wśród personelu średniego 97,7%, a niższego 94,4% podejmuje bądź podejmowało działania prowadzące do uodpornienia swoistego przeciw WZW B. Badani respondenci, którzy odpowiedzieli negatywnie na pytanie, nie ulegli nigdy ekspozycji zawodowej.

Na pytanie „Czy zna Pan/Pani poziom przeciwciał, który zapewnia ochronę przed WZW B?” personel wyższy, z racji wykonywania swego zawodu, w 100% odpowiedział twierdząco na zadane pytanie. Spośród ankietowanych w grupie personelu średniego, aż 20,9% nie zna poziomu miana przeciwciał anti-HBs. Personel niższy natomiast, mimo niewymagalnej znajomości w tej kwestii, swą wiedzę określa na poziomie 61,1%.

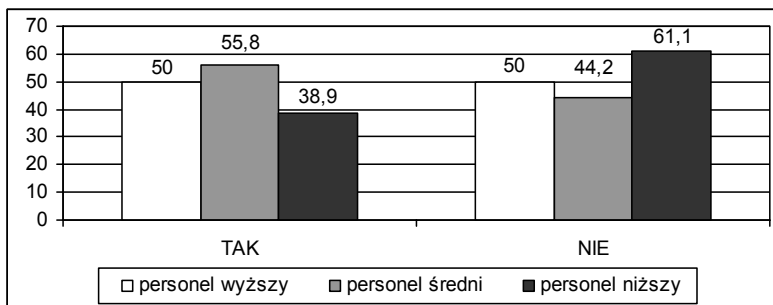
Personel wyższy również w 100% twierdzi, iż zna nieswoistą profilaktykę zakażeń krwiopochodnych. Natomiast spośród personelu średniego 4,6%, a personelu niższego

5,6% przyznaje się do braku znajomości zasad ostrożności w codziennej pracy z materiałem biologicznym.

W 100% do stosowania się do zasad nieswoistej profilaktyki zakażeń krwiopochodnych przyznaje się personel wyższy. W badaniach gorzej przedstawia się sytuacja w grupie personelu średniego: aż 7% respondentów nie przestrzega zasad ostrożności w pracy z materiałem biologicznym, z czego 66,6% jednocześnie przyznaje się do braku znajomości tychże zasad, a 33,3% mimo znajomości, ich nie przestrzega. W lepszym świetle w porównaniu z personelem średnim ukazuje się personel niższy, który negatywnie na to pytanie odpowiedział w 5,6% - negatywna odpowiedź całkowicie wiąże się z niezajomością tych zasad.

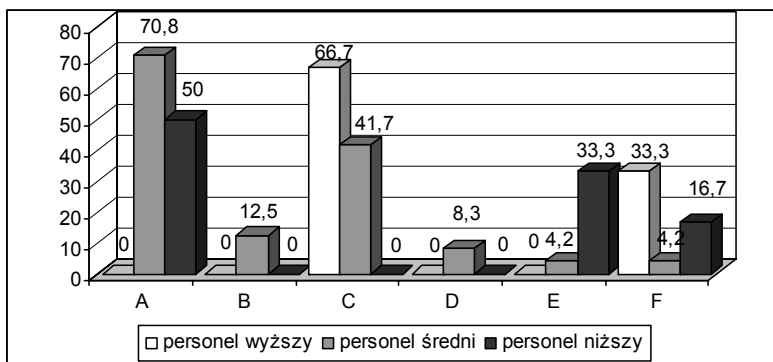
Wśród personelu niższego aż 11,1% badanych nie traktuje każdego materiału biologicznego jako potencjalnie zakaźnego. Natomiast ankietowani z pozostałych grup zawodowych podchodzą z rezerwą do każdego materiału biologicznego i tak: personel wyższy w 100%, personel średni w 97,7%.

**Pytanie 9. Czy kiedykolwiek uległ(a) Pan/Pani ekspozycji zawodowej?**



Z wykresu wynika, że występowanie ekspozycji zawodowych wśród ankietowanych w poszczególnych grupach zawodowych występuje stosunkowo często. Na pierwszym miejscu z wynikiem 55,8% uplasował się personel średni, na co może mieć wpływ charakter pracy. Kolejne miejsce zajął personel wyższy, gdzie częstość występowania ekspozycji oszacowano na 50%. Natomiast personel niższy przyznaje się w 38,9% do obecności tego problemu.

**Pytanie 10. W jakich okolicznościach uległ(a) Pan/Pani ekspozycji zawodowej na materiał biologiczny?(wypełniają osoby, które uległy ekspozycji)**



- A – przypadkowe zakłucie igłą lub innym ostrym narzędziem zawierającym materiał podczas wykonywania zabiegów przy chorym;
- B – podczas nakładania nasadki na igłę po wykonaniu iniekcji;
- C – przypadkowe prysnięcie materiału potencjalnie zakaźnego na błony śluzowe bądź zranioną skórę;
- D – ugryzienie lub zadrapanie przez pacjenta;
- E – przypadkowe zakłucie wyniku z niewłaściwego zabezpieczenia pojemników twardych na zużyte igły;
- F – inne – jakie?

W tym pytaniu ankietowani zaznaczali po kilka odpowiedzi. Z wykresu wynika, iż najczęściej ekspozycji ma miejsce podczas wykonywania zabiegów oraz różnych czynności przy chorym – dotyczy to grupy personelu średniego w 70,8% oraz personelu niższego w 50%. Nie są również obce sytuacje prysnięcia materiału biologicznego na błony śluzowe lub zranioną skórę, bo aż w 66,7% dotyczy to personelu wyższego, a w 41,7% średniego. Personel średni w 8,3% stwierdza, że uległ ekspozycji na skutek ugryzienia bądź zadrapania przez pacjenta.

Na wykresie widoczne są również typowe błędy w pracy personelu, a mianowicie: aż 12,5% spośród badanych z grupy personelu średniego uległo ekspozycji zawodowej podczas nakładania nasadki na igłę po wykonaniu iniekcji. Natomiast 33,3% z personelu niższego, a 4,2% z personelu średniego doznało ekspozycji z powodu niewłaściwego zabezpieczenia pojemników twardych na zużyte ostre narzędzia. Dotyczy to zwykle nieodpowiedniego nakładania pokryw na te pojemniki, co wiąże się z późniejszym rozsypaniem ich zawartości. Sama byłam ofiarą takiej ekspozycji.

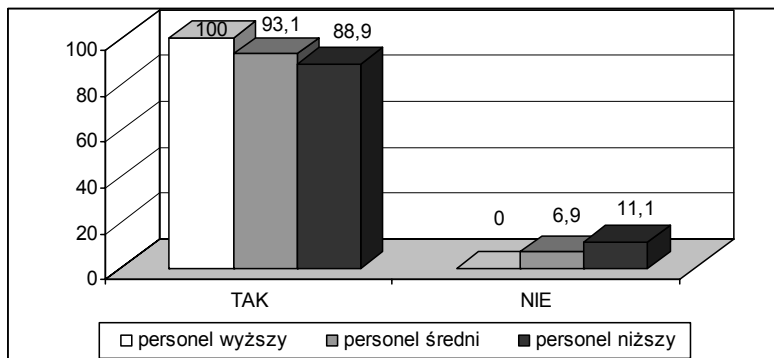
Inne okoliczności ekspozycji wśród ankietowanych zgłosił w 33,3% personel wyższy, w 4,2% personel średni i w 16,7% personel niższy. Personel niższy zgłaszał uwagi, iż igły wrzucane są luzem do worka na odpady (co było powodem zdarzenia), za co można winić zarówno personel średni, jak i wyższy. Personel średni w uwagach podał: „przypadkowe zakłucie igłą pozostawioną w nieodpowiednim miejscu bez zabezpieczenia”. Natomiast wśród personelu wyższego inne okoliczności ekspozycji niż wymienione w ankiecie, to zdarzenie mające miejsce podczas ćwiczeń na materiale biologicznym.

Okazuje się, że największą niewiedzę o istnieniu standardów profilaktyki zakażeń i postępowania poekspozycyjnego w miejscu pracy posiada personel niższy, bo aż 22,2% spośród ankietowanych z tej grupy zawodowej. Personel średni natomiast przecząco na to pytanie odpowiedział w 7%. Wnioskuje stąd, iż wynika to z braku zainteresowania lub ze zwykłej niewiedzy o istnieniu tego typu procedur. Personel wyższy w 100% wie, że takie standardy są w miejscu jego pracy. Natomiast brak takich standardów w miejscu pracy stwierdził w 11,1% personel niższy, a w 2,3% personel średni.

Wśród badanych z grupy personelu niższego, aż 11,1% nie zna zasad postępowania po ekspozycji. Personel średni przyznaje się w 6,9% do nieznajomości w/w procedur. Osoby

te zgodnie twierdzą, że nigdy nie uległy ekspozycji zawodowej. Natomiast personel wyższy w 100% odpowiada, że znane mu są procedury postępowania poekspozycyjnego.

### Pytanie 12. Czy zna Pan/Pani procedury postępowania poekspozycyjnego?



Spośród osób, które uległy ekspozycji zawodowej na najwyższym miejscu znajduje się personel niższy, który w 100% zastosował procedury postępowania poekspozycyjnego po zaistnieniu owego zdarzenia. Nieco niżej, bo 91,7% z badanych respondentów wśród personelu średniego przyznaje się do zastosowania w/w procedur. Nieco zaskakuje podejście do tego faktu personelu wyższego, który aż w ilości 33,3% spośród badanych nie zastosował odpowiedniego postępowania nie podając przyczyny takiego zachowania.

Odpowiadając na pytanie dotyczące dokumentowania faktu ekspozycji, najbardziej prawidłowe zachowania reprezentuje personel niższy, który w 100% odpowiedział, iż udokumentował fakt ekspozycji zawodowej i udał się do lekarza odpowiedzialnego za postępowanie poekspozycyjne. Spośród badanych z grupy personelu średniego tylko 83,3% zgłosiło zaistniałą ekspozycję, natomiast wśród ankietowanych z grupy personelu wyższego aż 33,3% nie zgłosiło tego faktu osobom odpowiedzialnym za dalsze postępowanie, zwyczajnie lekcewżąc sobie sprawę.

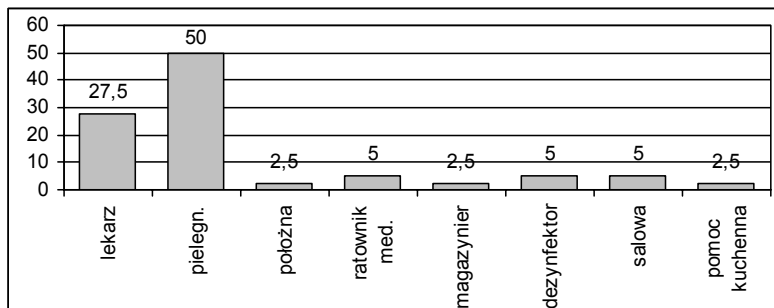
Wśród ankietowanych pojawiła się uwaga, iż zgłaszając ewidentną ekspozycję odmówiono osobie tej przyjęcia zgłoszenia i zastosowania ewentualnej profilaktyki poekspozycyjnej.

94,5% ankietowanych stwierdziło, że stosuje środki ochrony osobistej zawsze, a 5,5% gdy ma pewność, że pacjent jest seropozytywny. Na drugim miejscu ulokował się personel średni, który zawsze zabezpiecza się podczas kontaktu z materiałem biologicznym w 90,7%, w 7,0% – gdy wie o seropozytywności pacjenta, choć i 2,3% badanych z tej grupy przyznaje się, iż nie stosuje środków ochrony osobistej podczas kontaktu z materiałem biologicznym. W 66,7% badany personel wyższy stosuje w pracy środki osobistej zawsze, natomiast 33,3% tylko wówczas, kiedy znana jest sytuacja serologiczna pacjenta.

Spośród ankietowanych w 100% swoją obecność na szkoleniach BHP potwierdzają pracownicy wyższego i niższego personelu medycznego. Okazuje się, że 9,3% z badanych w grupie średniego personelu nie uczestniczy w szkoleniach BHP.

Na podstawie dokumentacji lekarza zakładowego SP ZOZ Szpitala Wojewódzkiego w Jeleniej Górze, po uprzednim otrzymaniu zgody przez dyrekcję szpitala na wgląd do dokumentacji, sporządzono zestawienie zgłoszonych ekspozycji za rok 2007.

**Charakter wykonywanej pracy a częstotliwość wystąpienia określonych okoliczności ekspozycji zawodowych w 2007 roku w Szpitalu Wojewódzkim w Jeleniej Górze.**



**Tabela 3. Wykonywany zawód a częstotliwość i okoliczności ekspozycji w 2007 r. w SP ZOZ Szpitalu Wojewódzkim w Jeleniej Górze**

okoliczności ekspozycji	lekarz	pielęgniarka	położna	Ratownik medyczny	magazynier	dezynfektor	salowa	Pomoc kuchenna
podczas zabiegu	57%	35,7%	7,3%	0%	0%	0%	0%	0%
wenflon	0%	66,7%	0%	33,3%	0%	0%	0%	0%
igła	11,1%	61,1%	0%	5,6%	5,6%	0%	11,1%	5,6%
myte narzędzia	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%
płyn ustrojowy	75%	25%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Zdecydowaną większość osób ekspozowanych stanowił personel pielęgniarski, bo aż 50%, następnie lekarski 25%. Kolejne 25% przypadło na personel z innych grup, po 2,5 – 5% dla każdej z nich.

Podczas zabiegów operacyjnych głównymi ekspozowanymi byli lekarze – 57%, w dalszej kolejności pielęgniarki – 35,7%, następnie położne – 7,3%.

Ekspozycje zawodowe zaistniałe podczas zakładania wenflonów dotyczyły wyłącznie pielęgniarek w 66,7% oraz ratowników medycznych w 33,7%.

Zakłucie igłą dotyczyło w 61,1% pielęgniarek, w 11,1% lekarzy, w 11,1% salowych oraz po 5,6% przypadło na ratowników medycznych, magazynierów oraz pomoc kuchenną. Najczęściej ekspozycja ta miała miejsce podczas pobierania krwi. Często jednak była wynikiem zaniedbań, gdyż personel pomocniczy zakłuwał się głównie podczas kontaktu z workami na odpady, gdzie luzem wrzucone były igły. Miejsce miała również

ekspozycja, której uległa pomoc kuchenna, ponieważ zużyta igła leżała na tacy do transportu posiłków.

Ekspozycje podczas mycia narzędzi operacyjnych były utrapieniem dezynfektorów, ponieważ dotyczyły ich w 100%.

Przypadkowe zachłapanie materiałem biologicznym spojówek bądź zranionej skóry w 75% dotknęło lekarzy i w 25% pielęgniarek.

W 2007 roku w Szpitalu Wojewódzkim w Jeleniej Górze najczęściej ekspozycji zawodowych miało miejsce wśród pracowników oddziału intensywnej opieki medycznej – 15%. W dalszej kolejności znalazło się położnictwo – 12,5% oraz SOR 10%. Po 7,5% przypadło dla chirurgii onkologicznej, bloku operacyjnego i ginekologii. Ekspozycje zawodowe zaistniałe wśród pracowników zatrudnionych w sterylizacji, na internie i pediatrii stanowiły łącznie 15% - po 5% dla każdego oddziału. Po 2,5% przypadło dla spalarni odpadów, kuchni, laryngologii, oddziału noworodkowego, pracowni endoskopowej, neurologii, chirurgii naczyniowej, okulistyki, stacji dializ i chirurgii ogólnej.

Podczas zakładania wenflonów ekspozycje zawodowe miały miejsce w 7,5%, a zakłucie narzędziem podczas jego mycia dotyczyło 5% wszystkich zdarzeń.

### **Podsumowanie**

W interesie każdego pracownika ochrony zdrowia leży posiadanie wiedzy na temat zapobiegania zawodowemu zagrożeniu infekcją oraz postępowania na wypadek ekspozycji zawodowej, a w obowiązku każdego pracodawcy leży zaopatrzenie personelu medycznego w tę wiedzę.

W porównaniu do 20-30 lat wstecz, świadomość związana z szerzeniem się zakażeń w placówkach służby zdrowia jest coraz wyższa.

Wiadomym jest, że zawodowego ryzyka zakażeń nie da się całkowicie zlikwidować, ale należy poczynić wszelkie starania, aby zjawisko to zminimalizować.

Dorota Kluczyńska

## **Współpraca jednostek ratownictwa górniczego w KGHM Polska Miedź S.A. i służb medycznych**

(Promotor: mgr piel. Małgorzata Modl)

### **Rola i zadania ratownictwa górniczego**

Od początków górnictwa istnieje potrzeba niesienia pomocy osobom poszkodowanym w wypadkach i katastrofach górniczych. Służba ratownictwa powstała z idei samarytańskiej i koleżeńskiej reprezentowanej przez wspólnotę górniczą.

Ratownictwo górnicze – dział wiedzy górniczej, zajmujący się badaniem i ustalaniem najskuteczniejszych sposobów pomocy we wszystkich wypadkach podziemnych, spowodowanych zawałami, wdarciami się wody lub kurzawki, wybuchami gazów lub pyłu węglowego, pożarami itp. Służba zajmuje się niesieniem pomocy ludziom i zakładom górniczym w wypadkach wymienionych wyżej. Zadania ratownictwa górniczego: niesienie niezwłocznej pomocy w razie zagrożenia życia lub zdrowia pracowników zakładu górniczego oraz innych osób znajdujących się w tym zakładzie, a także w razie zagrożenia ruchu tegoż zakładu, powstałych głównie wskutek pożaru, wybuchu gazów lub pyłu węglowego, wyrzutu gazów i skał, wdarcia się wody do wyrobiska, zawału, tąpnięcia, erupcji otworowej lub awarii energomaszynowej, ponadto wykonywanie innych zadań, jeżeli obowiązek taki wynika z przepisu szczególnego obowiązującego w kopalniach.

### **Kopalniana drużyna ratownicza**

W kopalni jest zorganizowana drużyna ratownicza oraz kopalniana stacja ratownictwa górniczego. Za stan drużyny w zakładzie górniczym odpowiada kierownik ruchu zakładu. Przynależność do drużyny ratowniczej jest dobrowolna. Stan liczbowy ratowników w drużynie określa kierownik ruchu zakładu, biorąc pod uwagę ustalenia przepisów, które nakazują, aby w zakładach zatrudniających do 500 pracowników było nie mniej niż 15 ratowników, przy zatrudnieniu od 501 do 2000 ludzi – 50 ratowników, przy zatrudnieniu ponad 2000 ludzi – 80 ratowników. Znaczkami kontrolnymi ratowników w punkcie ewidencji załogi dołowej muszą wyróżniać się od znaczków innych pracowników. W oddziałach KGHM Polska Miedź S.A.: ZG „Lubin”, ZG „Rudna”, ZG „Polkowice-Sierszowice” funkcjonują Kopalniane Stacje Ratownictwa Górniczego, w których działają drużyny ratownicze,

w skład których wchodzi: kierownik drużyny (kopalnianej stacji ratownictwa górniczego) i dwóch jego zastępców, ratownicy górniczy, mechanicy sprzętu ratowniczego, specjaliści ratownictwa górniczego – fachowcy posiadający odpowiedni zasób wiedzy i doświadczenia w zwalczaniu zagrożeń górniczych. Ratownicy są podzieleni na zastępy stanowiące najmniejsze zespoły ludzi uprawnione do realizacji zadań w czasie akcji. W skład zastępu wchodzi zastępowy i czterech ratowników. W przypadku wystąpienia w kopalni szczególnych zagrożeń może zachodzić potrzeba utrzymania w drużynie zastępów specjalistycznych.

Kopalniane stacje posiadają odpowiednie pomieszczenia:

- sala aparatuowa,
- pomieszczenie sprzętu ratowniczego,
- sala szkoleniowa, komora ćwiczeń,
- pomieszczenie potrzebne do gromadzenia się w czasie akcji,
- magazyn materiałów potrzebnych w czasie akcji.

Kopalniane stacje zlokalizowane są blisko górniczego szybu zjazdowego kopalni. Kierownik ruchu zakładu na wniosek kierownika Stacji Kopalnianej powołuje mechanika sprzętu ratowniczego. Mechanicy odpowiadają za utrzymanie gotowości akcyjnej. Dyżury ich są całodobowe.

Przykład obsady drużyny ratowniczej dyżurującej Kopalnianej Stacji ZG Lubin:

- kierownik KSRG ZG Lubin,
- 1 mechanik + 3 mechaników sprzętu ratowniczego.

Podstawowe obowiązki kierownika drużyny ratowniczej dotyczą: zapewnienia odpowiedniego wyposażenia i wyszkolenia ratowników, a także dbałość o ich stałą gotowość akcyjną, kontroli pracy mechaników sprzętu ratowniczego, okresowych osobistych kontroli sprzętu, prowadzenia ewidencji ratowników i innych dokumentów drużyny, prowadzenie ewidencji osób dozoru nie będących ratownikami oraz dopilnowania ich okresowego przeszkolenia w zakresie znajomości problematyki ratowniczej. Każda kopalnia musi dysponować planem ratownictwa górniczego, który określa:

- podstawowe zasady prowadzenia akcji ratowniczej,
- obowiązki osób odpowiedzialnych za kierowanie pracami ratowniczymi,
- sposób przygotowania kopalni do zwalczania skutków niebezpiecznych zdarzeń.

Praca w drużynie ratowniczej wymaga określonych cech charakteru. Wymagania w tym zakresie dotyczą takich cech, jak zdyscyplinowanie, odwaga, ofiarność, koleżeństwo, ambicja. Trudne jest do określenia, w jakim stopniu te cechy posiada kandydat na ratownika. W ratownictwie górniczym szczególnie ważnym jest wyrabianie poczucia dyscypliny. Zaangażowane są w to osoby odpowiedzialne za ratownictwo jak i sami ratownicy. Słuszne jest, aby w pojęciu dyscypliny w ratownictwie górniczym znalazło się stwierdzenie: podporządkowanie się obowiązującym przepisom i zasadom sztuki górniczej, a także poleceniom przełożonych, z dostosowaniem działań do zmieniających się warunków środowiska górniczego zgodnie z przyswojonymi sobie sposobami oddziaływania na to środowisko, dla



zwalczania wynikających z niego zagrożeń. Wymóg dyscypliny musi być egzekwowany z pełną konsekwencją wobec każdej osoby zaangażowanej w działalności ratowniczej, bez względu czy dotyczy ludzi odpowiedzialnych za nadzór czy wykonawstwo prac.

Podstawowe służby – zastępy specjalistyczne są powoływane w jednostkach ratownictwa górniczego. System szkoleniowy i zakres specjalistyczny ustala dyrektor kopalni, zwracając uwagę, aby specjalizacje ratownicze były zbieżne z podstawowymi zasadami przygotowawczymi do tych prac. Jednostka jest zobowiązana do utrzymania następujących ratowniczych służb specjalistycznych:

- pogotowie pomiarowe,
- pogotowie do interwencji powietrza kopalnianego,
- pogotowie gazowo-techniczne,
- pogotowie wodne,
- pogotowie przewoźnych wyciągów awaryjnych.

Pogotowie podejmuje także szereg prac profilaktycznych i prac zapobiegawczych, w różnych obiektach podległych Kombinatowi oraz poza nim. Prace te polegają na eliminowaniu do minimum mogących wystąpić zagrożeń, a także na usuwaniu i likwidacji wszelkiego rodzaju awarii.

### **Akty prawne obowiązujące w górnictwie ratowniczym**

W ratownictwie górniczym obowiązują podstawowe akty prawne określające zarówno zasady organizacji służb, jak również ich działalność, tak w zakresie przygotowania fachowego, profilaktyki jak i likwidacji skutków zagrożeń spowodowanych warunkami charakterystycznymi dla środowiska. Są to:

- ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o zmianie ustawy – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 110 poz. 1190),
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 12 czerwca 2002 r. w sprawie ratownictwa górniczego (Dz. U. Nr 94 poz. 838) plus późniejsze zmiany zawarte w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ratownictwa górniczego (Dz. U. nr 102 poz. 1073) oraz Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 24 października 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ratownictwa górniczego (Dz. U. nr 204 poz. 1476),
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w podziemnych zakładach górniczych (Dz. U. Nr 139 poz. 1169).

Podstawowe ustalenia są zawarte w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 12 czerwca 2002 r. w sprawie ratownictwa górniczego i dotyczą:

- zasad organizacji oraz zadań służb ratowniczych w kopalniach, a także jednostkach ratownictwa górniczego,

- ustaleń w zakresie wyposażenia służb,
- zasad tworzenia i zatwierdzania planu ratownictwa górniczego,
- wymagań dotyczących kwalifikacji zawodowych, zdrowotnych i wiekowych członków drużyn ratowniczych,
- zasad szkolenia ratowniczego,
- zasad prowadzenia różnych akcji ratowniczych.

### **Opis jednostki ratownictwa górniczo-hutniczego (JRGH), działalność pogotowia ratowniczego w Sabinie**

Jednostka ratownictwa – podmiot zawodowo trudniący się wykonywaniem czynności w zakresie ratownictwa górniczego. Jednostka ta powinna dysponować zastępami ratowniczymi i pogotowiami specjalistycznymi oraz sprzętem niezbędnym do realizacji jej zadań.

Do zadań jednostki ratownictwa, oprócz niesienia pomocy należy głównie:

- organizowanie i prowadzenie kursów szkoleniowych z zakresu ratownictwa górniczego,
- przeprowadzanie ćwiczeń z zakresu ratownictwa górniczego,
- przeprowadzanie badań lekarskich ratowników górniczych,
- badanie i opiniowanie sprzętu ratowniczego.

W ramach Górniczego Pogotowia Ratowniczego (GPR) całodobowy dyżur pełnią 3 zastępy ratowników górniczych. Górnicze Pogotowie Ratownicze ma funkcję zastępów pierwszego rzutu dla nadzorowanych kopalń w razie zaistnienia zagrożenia pożarowego, zawałowego, wodnego i energomaszynowego. W zakresie działalności pogotowia znajduje się także ratownictwo podwodne, w wyrobiskach pionowych oraz o dużym nachyleniu.

### **Współpraca w akcji ratowniczej jednostek ratownictwa górniczego i służb medycznych**

Za zabezpieczenie medyczne akcji ratowniczej odpowiada kierownik akcji ściśle współpracując ze służbami medycznymi w trakcie przeprowadzania akcji. Miejscem pracy lekarza w czasie akcji jest baza ratownicza, przystosowana do potrzeb związanych z opieką medyczną. Kierownik akcji decyduje o:

- utrzymaniu lekarza w bazie ratowniczej,
- uwzględnia stopień zagrożenia ratowników,
- zabezpiecza środki i sprzęt medyczny.

Lekarz dyżurujący w GPR jest przeszkolonym ratownikiem biorącym udział w akcjach ratowniczych. Jego dyżur jest dyżurem całodobowym, jedynie w soboty i niedziele przebywa przez 48 godzin. Opieka lekarska, jaką otacza ratowników, polega zarówno na szkoleniu profilaktycznym, jak i na praktycznej nauce postępowania z rannymi i poszkodowanymi. W momencie wezwania lekarza i sanitariuszy do wypadku udają się oni na miejsce zdarzenia, zabierając ze sobą walizkę lekarską oraz nosze typu Spencer. Nosze te wykona-

ne są ze stopu aluminium, przez co są bardzo lekkie. Ich konstrukcja umożliwia przenoszenie rannych w pozycji zarówno leżącej, jak i siedzącej.

Obowiązki lekarza-ratownika:

- bierze czynny udział w akcjach ratowniczych, ćwiczeniach ratowniczych,
- pełni dyżur w O/JRGGH – (zmiana na stanowisku pracy w GPR),
- dokonuje badań lekarskich w zależności od zaistniałych potrzeb,
- udziela pomocy medycznej ratownikom i pracownikom O/JRGGH i GPR. Ratownikom górniczym należy zapewnić opiekę lekarską obejmującą: badania lekarskie przed każdorazowym rozpoczęciem dyżurów w jednostce, pomoc ambulatoryjną w czasie pełnienia dyżurów w jednostce, pomoc lekarską w czasie akcji ratowniczych, sprawdzenie stanu zdrowia bezpośrednio po zakończeniu udziału w akcji;
- udziela pomocy medycznej po wypadkach na dole kopalni dla załogi,
- obsługuje urządzenia i sprzęt w zależności od posiadanych uprawnień,
- prowadzi wymaganą dokumentację w zakresie służby medycznej.

### **Rola pielęgniarki medycyny pracy w badaniach profilaktycznych ratowników górniczych**

Ratownik górniczy jest wybierany spośród załogi o różnych specjalnościach od najniższego po dozór wyższy kopalni. Przez służby medycyny pracy jest traktowany jako pracownik z najwyższym stopniem zagrożenia zdrowotnego i dlatego objęty jest ścisłym monitoringiem służb medycznych – lekarsko-pielęgniarskich. Badania i testy przeprowadzane są wg wytycznych uzgodnionych z Jednostką Ratownictwa Górniczego. W przeprowadzaniu kontroli stanu zdrowia ratowników górniczych bierze się pod uwagę uciążliwe warunki, w których w każdej chwili może znaleźć się ratownik. Testy i badania dotyczą jego zdrowia psychicznego, wytrzymałości fizycznej i ogólnego stanu zdrowia. Badania są przeprowadzane przez pielęgniarki, które muszą się wykazać odpowiednim przygotowaniem fachowym. Wymogi, co do kwalifikacji pielęgniarki medycyny pracy, określone zostały w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 15 września 1997 r. w sprawie zadań służby medycyny pracy, których wykonywanie przez pielęgniarki wymaga posiadania dodatkowych kwalifikacji, rodzaju i trybu uzyskiwania tych kwalifikacji oraz rodzajów dokumentów potwierdzających ich posiadanie (Dz. U. nr 124, poz. 796) określiły dwa poziomy takiego przygotowania.

Ukończenie kursu kwalifikacyjnego w dziedzinie ochrony zdrowia pracujących (pierwszy poziom kwalifikacji), po ukończeniu którego pielęgniarki są uprawnione do wykonywania zadań umożliwiających ograniczanie szkodliwego wpływu pracy na zdrowie:

- rozpoznawanie i ocena czynników występujących w środowisku pracy oraz sposobów wykonywania pracy, mogących ujemnie wpływać na zdrowie,
- rozpoznawanie i ocena ryzyka zawodowego, występującego w danym środowisku pracy,

- informowanie pracodawców i pracujących o możliwości wystąpienia niekorzystnych skutków zdrowotnych, będących następstwem złych warunków pracy,
- udzielanie pracodawcom i pracującym porad w zakresie organizacji pracy, ergonomii, fizjologii i psychologii pracy.

Szerszy zakres działań został przypisany pielęgniarce, które uzyskały tytuł specjalisty (drugi poziom kwalifikacji) w dziedzinie pielęgniarstwa w ochronie zdrowia pracujących. Specjalistki mogą bezpośrednio współpracować z pracodawcami w celu inicjowania ich działań na rzecz ochrony zdrowia pracowników i udzielania pomocy w ich realizacji. Przepisy wskazują następujące obszary takiej współpracy:

- informowanie pracowników o zasadach zmniejszania ryzyka zawodowego,
- wdrażanie zasad profilaktyki zdrowotnej u pracowników należących do grup szczególnego ryzyka,
- tworzenie warunków prowadzenia rehabilitacji zawodowej,
- wdrażanie programów promocji zdrowia,
- dokonywanie oceny informacji o zagrożeniach zdrowia występujących na stanowiskach pracy i przedstawianie wniosków, zmierzających do ograniczenia lub likwidacji tych zagrożeń.

Pielęgniarki specjalistki mogą również:

- dokonywać kontroli podstawowych jednostek służby medycyny pracy i osób realizujących zadania tej służby poza zakładami opieki zdrowotnej,
- prowadzić podyplomowe kształcenie pielęgniarek z zakresu medycyny pracy,
- programować działania z zakresu promocji zdrowia i wspomagać ich realizację.

Badania ratowników górniczych w KGHM Polska Miedź S.A. przeprowadzane są raz w roku. W ratownictwie górniczym obowiązuje nadrzędna zasada, że każdy ratownik niezależnie od zajmowanego stanowiska musi wykazywać się ogólnie dobrym stanem zdrowia i co najmniej dostateczną sprawnością fizyczną. Nie może być ratownikiem górniczym inwalida, pracownik niepełnosprawny, chory niepełnosprawny psychoruchowo lub z zaburzeniami psychicznymi.

Badania połączone są z badaniem okresowym, podzielone są na dwie części. Pierwsza część odbywa się w Przychodni ZG Lubin i trwa od godziny 7 do godziny 10-tej, nadzorowane są przez pielęgniarkę, która zbiera wywiad. Informacje dotyczą ogólnego stanu zdrowia, przebiegu pracy zawodowej. Dane te posłużą do zainicjowania indywidualnej opieki nad pracownikiem, ponadto będą przydatne lekarzowi do znalezienia powiązań przyczynowo-skutkowych między warunkami życia i pracy, a stanem zdrowia. Pracownik zgłasza się na badania ze skierowaniem od pracodawcy. Pielęgniarka dowiadyuje się o stanowisku, na którym pracownik będzie pracował lub już pracuje, ułatwia to ustalenie badań dodatkowych, jakie mają być jeszcze wykonane. Po dokładnym zebraniu wywiadu przystępuje się do pomiarów: wysokość, masa ciała, ostrość wzroku, tętno i ciśnienie krwi. Ponadto pielęgniarka dokonuje wnikliwej obserwacji pracownika. Poza omówionymi czynnościami pielęgniarka odpowiada za sprawny przebieg przyjęcia w przychodni.

Podstawowym aktem prawnym normującym badania ratowników górniczych jest rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 12 czerwca 2002 r. w sprawie ratownictwa górniczego (Dz. U. Nr 94 poz. 838 z późniejszymi zmianami). Przepisy regulujące badania u ratowników górniczych znajdują się w następujących paragrafach tego rozporządzenia:

- § 34 ust. 2 – „Rodzaje badań, zakres, metodykę i przebieg oraz częstotliwość ich przeprowadzania określają zasady oceny medycznej zdolności do pracy w ratownictwie górniczym, opracowane przez właściwą jednostkę ratownictwa”.
- § 60 ust. 2 pkt 4 – „Do zadań jednostki ratownictwa należy w szczególności organizowanie przeprowadzania badań lekarskich ratowników górniczych w specjalistycznym ośrodku badań lekarskich”.
- § 72 pkt. 1 – „Właściwa jednostka ratownictwa opracowuje kryteria określające metodykę badań lekarskich i oceny zdolności do pracy w ratownictwie górniczym.

### **Podsumowanie**

Zdrowie jest bardzo ważne w pracy ratownika górniczego. Od jego kondycji psychicznej i fizycznej zależy nie tylko jego życie, ale także życie osób, którym udziela pomocy. Ratownik górniczy powinien prowadzić zdrowy tryb życia, który jest bardzo ważny dla jego organizmu, poprawia jego zdrowie i dodaje mu lepsze samopoczucie. Zdrowy tryb życia to ćwiczenia, ruch, dbanie o ładną sylwetkę oraz tężyznę fizyczną. Ratownik górniczy powinien zdawać sobie sprawę, że zdrowy tryb życia to także odpowiednie żywienie. Powinien mieć podstawową wiedzę o roli pożywienia dla organizmu człowieka. Bogactwo dostępnych produktów z jednej strony umożliwia mu bardzo zdrowe odżywianie, z drugiej jednak mogą prowadzić do nadwagi i otyłości. Właściwa dieta powinna dostarczać ratownikowi górniczemu dostosowaną do jego indywidualnych potrzeb ilość składników odżywczych, niezbędnych do wytwarzania energii oraz utrzymania procesów fizjologicznych w warunkach wyjątkowego wysiłku fizycznego np. w czasie akcji. Ratownik górniczy powinien również cechować się dobrym stanem zdrowia psychicznego. Jeżeli jest on zdolny do działania, potrafi znieść stres życia codziennego, utrzymać poprawne stosunki międzyludzkie i być niezależny, oraz jest w stanie odzyskać siły po trudnych sytuacjach życiowych, oznacza to, że jest on osobą zdrową psychicznie.

Współpraca służb medycznych z ratownictwem górniczym jest ze sobą ściśle powiązana. Ratownicy górniczy sprawują pieczę nad życiem górników pod ziemią, natomiast służby medycyny pracy czuwają nad zdrowiem ratowników górniczych. Pomimo iż zakres badań profilaktycznych ratowników górniczych ustalany jest przez przedsiębiorcę, co zdefiniowane jest w ustawie, faktyczną i praktyczną opieką oraz dopuszczeniem danego kandydata i ratownika do służby zajmują się pielęgniarki i lekarze medycyny pracy.

Służby medycyny pracy w czasie współpracy z ratownictwem górniczym sprawują funkcje: nadzorującą, koordynującą, dopuszczającą oraz monitorującą stan jego zdrowia. Terminy badań są ustalane w rocznych harmonogramach, każdy ratownik otrzymuje zawiadomienie o terminach badań z miesięcznym wyprzedzeniem. Pielęgniarki przeprowa-

dzają szereg testów i badań. Ponadto służba medycyny pracy pomaga wypełnić słowa ślubowania: „Przyrzekam nie szczędzić sił i chęci, służyć w każdej potrzebie zagrożonym górnikom i kopalniom. Uroczyście ślubuję, że będę doskonalił swoje umiejętności i nigdy nie zawiodę zaufania, jakim brać górnicza darzy swą służbę ratowniczą”.

Aby ratownik górniczy nigdy nie zawiódł w akcji, służby medycyny pracy czuwają nad jego zdrowiem.

Ewa Maryszczak

## Śmierć pnia mózgu w świetle medycyny i prawa

(Promotor: mgr piel. Małgorzata Kowalczyk)

*„Postępuj tak, byś człowieczeństwa tak  
w twojej osobie, jako też w osobie każdego innego  
używał zawsze jako celu, nigdy jako środka”.*

*Immanuel Kant*

### Wstęp

Transplantacja to duży krok naprzód w służbie nauki dla człowieka i obecnie wielu ludzi zawdzięcza swoje życie przeszczepionemu narządowi. Co więcej, technika transplantacji udowodniła, że jest znaczącym sposobem osiągnięcia głównego celu całej medycyny – służenia ludzkiemu życiu. Niemniej wciąż wiele do życzenia pozostawia dostępność tej metody leczenia dla pacjenta, co jest warunkowane możliwościami pozyskania narządów, przede wszystkim ze zwłok.

W mojej ocenie jednym z podstawowych problemów jest uświadomienie społeczeństwa w tej problematyce i uzyskania przez to coraz większej akceptacji dla tego typu działań. W przypadku niedostatecznej polityki edukacyjnej ze strony odpowiednich instytucji, bardzo ważna staje się osobista postawa pracowników służby zdrowia dotycząca zagadnień transplantologii.

Poziom świadomości i wiedzy środowiska medycznego jest ciągle narastającym problemem, bardzo często podnoszonym przez transplantologów. Wynika to między innymi z tego, iż nasze środowisko może i powinno przenosić określone postawy na pacjentów i ich rodziny.

Stąd moje zainteresowanie tym tematem oraz chęć zbadania poziomu wiedzy na ten temat w środowisku pielęgniarek, które w mojej ocenie może odegrać istotną rolę w kształtowaniu odpowiednich postaw co do przeszczepiania narządów, a tym samym przyczynić się do rozwoju tej dyscypliny naukowej i dostępności tej metody leczenia. Sprawa transplantologii była szczególnie bliska naszemu autorytetowi moralnemu Ojcu Świętemu Janowi Pawłowi II. Powiedział on: *„Każdy przeszczep narządu ma swoje źródło w decyzji o wielkiej wartości etycznej, decyzji, aby bezinteresownie ofiarować część własnego ciała z myślą o zdrowiu i dobru innego człowieka. Na tym właśnie polega szlachetność tego czynu, który jest autentycznym aktem miłości”.*

Warto podjąć decyzję na „tak” lub „nie”. Wybór co do oddania narządów po naszej śmierci musi być świadomy. Tylko wtedy jest to akt miłości sięgający poza granice życia.

Deklarowana zgoda ma wartość samą w sobie, nawet jeśli nie dojdzie do pobrania organów. Daje nadzieję i jest szansą na uratowanie komuś życia.

W ostatnim czasie obserwuję w mediach ogromną pogoń za sensacją, która stała się jakby głównym celem ich działalności. Szkoda, że tak niewiele w nich miejsca na rzetelną informację i edukację ogólnospołeczną chociażby w tak istotnej kwestii, jaką jest pobieranie narządów od osób zmarłych.

### **Założenia i cele pracy**

Celem mojej pracy była analiza poglądów pielęgniarek na temat przeszczepiania narządów, włączając także moralne aspekty tego zagadnienia. Na podstawie obserwacji w czasie mojej pracy zawodowej zauważyłam, iż znaczna część pielęgniarek posiada bardzo mały poziom wiedzy na temat transplantologii. Podczas badań posłużyłam się kwestionariuszem ankiety, który wypełniały pielęgniarki pracujące w różnych oddziałach Szpitala Wojewódzkiego w Jeleniej Górze.

Dla osiągnięcia założonego celu niezbędne było zbadanie:

- poziomu wiedzy ogólnej na temat transplantologii;
- znajomości przepisów prawnych;
- znajomości podstawowych pojęć z dziedziny transplantologii;
- emocjonalnego podejścia pielęgniarek do problemu transplantacji narządów;
- pozyskiwania najnowszych wiadomości odnośnie transplantologii.

### **Material i metoda**

Przedmiotem moich badań była populacja pielęgniarek zatrudnionych w SP ZOZ Szpital Wojewódzki w Jeleniej Górze. Stanowiła ona grupę zróżnicowaną pod względem wieku, stażu i charakteru pracy. Badaną populację podzielono na dwie grupy, a kryterium kwalifikacyjne stanowił staż pracy w zawodzie oraz charakter wykonywanej pracy.

W grupie pierwszej znalazły się pielęgniarki pracujące nie dłużej niż 10 lat, w drugiej grupie pielęgniarki ze stażem pracy przekraczającym 10 lat. Opisany przedział stanowił punkt odniesienia do interpretacji wyników badań.

Badania przeprowadzono na przełomie października i listopada 2007 roku i objęto nimi 40 pielęgniarek pracujących w różnych oddziałach szpitala, to jest; Chirurgii Ogólnej, Neurologii, Kardiologii oraz Okulistyki.

Do realizacji założonego celu posłużono się metodą sondażu diagnostycznego zrealizowanego za pomocą anonimowej ankiety, którą rozesłano do 60 osób. Ankietę odesłało 40 osób, co pozwoliło na uzyskanie informacji o 40 pielęgniarkach zatrudnionych w szpitalu.

Przedmiotem moich badań była jednorodna pod względem płci grupa pielęgniarek w wieku 25-55 lat. Liczniejszą grupę stanowiły osoby w przedziale wiekowym 25-35 lat (16 osób, co stanowiło 40% spośród ogólnej liczby objętej badaniem).

Wyniki wskazują na to, że najliczniejszą grupę, bo aż 20 osób (50%) stanowią pielęgniarki ze stażem pracy 11-20 lat, powyżej 21 lat pracy deklaruje 12 osób (30%), a najmniejszą grupę 8 (20%) stanowią pielęgniarki ze stażem pracy 5-10 lat.



Z badań wynika, że 37 (92,5%) pielęgniarek posiada średnie wykształcenie medyczne, 2 osoby (5%) wyższe magisterskie, jedna osoba (2,5%) wyższe licencjackie.

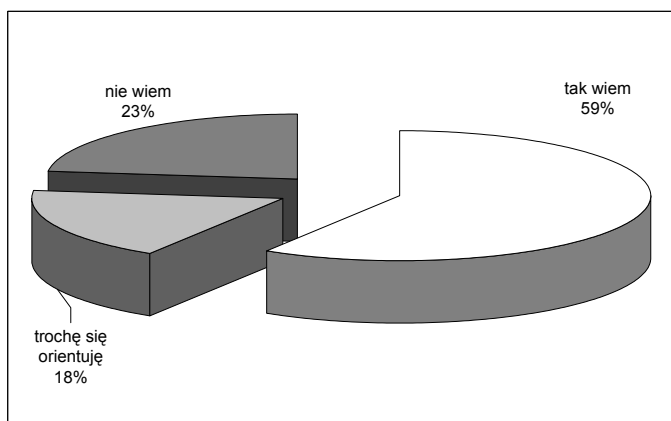
### Ocena poziomu wiedzy ogólnej pielęgniarek oraz transplantacyjnych przepisów prawnych

W badaniach zaprojektowano blok pytań, które pozwoliły ocenić poziom wiedzy ogólnej oraz transplantacyjnych przepisów prawnych.

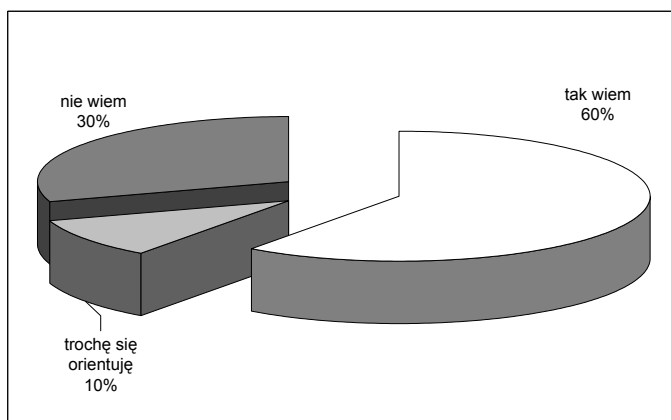
Na pytanie, „Czy wie Pani co to jest Poltransplant?” respondentki miały do wyboru trzy odpowiedzi. Z badań wynika, że 24 osoby (60%) znają pojęcie Poltransplant, następnie 9 pielęgniarek (22,5%) przyznaje się do tego, że w ogóle nie zna pojęcia, a 7 osób (17,5%) trochę się orientuje (wykres 4).

Kolejnym zadaniem pytaniem było „Czy wie Pani czym zajmuje się Poltransplant?” Analiza materiału badawczego dowodzi, że 24 (60%) badanych wie czym zajmuje się Poltransplant, 12 (30%) osób nie wie, a 4 (10%) pielęgniarki trochę się orientują czym zajmuje się Poltransplant? (wykres 5).

**Wykres 4. Znajomość pojęcia Poltransplant**



**Wykres 5. Znajomość zadań Poltransplantu**



Analiza odpowiedzi na pytanie: „Czy wie Pani, skąd mogą pochodzić narządy używane do przeszczepu?” wskazuje, że 32 osoby (80%) wiedziały skąd pochodzą narządy używane do przeszczepów, a 8 osób (20%) trochę się orientuje.

Pragnąc odpowiedzieć na pytanie: „Czy wie Pani jakie osoby wchodzi w skład komisji orzekającej o śmierci?” – przeanalizuję tabelę 7.

**Tabela 7. Osoby wchodzące w skład komisji orzekającej o śmierci**

Czy wie?	Liczba bezwzględna	Zestawienie procentowe
Tak, wiem	28	70,0 %
Trochę się orientuję	9	22,5 %
Nie wiem	3	7,5 %
<i>OGÓLEM</i>	40	100,0 %

Przytoczone dane informują nas o tym, że 28 pielęgniarek (70%) wie, jakie osoby wchodzi w skład komisji orzekającej o śmierci, następne 9 (22,5%) trochę się orientuje, a 3 osoby (7,5%) nic nie wiedzą na ten temat.

Dane dotyczące następnej kwestii, to jest odpowiedzi na pytanie: „Czy wie Pani, jaki wpływ ma rodzina zmarłego na pobranie narządów po śmierci do transplantacji?” zamieszcza tabela 8.

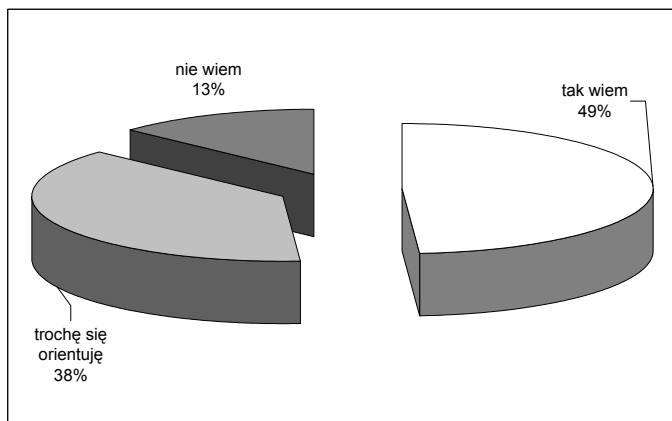
**Tabela 8. Wpływ rodziny zmarłego na pobranie narządów**

Czy wiesz jaki jest wpływ rodziny?	Liczba bezwzględna	Zestawienie procentowe
Tak, wiem	27	67,5 %
Trochę się orientuję	10	25,0 %
Nie wiem	3	7,5 %
<i>OGÓLEM</i>	40	100,0 %

Jak wskazują powyższe dane, więcej badanych, bo aż 27 osób (67,5%) wie, jaki jest wpływ rodziny zmarłego na pobranie narządów po śmierci, 10 (25%) trochę się orientuje, a 3 osoby (7,5%) nic nie wiedzą na wyżej wymieniony temat.

Na podstawie uzyskanych wyników można wnioskować, że 20 badanych osób (50%) wie, kto powinien zgłaszać potencjalnego dawcę narządów, 15 osób (37,5%) trochę się orientuje, reszta, tj. 5 osób (12,5%) nie wie nic na ten temat.

### Wykres 9. Kto zgłasza potencjalnego dawcę



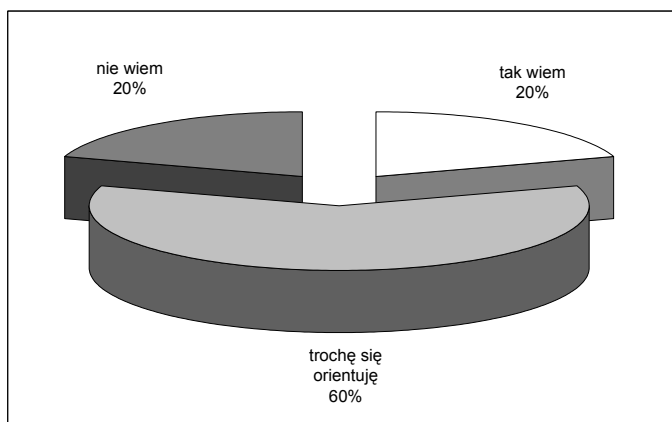
**Tabela 10. Gdzie zgłaszać potencjalnego dawcę**

Gdzie zgłaszać?	Liczba bezwzględna	Zestawienie procentowe
Tak, wiem	8	20 %
Trochę się orientuję	20	50 %
Nie wiem	12	30 %
<i>OGÓLEM</i>	40	100 %

Liczby podane w tabeli 10 wskazują, że tylko 8 pielęgniarek (20%) zdecydowanie wie, gdzie należy zgłaszać potencjalnego dawcę, 20 ankietowanych (50%) wyraża się słabą orientacją, 12 osób (30%) w ogóle nic nie wie na ten temat.

Przedstawione rezultaty badań wskazują na to, iż tylko 8 osób (20%) wie, co to jest: Centralny Rejestr Sprzeciwów, 24 osoby (60%) trochę się orientują, pozostałe 8 osób (20%) nic nie wie na ten temat (wykres 11)

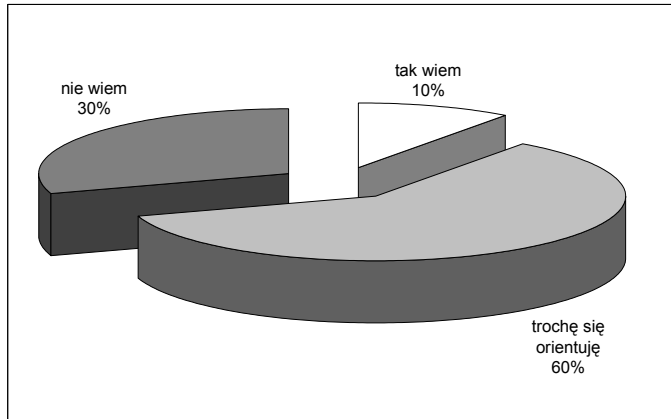
**Wykres 11. Czym jest Centralny Rejestr Sprzeciwów?**



Kolejnym zadaniem pytaniem było: „Czy wie Pani, kto może zgłosić sprzeciw na użycie jego narządów po śmierci?” Stwierdzono, iż tak samo, po 20 (50%) ankietowanych pielęgniarek wie, kto może zgłosić sprzeciw na użycie jego narządów po śmierci.

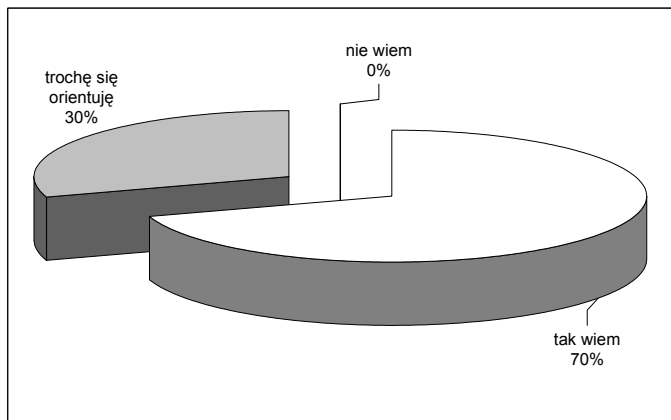
Z obliczeń statystycznych wynika, że 24 (60%) badanych osób posiada rozeznanie co do przepisów prawnych regulujących pobieranie narządów do transplantacji, 12 (30%) osób przyznaje się do całkowitej nieznanomości prawa, a tylko 4 osoby (10%) deklarują, że znają dokładnie przepisy prawa dotyczące tej kwestii (wykres 13).

**Wykres 13. Znajomość transplantacyjnych przepisów prawnych**



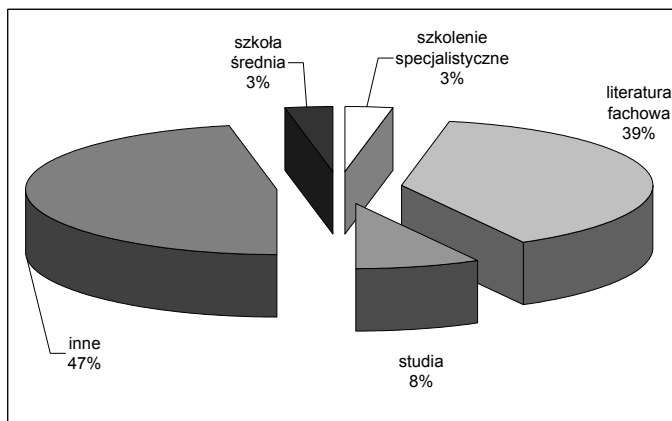
Jak wynika z analizy, 28 ankietowanych pielęgniarek (70%) wie, jakie narządy przeszczepiane są w Polsce, 10 następnych osób (30%) wyraża orientację w tym zakresie (wykres 14).

**Wykres 14. Narządy przeszczepiane w Polsce**



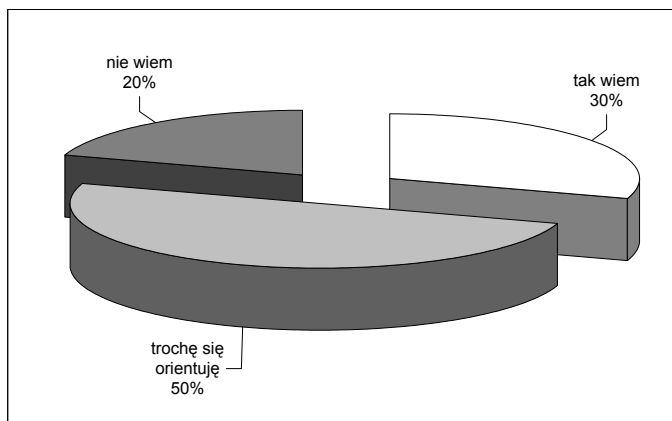
Uzyskane wyniki świadczą o tym, że 19 osób (47,5%) zdobyła wiedzę na temat transplantologii posiada z telewizji, radia, prasy, Internetu, 16 osób (40%) z literatury fachowej, następne 3 badane osoby (7,5%) wyniosło swoją wiedzę na ten temat ze studiów, a jednako po 1 (2,5%) osobie przedstawiało, że wiadomości na wyżej zadane pytanie uzyskały ze szkoły średniej oraz z kursów doszkalających (wykres 16).

**Wykres 16. Posiadanie wiedzy na temat transplantologii**



W przeprowadzonych badaniach zadano respondentkom pytania, które pozwoliły ocenić subiektywne podejście personelu pielęgniarskiego do przeszczepiania narządów. Obliczenia statystyczne wykazują, że 12 badanych (30%) wie, gdzie należy zgłaszać sprzeciw na użycie jego narządów po śmierci, 20 osób (50%) orientuje się, a 8 respondentek (20%) nie ma pojęcia, gdzie należy dokonywać takich zgłoszeń (wykres 17).

**Wykres 17. Zgłaszanie sprzeciwu**



**Tabela 18. Wyrażenie zgody na oddanie swoich narządów po śmierci do transplantacji**

Wyrażenie zgody	Liczba bezwzględna	Zestawienie procentowe
Tak	26	65 %
Tak, ale tylko dla bliskiej osoby	6	15 %
Nie	8	20 %
<i>OGÓLEM</i>	40	100 %

Tabela 18 w sposób jaskrawy wskazuje, że aż 26 pielęgniarek (65%) zgodziłyby się na oddanie po śmierci swoich narządów do transplantacji, 6 (15%) pod warunkiem, że miałyby być użyte tylko dla bliskiej osoby, a 8 osób (20%) zdecydowanie nie wyraziłyby zgody.

Następnym zadaniem pytaniem było: „Czy może Pani odmówić w pracy obowiązków związanych z przygotowaniem dawcy do pobrania narządów do przeszczepu?”. Odpowiedź na to pytanie wyjaśni nam analiza danych przedstawionych w tabeli 19.

**Tabela 19. Odmowa obowiązków w pracy przygotowania dawcy**

Czy może odmówić?	Liczba bezwzględna	Zestawienie procentowe
Tak, mogę	16	40 %
Trudno powiedzieć	20	50 %
Nie mogę	4	10 %
<i>OGÓLEM</i>	40	100 %

Jak wynika z analizy tabeli 19, 16 ankietowanych pielęgniarek (40%) wie, że może odmówić wykonywania obowiązków związanych z przygotowaniem dawcy do pobrania narządów do przeszczepu, połowa nie ma zdania na ten temat, a tylko 4 osoby (10%) stwierdza, że takiej odmowy nie może udzielić.

### **Wnioski**

Przedstawione wyniki badań dotyczą jedynie zebranego materiału ankietowego. Już na tej podstawie można zauważyć, że środowisko pielęgniarek zdecydowanie akceptuje możliwość użycia ich narządów po śmierci do celów transplantacyjnych. Jest to wniosek bardzo optymistyczny. Jednocześnie należy zauważyć, że poziom wiedzy ogólnej jest bardzo zróżnicowany. Odpowiedzi na pytania dotyczące znajomości transplantacyjnych przepisów prawnych oraz definicji śmierci wykazują bardzo słabą znajomość tych przepisów, mimo dużej dostępności materiałów na ten temat.

Środowisko pielęgniarskie wykazuje zdecydowaną akceptację użycia ich narządów po śmierci do celów transplantacji. Wiedza ogólna pielęgniarek na temat transplantologii jest na dość dobrym poziomie. Również słaba jest znajomość zasad funkcjonowania Centralnego Rejestru Sprzeciwów oraz Poltransplantu. Mimo wykonywanego zawodu, wielu lat praktyki, znajomość podstawowych definicji jest nadal niewystarczająca.

Biorąc powyższe pod uwagę, można sformułować wniosek, iż pomimo funkcjonowania już od kilku lat ustawy dotyczącej transplantologii poziom wiedzy wśród pielęgniarek jest raczej niski. Jest to szczególnie niepokojące, gdyż dotyczy pielęgniarek, które często mają bezpośredni kontakt z chorym, który może zostać dawcą narządów.

W mojej ocenie, to właśnie pielęgniarki powinny wpływać na świadomość i wiedzę zarówno samych pacjentów jak i ich rodzin. Dlatego należy podjąć intensywne działania, a mianowicie:

- wprowadzić cykliczne szkolenia dla personelu pielęgniarstwa w zakładach opieki zdrowotnej na tematy związane z transplantologią;
- wprowadzić warsztaty i grupy wsparcia z psychologiem;
- „Poltransplant” jako organizacja powinien bardziej upowszechniać wiedzę na temat swojej działalności w społeczeństwie;
- wykorzystać siłę mediów w edukacji całego społeczeństwa;
- włączyć w proces upowszechniania wiedzy na temat związane z przeszczepianiem narządów takie instytucje, jak kościół, narodowy Fundusz Zdrowia, Ministerstwo Zdrowia, Ministerstwo Oświaty, szkolnictwo wyższe.

Wyższe uczelnie medyczne powinny na szeroką skalę prowadzić działania propagujące tę metodę leczenia nie tylko wśród swoich studentów, ale i wśród ogółu społeczeństwa.

Sporadyczne akcje, organizowane w kościołach czy mediach, kiedy m.in. namawia się ludzi, by oświadczenie o zgodzie na pobranie organów po śmierci nosili w portfelach, przynoszą, niestety, nikły odzew. Tymczasem informacja o możliwości sprzeciwu lub oddania organów do przeszczepu powinna być w każdej przychodni! Właśnie z powodu nikłego zainteresowania społeczeństwa transplantacją ustawodawca wymyślił konstrukcję zgody domniemanej: skoro ktoś nie zgłosił sprzeciwu, to znaczy, że się zgadza na pobranie organu. A sprzeciw zgłosił zaledwie ułamek procenta społeczeństwa! Tak więc dzięki zgodzie domniemanej mamy przynajmniej większą pulę potencjalnych dawców.

Nieprzemyślane działanie ministrów, a także nieprawdopodobna wprost nagonka w mediach wywołały z jednej strony strach i agresję społeczeństwa, z drugiej niechęć i poczucie krzywdy znacznej części środowiska medycznego. W efekcie odbiło się to na pacjentach oczekujących na przeszczep, którzy stracili niejednokrotnie ostatnią szansę na przeżycie.

Lekarze przestali zabiegać o pozyskiwanie dawców narządów obawiając się pomówień o czerpanie z tego zysków. W efekcie mamy to, co mamy. Wykonujemy o ponad jedną trzecią przeszczepów mniej niż dwa-trzy lata temu, czyli o tyle samo ludzi straciło szansę na życie.

Polska Unia Medycyny Transplantacyjnej oraz Stowarzyszenie Osób po Przeszczepie rozpoczęły prowadzenie lekcji w szkołach i zajęć w seminariach duchownych. Ogromną rolę w tej kwestii mogą odegrać kapelani szpitalni, ponieważ to właśnie oni często towarzyszą umieraniu chorego i mają kontakt z jego rodziną, mogą więc, przedstawiając stanowisko Kościoła w sprawie pobierania narządów, tym samym wpłynąć na decyzję rodziny zmarłej osoby.

W swojej pracy starałam się zaprezentować najistotniejsze zagadnienia związane z transplantologią. Mam nadzieję, że praca ta będzie mogła posłużyć również jako materiał edukacyjny dla moich Koleżanek pielęgniarek. Myślę, że dzięki wiedzy jaką mogą uzyskać czytając tę pracę staną się również gorącymi zwolenniczkami pobierania narządów ze zwłok ludzkich dla ratowania życia innych ludzi.





Aneta Stężycka

# **Obserwacja i monitorowanie chorych z zaburzeniami świadomości w oddziale intensywnej terapii**

(Promotor: mgr piel. Małgorzata Kowalczyk)

## **Wstęp**

Monitorowanie jest integralną częścią intensywnej terapii, na którą składa się intensywne leczenie, nadzór i pielęgnacja. To ciągła ocena czynności fizjologicznych pacjenta, służąca ukierunkowaniu decyzji terapeutycznych. Postęp technologiczny, który dokonał się w ostatnich latach, umożliwia stosowanie coraz bardziej precyzyjnych metod monitorowania u chorych leczonych na oddziałach intensywnej terapii i jednocześnie zwiększa szanse na całkowite lub częściowe wyleczenie ciężko chorych. Najważniejszą rolę w tym procesie odgrywają pielęgniarki. Od ich wiedzy i umiejętności zależy często szybkie wykrycie powikłań i podjęcie odpowiednich działań.

Monitorowanie i obserwacja pacjentów w oddziale intensywnej terapii jest równie ważne jak pielęgnacja. Obserwacja odbywa się głównie podczas pielęgnacji chorych, a monitorowanie polega głównie na znajomości pomiarów i oceny uzyskanych parametrów życiowych.

Zagadnienia przedstawione w mojej pracy ukazują, że pielęgniarki pracujące w oddziałach intensywnej terapii muszą posiadać nie tylko umiejętności praktyczne, ale również dużą wiedzę z zakresu fizjologii, kliniki i obserwacji chorych w różnych stanach klinicznych, jak również obsługi specjalistycznego sprzętu znajdującego się w oddziale.

## **Zaburzenia świadomości**

Zaburzenia świadomości są następstwem bezpośredniego uszkodzenia mózgu (pierwotne zaburzenia przytomności) lub powstają w przebiegu zatruc oraz chorób ogólnoustrojowych i narządowych (wtórne zaburzenia przytomności).

Rozwijająca się w stanach utraty przytomności ciasnota śródczaszkowa prowadzi do zakłóceń funkcji mózgowych: ośrodków krążenia, oddychania, termoregulacji itp. wywołując stan zagrożenia życia pacjenta. Zapewnienie pacjentowi nieprzytomnemu intensywnego nadzoru umożliwi szybkie rozpoznanie rozpoczynających się zaburzeń i przywrócenia stanu równowagi funkcji organizmu. Najlepszym miejscem dla szybkiego podjęcia działań

lecniczych jest oddział intensywnej terapii, wyposażony w specjalistyczny sprzęt oraz odpowiednio przygotowany personel medyczny. Każdy chory z zaburzeniami świadomości bez względu na przyczynę powinien być leczony w oddziale intensywnej opieki medycznej i znajdować się pod ścisłą opieką pielęgniarską.

Wszyscy pacjenci przebywający w oddziale intensywnej terapii mają prowadzoną dokładną dokumentację pielęgniarską, która umożliwia ciągłe nanoszenie wyników obserwacji bezpośredniej z dokonanych pomiarów czynności życiowych, tj. ciśnienia tętniczego, tętna, oddechu, temperatury itp. oraz wyników badań diagnostycznych. Dokumentacja pielęgniarska jest bardzo istotna zarówno dla pielęgniarek, jak również dla lekarzy, ponieważ pozwala na zweryfikowanie podjętego leczenia i procesu pielęgnowania pacjenta oraz umożliwia ocenę skuteczności podjętych działań.

Dla chorego nieprzytomnego pielęgniarka odgrywa rolę „matki małego dziecka”, ponieważ pacjent nie jest w stanie sam o siebie zadbać, nie powie o swoich dolegliwościach i potrzebach. Dlatego właśnie opieka pielęgniarska jest tak ważna u chorych nieprzytomnych. Pielęgniarka jako pierwsza zauważy zmiany w zachowaniu i parametrach pacjenta, umie szybko zareagować w odpowiednich sytuacjach i powiadomić lekarza w razie potrzeby.

## **MONITOROWANIE BEZPRZYRZĄDOWE**

Na oddziale intensywnej terapii pielęgniarka zna wszystkie możliwości prowadzenia specjalistycznego monitoringu.

Monitorowanie parametrów fizjologicznych jest zasadniczym narzędziem umożliwiającym diagnostykę i terapię pacjentów w stanie krytycznym, ocenę reakcji na leczenie i alarmowanie personelu o nagłym pogorszeniu stanu zdrowia pacjenta. Istnieje pełen wachlarz możliwości monitorowania.

Jednym z podstawowych pomiarów wykonywanych u pacjentów to pomiar tętna, który można zbadać metodą palpacyjną lub za pomocą stetoskopu poprzez osłuchanie czynności serca.

### **Pomiar oddechu**

U pacjentów głęboko nieprzytomnych najczęstszą przyczyną niewydolności oddechowej jest upośledzenie drożności dróg oddechowych, dlatego pacjenci z zaburzeniami świadomości powinni być zaintubowani. W ciężkim uszkodzeniu mózgu lub w bardzo ciężkich zatruciach towarzyszącą lub główną przyczyną ostrych zaburzeń oddechowych jest upośledzona wrażliwość lub porażenie ośrodka oddechowego. W początkowej fazie śpiączki niedrożność dróg oddechowych zależy głównie od zapadania się języka. Z upływem czasu dołącza się upośledzenie drożności oskrzeli na skutek zalegania wydzieliny w drzewie oskrzelowym. U pacjentów pozostawionych bez wspomagania oddechu powikłania śpiączki pogłębiają się na zasadzie błędnego koła i mogą decydować o niepomyślnym zejściu, mimo iż pierwotna przyczyna śpiączki może mieć charakter odwracalny. U pacjentów

nieprzytomnych zalecana jest intubacja w przypadku, gdy zakładamy, że chory nie odzyska przytomności w ciągu najbliższych 24 godzin.

Podczas wykonywania badania oddechu można popełnić błędy techniczne, które mogą fałszować wynik:

- chory wie, że ma badany oddech – może świadomie lub nieświadomie przyspieszać lub spowalniać oddech,
- chory jest ubrany – trudności w ocenie ruchów klatki piersiowej, oraz pracę dodatkowych mięśni oddechowych, symetrię ruchów.

Przyspieszenie oddechów powyżej 35 na minutę i zwolnienie poniżej 8 na minutę jest objawem niepokojącym, prowadzącym do niedotlenienia. Oddechem patologicznym towarzyszy duszność, zmiana zabarwienia skóry (do sinicy włącznie). Szmeru oddechowe mogą przybierać charakter rżżeń, świstów, trzeszczeń. Chory włącza do pracy dodatkowe mięśnie oddechowe, przyjmuje pozycję siedzącą. W takich przypadkach obowiązkiem pielęgniarki jest natychmiastowe powiadomienie lekarza.

### **Skale oceny świadomości**

Najważniejszym badaniem wykonywanym przez pielęgniarkę na oddziale intensywnej terapii u pacjentów z zaburzeniami świadomości jest skala Glasgow. Badanie to jest najbardziej popularne wśród wszystkich stosowanych do tej pory skal oceny stanu świadomości, oraz jedną z najdokładniejszych metod. Pielęgniarka w odpowiednich odstępach czasu wykonuje badanie w celu zaobserwowania zmian w stanie przytomności pacjenta. W oddziale intensywnej opieki medycznej określenie stanu świadomości pacjenta na podstawie skali Glasgow wykonuje się średnio co godzinę, w celu oceny poprawy lub pogorszenia stanu zdrowia. Pierwszą osobą, która może zauważyć zmiany wyglądu lub zachowania pacjenta jest pielęgniarka, która umie odpowiednio do sytuacji zareagować i podjąć właściwe kroki. Wyniki oceny skali określa się na podstawie tabeli z punktacją, ilość punktów nanosi się na kartę obserwacyjną chorego. Należy pamiętać, że podawanie choremu leków nasennych lub zwiotczających całkowicie uniemożliwia wykonanie badania, będzie ono niemiarodajne.

Skala Glasgow pozwala ocenić najlepszą reakcję słowną, motoryczną oraz otwieranie oczu. Ocena dokonana za pomocą skali jest oceną ilościową i powtarzalną. Punktacja w tej skali stanowi wskaźnik rokowniczy.

Oprócz skali Glasgow w medycynie są stosowane inne skale oceny świadomości pacjentów. Jedną z najbardziej popularnych, głównie w krajach anglosaskich i stopniowo wprowadzana do Polski, jest skala AVPU. Najczęściej jest stosowana w medycynie ratunkowej i u dzieci, jak również w chwilowych zaburzeniach świadomości bez znaczenia klinicznego. Jest łatwa, szybka i może być wykonywana wiarygodnie przez personel medyczny różnego stopnia.

Znane są jeszcze inne skale oceny świadomości, np. skala niedomogi pnia mózgu, skala Botterela-Lougheeda oraz skala Hunta-Hessa. Dwie ostatnie częściej stosowane są na oddziałach neurologicznych i neurochirurgicznych.

## **Skala oceny sedacji**

Sedacja polega na utrzymaniu pacjenta w tzw. śpiączce lekowej, której celem jest zapewnienie choremu nieprzytomnemu spokoju oraz zminimalizowanie przykrych doznań. Sedacja jest bardzo ważnym elementem w leczeniu chorych nieprzytomnych. Zastosowanie tej metody wymaga kombinacji leków uspokajających i przeciwbólowych, czyli tzw. analgosedacji.

Pacjenci nieprzytomni leczeni w oddziałach intensywnej terapii są narażeni na wiele niekorzystnych bodźców, wynika to ze specyfiki tego oddziału. Niektóre czynności pielęgniarские są wykonywane nocą. Każdy pacjent leżący w szpitalu odczuwa lęk, więc sedacja jest bardzo potrzebnym elementem leczenia ciężko chorych, nieprzytomnych, jak i pacjentów przytomnych.

Do oceny stopnia sedacji jest stosowana stopniowana skala Ramsaya, według której jesteśmy w stanie stwierdzić głębokość zastosowanej sedacji. Ocena według tej skali zabezpiecza pacjenta przed ewentualnym wystąpieniem powikłań z powodu źle dobranych leków lub błędnie zastosowanej sedacji do stanu zdrowia chorego. Jest to skala punktowa, w której chory może otrzymać od 1 do 6 punktów w zależności od stopnia sedacji, czyli od pełnego pobudzenia do braku jakichkolwiek reakcji na bodźce zewnętrzne.

Znane są również inne skale oceny zastosowanej sedacji, np. skala Cambridge czy skala Newcastle. Monitorowanie stosowanej sedacji lub analgosedacji jest obowiązkiem zespołu pielęgniarского i jest traktowana tak jak mierzenie ciśnienia tętniczego. Pielęgniarka dokumentuje proces sedacji i reakcje pacjenta podczas podawania leków. Dokładna obserwacja jest niezbędna podczas wszystkich czynności wykonywanych przy chorych, np. podczas toalety drzewa oskrzelowego, obserwuje reakcję pacjenta na cewnik wprowadzany do oskrzela i podczas tej czynności umie ocenić stopień sedacji.

## **Obserwacja stanu źrenic**

Przy ocenie zaburzeń świadomości na szczególną uwagę zasługuje badanie reakcji źrenic na światło. Badanie źrenic wykonujemy wraz ze skalą Glasgow, czyli co godzinę. Rozszerzone i niereagujące źrenice są dowodem uszkodzenia mózgu. Jeśli przyczyną uszkodzenia mózgu są zmiany niedokrwienne, wystąpi zaburzenie obustronne źrenic. Natomiast jeśli uszkodzenie spowodowane jest obecnością masy patologicznej lub niesymetrycznym obrzękiem mózgu z wklonowaniem zaburzenie reakcji źrenic, wystąpi jednostronne zaburzenie źrenic.

## **Obserwacja skóry i błon śluzowych**

Badanie skóry opiera się głównie na oglądaniu pacjenta, np. podczas kąpieli, zmiany pozycji ciała. Głównym zadaniem każdej pielęgniarki w oddziale intensywnej terapii jest zapobieganie wystąpienia odleżyn u chorego. Każdy pacjent przy przyjęciu ma zakładaną indywidualną kartę profilaktyki i leczenia odleżyn. Stopień odleżyn możemy określić na podstawie skali oceny ryzyka odleżyn.

Poza obserwacją skóry bardzo ważna jest również obserwacja błon śluzowych. Błony śluzowe u chorych nieprzytomnych są narażone na uszkodzenia lub zakażenia na skutek ustania ruchów oczyszczających, jak mruganie, które stale oczyszcza spojówki, czy połknięcie śliny chroniącej błonę śluzową jamy ustnej. Obowiązkiem pielęgniarki jest ochrona oczu chorych nieprzytomnych poprzez zakrapianie do worka spojówkowego w odpowiednich odstępach czasu żelu ochronnego lub w przypadku jego braku ułożenie na oczy pacjenta gazików nasączonych aqua.

### **Obserwacja ran i opatrunków**

Ważnym elementem opieki nad chorymi nieprzytomnymi po zabiegach operacyjnych jest obserwacja ran, opatrunków i ewentualnie założonych drenów.

Podczas zabiegów operacyjnych zakłada się do ran pooperacyjnych dreny w miejscu powstania ewentualnego krwiaka, którego celem jest odbarczenie zbierającej się treści. Zadaniem pielęgniarki opiekującej się pacjentem z drenem w ranie pooperacyjnej jest obserwacja i dokładnie zapisywanie ilości odprowadzonej treści. Szczególnie ważne jest również opróżnianie pojemnika, w celu nie dopuszczenia do spadku ciśnienia i/lub refleksu treści ze zbiornika ssącego do wnęki rany, czy zabrudzenia opatrunku.

### **Obserwacja i pielęgnacja wkłuc**

W oddziale Intensywnej Opieki Medycznej ważnym i pomocnym elementem opieki nad chorymi nieprzytomnymi jest dostęp naczyniowy.

Nad prawidłowym funkcjonowaniem i odpowiednią pielęgnacją wkłuc czuwa pielęgniarka, a każdą zmianę wkłucia, opatrunku czy zaobserwowane zmiany patologiczne nanosi na kartę monitorowania dostępu naczyniowego.

Szczególne zastosowanie mają **wkłucia centralne**, zwłaszcza ze względu na ich wielofunkcyjność. Wkłucie centralne jest to cewnik wprowadzony przez naczynie krwionośne do dużej centralnej żyły. Najczęściej umieszczany jest w żyłę podobojczykowej, czasem w żyłę szyjnej wewnętrznej. W odróżnieniu od wkłuc obwodowych, które wymagają usunięcia po kilku dniach, wkłucie centralne może pozostać w żyłę kilka tygodni, a nawet miesięcy.

Celem zakładania **wkłuc tętnicznych** jest bezpośredni pomiar ciśnienia tętniczego oraz stały dostęp do pobierania krwi tętniczej do badań gazometrycznych.

Wkłucie tętnicze jest zakładane przez lekarza, pielęgniarka natomiast asystuje podczas tego zabiegu. Kaniulę najczęściej zakłada się do tętnicy promieniowej ze względu na położenie powierzchowne i łatwość w pielęgnacji. Można jednak zakładać do tętnicy łokciowej, grzbietowej stopy i udowej. Bardzo rzadko zakłada się do tętnicy udowej ze względu na lokalizację, dostęp ten jest trudniejszy do utrzymania w czystości i powoduje większy dyskomfort pacjenta. Przed założeniem wkłucia należy wykonać test Allena; polega on na zamknięciu uciskiem zarówno tętnicy promieniowej, jak i łokciowej aż do zblednięcia skóry, a następnie po zwolnieniu ucisku tętnicy promieniowej obserwuje się, czy skóra na dłoni powróci do dawnego zabarwienia. O prawidłowym krążeniu świadczy powrót zaróżowienia skóry po upływie 5-10 sekund.

## **MONITOROWANIE PRZYRZĄDOWE**

W oddziałach intensywnej opieki medycznej większość pacjentów nieprzytomnych jest zaintubowanych lub ma założoną tracheotomię. Pacjenci z zaburzeniami przytomności wymagają nie tylko szczególnej opieki pielęgniarskiej, ale również umiejętności prowadzenia specjalistycznego monitoringu za pomocą odpowiedniego sprzętu do obserwacji parametrów życiowych pacjenta. W pomiarach czynności życiowych bardzo przydatnym urządzeniem jest wielofunkcyjny monitor, na którym można jednocześnie odczytywać kilka parametrów, np. tętno, oddech, ciśnienie tętnicze, temperaturę. Ważnym elementem tego monitora w pracy pielęgniarskiej jest możliwość ustawienia granic alarmów dla poszczególnych parametrów życiowych. Taki alarm sygnalizuje przekroczenie tylko jednego parametru lub jednocześnie kilku. Dzięki takim urządzeniom pielęgniarka szybciej może zaobserwować niepokojące objawy i szybko zareagować.

### **Monitorowanie elektrokardiograficzne**

Jest to stała kontrola zapisu EKG na ekranie monitora, jest to podstawowa i najczęstsza metoda obserwacji na oddziałach intensywnej terapii u chorych z zaburzeniami przytomności i nie tylko. Do zastosowania monitoringu zapisu EKG stosuje się trzy elektrody, umocowane najczęściej na przedniej powierzchni klatki piersiowej. Źle przymocowane elektrody mogą być przyczyną fałszywych pomiarów. Elektrokardiogram pozwala pielęgniarce określić częstotliwość i podstawowe zaburzenia rytmu serca. Ważnym elementem w monitorowaniu zapisu pracy serca jest ustawienie odpowiednich dla potrzeb chorobowych pacjenta norm alarmowych, które będą informować personel w przypadku wystąpienia zmian patologicznych.

### **Pulsoksymetria**

W opiece nad pacjentem nieprzytomnym sztucznie wentylowanym powinien być wykonywany pomiar oksymetrii. Służy do tego celu pulsoksymetr. Pulsoksymetria jest spektrofotometryczną, nieinwazyjną metodą ciągłego pomiaru wysycenia krwi tętniczej tlenem.

Czujnik pulsoksymetra wysyła światło o dwóch długościach fali z diod świecących przez pulsujące łożysko kapilarne do detektora światła. Pulsoksymetr odróżnia dwa rodzaje hemoglobiny: oksyhemoglobinę i deoksyhemoglobinę, dlatego aparat mierzy absorpcję światła w dwóch różnych długościach źródła światła, jedna – światło w zakresie czerwonym, druga – w zakresie podczerwonym, których osłabienie strumienia światła mierzy fotodetektor, a przekształcony wynik jest wyświetlany jako stopień wysycenia krwi tętniczej tlenem.

Dodatkowym pomiarem, jaki można uzyskać, jest pomiar częstości tętna, a uzyskane informacje prezentowane mogą być dźwiękowo i obrazowo.

### **Kapnometria**

Kapnometr jest urządzeniem wykorzystującym zasadę spektrometrii w podczerwieni, mierzy procentowy udział dwutlenku węgla w mieszaninie gazów wydechowych i pokazuje jej cyfrową wartość na ekranie monitora. Detektory CO<sub>2</sub> działające w podczerwieni cha-

rakteryzują się szybką reakcją na zmiany jego stężenia i mogą dokonywać pomiaru podczas jednego wydechu; zmiany stężenia rejestrowane są w formie krzywej zwanej kapnografem.

Monitory do pomiaru dwutlenku węgla wykorzystujące podczerwień wyposażone są w alarmy, które mogą sygnalizować odłączenie pacjenta od respiratora. Nagły spadek stężenia wydechowego CO<sub>2</sub> uruchamia alarm. Spadek końcowo-wydechowego ciśnienia parcjalnego dwutlenku węgla może sygnalizować przemieszczenie rurki dotchawiczej do oskrzela głównego.

### **Ośrodkowe ciśnienie żyłne**

Ośrodkowe ciśnienie żyłne definiowane jest jako ciśnienie w żyłę głównej górnej w miejscu jej ujścia do prawego przedsionka. W prawidłowych warunkach wynosi 2-10 mm Hg, jednak w celu podjęcia odpowiednich decyzji terapeutycznych musi być rozpatrywane w kontekście innych obserwacji klinicznych. Pomiar ośrodkowego ciśnienia żylnego umożliwia ocenę czynności prawej komory serca, objętości krwi krążącej i napięcia układu żylnego. Badanie jest użyteczne biorąc pod uwagę jego ograniczenia, tj. zmiany ciśnienia w klatce piersiowej i zaburzenia przepływu krwi w centralnym łożysku żylnym.

### **Bilans płynów**

Prowadzenie bilansu płynów u chorych z zaburzeniami świadomości jest bardzo ważnym elementem postępowania terapeutycznego. Celem tego badania jest utrzymanie równowagi pomiędzy ilością płynów podawanych do organizmu, a ilością płynów wydalanych przez pacjenta. Prawidłowy bilans płynów prowadzi się przez 24 godziny, a następnie podlicza się ilość podanych i wydalonych płynów; różnicę zapisuje się na karcie bilansu płynów. Podliczając bilans płynów należy wziąć pod uwagę wszystkie drogi wydalania.

U chorych z zaburzeniami przytomności monitorowanie bilansu płynów jest możliwe tylko po zacewnikowaniu (założony cewnik Foleya do pęcherza moczowego) lub nakłuciu nadłonowym. Na kartę bilansu płynów zapisywać godzinowo wydalaną ilość moczu.

### **Pomiar ciśnienia tętniczego**

Ciśnienie tętnicze zależy od wielkości przepływu krwi i oporu łożyska naczyniowego. Regulacja krążenia zapewnia z jednej strony pewną stałość ciśnienia krwi, z drugiej zaś odpowiedni przepływ tkankowy przy określonym zakresie ciśnienia perfuzyjnego. Ciśnienie tętnicze krwi pozwala ocenić, czy ciśnienie perfuzyjne, zwłaszcza w ważnych życiowo narządach (serce, mózg, nerki), jest odpowiednie.

Ciśnienie krwi u chorych leczonych na oddziale intensywnej terapii można mierzyć w sposób nieinwazyjny i inwazyjny – pomiar wewnątrz tętniczy, krwawy. Nieinwazyjny pomiar ciśnienia metodą pośrednią jest w dalszym ciągu najczęściej stosowaną metodą pomiaru tego parametru, przy czym tradycyjna metoda Korotkowa (osłuchowa) jest na oddziale intensywnej terapii często zastępowana pomiarem automatycznym, opartym na zjawisku Dopplera lub oscylometrii.

Ważnym elementem w monitorowaniu ciśnienia tętniczego jest odpowiednia pielęgnacja miejsca wkłucia. Jednak najważniejszą sprawą jest dokładne opisanie wkłucia najlepiej na czerwono, aby zapobiec ewentualnemu podaniu leków dożylnych. Do przepłukiwania układu stosuje się 0,9% NaCl z dodatkiem Heparyny, w celu uniknięcia powstania skrzepu.

### **Pomiar temperatury ciała**

Organizm ludzki może znieść maksymalną temperaturę ciała 42,0-43,0 °C, jednak powyżej tej temperatury w organizmie zachodzą procesy denaturalizacji białka. Natomiast temperatura 26,0 °C dla człowieka określana jest jako krytyczna, powoduje porażenie ośrodka oddechowego i naczynioruchowego, prowadząc do śmierci. Utrzymanie chorego w hipotermii 32-33°C przez pierwsze dwie doby, w celu ochrony ośrodkowego układu nerwowego, jest leczeniem z wyboru w przypadku nagłego zatrzymania krążenia i po urazie ośrodkowego układu nerwowego. Coraz więcej badań potwierdza skuteczność i pozytywny wpływ hipotermii na rokowanie u chorych w stanach ostrego zagrożenia życia.

Obserwacja temperatury ciała jest ważnym czynnikiem opieki nad chorymi nieprzytomnymi, ci chorzy nie mogą powiadomić personelu o stanach gorączkowych. Dobrze wyszkolony personel jest w stanie sam podejrzewać zmianę temperatury ciała pacjenta poprzez jego obserwację.

### **Monitorowanie ciśnienia śródczaszkowego – ICP**

Pomiar ciśnienia śródczaszkowego na oddziałach intensywnej terapii należy do ważnych badań w terapii obrażeń, udarów mózgu oraz u chorych z zaburzeniami świadomości po urazach mózgowo-czaszkowych głowy. Ciśnienie śródczaszkowe ICP jest wypadkową ciśnień panujących wewnątrz mózgowia, objętości krwi naczyń mózgowia oraz objętości płynu mózgowo-rdzeniowego. Przepływ mózgowy zależy od ciśnienia tętniczego, ciśnienia parcjalnego dwutlenku węgla ( $p\text{CO}_2$ ), ciśnienia parcjalnego tlenu ( $p\text{O}_2$ ) i zapotrzebowania metabolicznego mózgu.

Monitorowanie ICP należy rozpocząć tylko wtedy, gdy na jego podstawie będą podejmowane racjonalne decyzje terapeutyczne.

Wzrost ciśnienia śródczaszkowego obniża przepływ mózgowy prowadząc do niedotlenienia i niedokrwienia tkanki mózgowej, co w konsekwencji prowadzi do śmierci.

Pomiar ICP prowadzi się poprzez zainstalowanie specjalnego czujnika (drogą nawiercenia kości czaszki) do przestrzeni podpajęczynówkowej lub podtwardówkowej. Celem tego badania jest nie tylko pomiar ciśnienia śródczaszkowego, ale również możliwość odbarczenia płynu mózgowo-rdzeniowego.

### **BADANIA DIAGNOSTYCZNE I SPECJALISTYCZNE**

Ważnym elementem w opiece nad chorymi z zaburzeniami świadomości jest przede wszystkim odpowiednia diagnostyka. Na podstawie badań można ocenić przyczyny zaburzeń świadomości. Podstawowym badaniem na pewno będzie pomiar poziomu cukru. Musimy także wykluczyć przed podjęciem leczenia czy chory nie jest odurzony narkotykami lub lekami (próby samobójcze), wtedy ważnym badaniem będzie badanie toksykologiczne.



Pacjenci z urazami głowy na pewno będą kierowani na bardziej specjalistyczne badania, tj. RTG głowy, tomograf komputerowy czy rezonans magnetyczny. Jednak udział pielęgniar-ki jest bardzo ważny w diagnozowaniu chorych, ponieważ nie zawsze przy przyjęciu chory może wykazywać objawy zaburzeń świadomości, mogą one wystąpić z opóźnieniem.

### **Gazometria**

Badaniem gazometrycznym oznacza się pH, prężność tlenu i dwutlenku węgla, stężenie jonów wodorowęglanów oraz saturację. Prawidłowe pH krwi musi być utrzymywane w ściśle określonym i bardzo wąskim przedziale, aby organizm ludzki mógł prawidłowo funkcjonować. Spadek pH świadczy o kwasicy, wzrost – o zasadowicy. Organizm dysponuje wieloma mechanizmami kompensacji zaburzeń kwasowo-zasadowych, najistotniejszą rolę w tej kwestii pełnią nerki i płuca. Nieprawidłowe wyniki gazometrii mogą świadczyć o uszkodzeniu tych narządów.

Jeśli pierwotną przyczyną zmiany stężeń jonów wodorowych jest zmiana stężeń wodorowęglanów, to powstała w ten sposób zasadowica (przy wzroście  $\text{HCO}_3$ ) lub kwasica (przy spadku  $\text{HCO}_3$ ) określana jest jako metaboliczna. Jeśli natomiast pierwotną przyczyną zmiany jonów wodorowych jest zmiana ciśnienia cząsteczkowego dwutlenku węgla, to powstała w ten sposób zasadowica (przy spadku  $\text{pCO}_2$ ) lub kwasica (przy wzroście  $\text{pCO}_2$ ) określana jest jako oddechowa.

Prężność dwutlenku węgla odzwierciedla stężenie kwasu węglowego we krwi. Zmiany wartości  $\text{pCO}_2$  mogą być wynikiem zaburzeń oddechowych lub wynikiem kompensacji zaburzeń metabolicznych. Ciśnienie cząsteczkowe dwutlenku węgla zależne jest od wentylacji płuc, dyfuzji gazów oraz perfuzji pęcherzyków płucnych.

Obniżenie  $\text{PaO}_2$  (hipoksemia) występuje w chorobach płuc powodujących powstanie przecieku, w zaburzeniach stosunku wentylacji do perfuzji, hipowentylacji i zaburzeniach dyfuzji. Natomiast wzrost  $\text{PaO}_2$  (hiperoksemia) może wystąpić w przypadku oddychania powietrzem wzbogaconym w tlen, a także rośnie w przypadku hiperwentylacji.

Wartość BE jest rutynowo uwzględniana w badaniach gazometrycznych. Obniżona wartość BE mimo przetaczania płynów wskazuje na postępujące niedotlenienie tkanek spowodowane produkcją kwaśnych metabolitów tkankowych w skutek niedokrwienia tkanek.

### **Morfologia krwi obwodowej**

Nieprawidłowy obraz pełnej krwi pozwala rozpoznać wiele zaburzeń hematologicznych. Jeżeli nie zostanie uzupełniona objętość utraconej krwi, stężenie hemoglobiny i hematokrytu początkowo się nie zmieni.. Dlatego oba te parametry w początkowym okresie nie mogą służyć do ilościowej oceny utraty krwi. Dopiero po kilku godzinach, gdy płyn śródmiąższowy w większej ilości przesunięty zostanie do układu naczyń, obniża się stężenie hemoglobiny i hematokrytu.

Jeżeli natomiast ostra utrata krwi zostanie wyrównana podażą środków zwiększających objętość osocza lub zbilansowanych roztworów elektrolitowych, stężenie hemoglobiny i hematokrytu natychmiast obniżają się.

### **Pomiar glukozy**

Glukoza w organizmie ludzkim jest głównym substratem do produkcji energii w mózgu, dlatego właśnie tak ważnym badaniem jest poziom glukozy, zwłaszcza u chorych z zaburzeniami świadomości. Przy niskich poziomach glukozy w surowicy krwi zmniejsza się metabolizm i jednocześnie przepływ krwi przez mózg, co może prowadzić np. do śpiączki. Natomiast wysokie poziomy glukozy zwiększają metabolizm i przepływ krwi przez mózg, stwarzając zagrożenie wystąpienia np. drgawek napadowych.

### **Badania elektrolitów**

Z badań laboratoryjnych wykonywanych u pacjentów z zaburzeniami świadomości jest poziom elektrolitów, głównie sodu i potasu. Elektrolity te odpowiadają za utrzymanie gospodarki wodno-elektrolitowej w organizmie człowieka. Stężenie jonów sodu w surowicy lub osoczu powinno być oznaczane regularnie u chorych nieprzytomnych ze względu na niebezpieczeństwo wystąpienia hipernatemii. Konieczne jest również monitorowanie stężenia  $\text{Na}^+$  u chorych w śpiączce cukrzycowej lub w stanach przedśpiączkowych ze względu na utrzymywanie się hiperosmolarności. Oznaczenie poziomu sodu w surowicy pozwala na odpowiedni dobór płynów podawanych drogą dożylną oraz ewentualne wyrównania niedoborów.

### **Badanie bakteriologiczne krwi**

Posiewy krwi są wykonywane, aby wykryć i zidentyfikować bakterie, lub drożdżaki będące przyczyną zakażenia. Niektóre bakterie dobrze rozwijają się w obecności tlenu, inne wymagają obniżonej zawartości tlenu. W związku z tym posiew krwi pobierany jest zwykle do dwóch próbek zawierających dwa rodzaje podłoża, co pozwala wykryć oba typy bakterii. Jeżeli wynik badania jest dodatni, bakterie wywołujące zakażenie zostaną zidentyfikowane i zostanie oznaczona ich wrażliwość na antybiotyk.

Na wynik badania istotnie wpływa czas pobrania krwi. Posiew krwi pobieramy trzykrotnie w ciągu jednego lub kilku dni, najlepiej w szczycie gorączki lub w fazie narastania ok. 30 minut wcześniej. W tym czasie pojawiają się we krwi bakterie w najwyższym stężeniu. Ważne jest, aby krew na posiew była pobierana po uprzednim zagraniu pożywki do temperatury  $37,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Przed pobraniem należy pamiętać o dokładnej dezynfekcji skóry, aby bakterie z miejsca wkłucia nie przedostały się do próbki krwi, co mogłoby zafałszować wynik badania. Ważne jest ażeby krew na posiew była pobierana przed rozpoczęciem antybiotykoterapii.

### **Badania toksykologiczne**

Szczególną uwagę podczas przyjęcia pacjenta z zaburzeniami świadomości jest sprawdzenie poziomu toksyn w surowicy krwi. Badanie to warto przeprowadzić u pacjentów z podejrzeniem np. prób samobójczych lub narkomanów. Badanie to wykonuje się w celu wykluczenia lub potwierdzenia w surowicy krwi np. leków, stężenia alkoholu lub narkotyków, które mogły spowodować zaburzenia świadomości.

### **Czas krwawienia i krzepnięcia**

Czas krwawienia i krzepnięcia jest ważnym badaniem laboratoryjnym wykonywanym z krwi obwodowej. Badanie jest zalecane u chorych z krwawieniami, przed zabiegami operacyjnymi, w celu oceny możliwości wystąpienia krwawień i zdolności krwi do krzepnięcia, a także podczas monitorowania leczenia heparyną.

Przy podejrzeniu wystąpienia zaburzeń układu krzepnięcia powinno się wykonać następujące podstawowe oznaczenia diagnostyczne: czas protrombinowy, czas koalinowo-kefalinowy, czas trombinowy, fibrynogen, płytki krwi lub czas krwawienia.

### **Tomografia komputerowa**

Tomografia komputerowa to proste, pewne i najczęściej dostępne badanie, które w przypadku urazów czaszkowo-mózgowych pozwala stwierdzić: krwawienia śródczaszkowe, włącznie z dokładną lokalizacją, krwawienie ze stłuczeniem, obrzmienie lub obrzęk mózgu, złamania kości czaszki.

Tomografia komputerowa powinna być wykonana u każdego pacjenta z zaburzeniami świadomości. Badanie powinno być wykonane jak najwcześniej u chorych z urazami czaszkowo-mózgowymi, ponieważ pozwala ono od razu stwierdzić obecność krwiaków śródczaszkowych, zanim dojdzie do pogorszenia stanu klinicznego pacjenta w wyniku wtórnego uszkodzenia mózgu, związanego ze wzrostem ciśnienia śródczaszkowego.

### **Rezonans magnetyczny**

W tej nieinwazyjnej metodzie diagnostycznej obiekt badany umieszcza się w silnym polu magnetycznym. MR wykorzystywany jest do oceny stanu anatomicznego i czynnościowego dowolnie wybranych tkanek i narządów. Obrazy rezonansu magnetycznego dobrze kontrastują istotę białą i szarą mózgu i są lepsze od tomografii komputerowej w diagnostyce tylnego dołu czaszki.

### **Podsumowanie**

W zaburzeniach świadomości człowiek traci kontakt z rzeczywistością, przestaje reagować na bodźce zewnętrzne. Staje się bezbronny wobec szkodliwych wpływów zewnętrznych i wewnętrznych. Pacjent w tym stanie nie może zaspokajać swoich podstawowych potrzeb biologicznych. W zaburzeniach świadomości ważnym elementem jest rozpoznanie przyczyny, a następnie podjęcie odpowiednich działań zmierzających do uzyskania poprawy stanu zdrowia. Monitorowanie chorych w oddziale intensywnej terapii jest ważnym czynnikiem w opiece i leczeniu chorych z zaburzeniami świadomości.

Opieka pielęgniarska to szeroki zakres działań, dlatego wiedza pielęgniarek musi być stale doskonalona, pogłębiana i w odpowiedni sposób wykorzystana na rzecz pacjenta. W oddziale intensywnej terapii pacjent z zaburzeniami świadomości zostaje poddany intensywnemu nadzorowi pielęgniarskiemu, który obejmuje bezpośredni kontakt z chorym pozwalający na ocenę jego stanu klinicznego, oraz nadzór nad prawidłowym działaniem

sprzętu monitorującego. Opieka nad chorymi w tym stanie klinicznym obejmuje również intensywną pielęgnację. Celem tej pielęgnacji jest podtrzymanie i regulacja funkcji życiowych. Do szczególnie ważnych elementów pielęgnacji u chorych z zaburzeniami świadomości jest pielęgnacja skóry i zapobieganie odleżynom, profilaktyka przeciwzakrzepowa oraz pielęgnacja wkluc.

Pielęgniarki opiekujące się pacjentem z zaburzeniami świadomości spędzają przy nim większą część dyżuru, ich wiedza i umiejętności mogą uratować pacjentowi życie. Znajomość podstawowych parametrów życiowych pozwala pielęgniarce ocenić objawy lub przyczyny zmiany stanu klinicznego.

Ewa Kuchnicka

## **Analiza przyczyn dyskwalifikacji chorych przewlekle dializowanych jako potencjalnych biorców nerki**

(Promotor: dr nauk med. Tomasz Dawiskiba)

Jeszcze czterdzieści lat temu możliwości leczenia chorych z niewydolnością nerek były bardzo ograniczone. Jedynie niewielka liczba pacjentów mogła być dializowana z powodu zbyt małej ilości miejsc dializacyjnych, natomiast przeszczepianie nerek było w początkowej fazie rozwoju. Leczenie mogło dotyczyć tych, dla których niewydolność nerek stanowiła podstawowy problem leczniczy. Pacjenci z innymi schorzeniami układowymi niż niewydolność nerek nie byli kwalifikowani do programu przewlekłych hemodializ.

Przełom XX i XXI wieku przyniósł ogromny postęp w leczeniu chorych z przewlekłą niewydolnością nerek, co zapewniło pełną dostępność dla pacjentów leczenia nerkozastępczego, szczególnie w odniesieniu do hemodializ.

Dzięki rozwojowi dializoterapii oraz transplantacji nerek nefrologia stała się pierwszą dziedziną medycyny, w której – pomimo całkowitego ustania funkcji ważnych dla życia narządów, jakimi są nerki – można chorych utrzymać przy życiu przez wiele lat. Na koniec ostatniego stulecia dzięki dializie uratowano około 1 miliona chorych.

Pracując od ośmiu lat w stacji dializ, będąc członkiem zespołu terapeutycznego, obserwuję, jak trudno wielu pacjentom zaakceptować postęp choroby, która w pewnym momencie życia doprowadza do konieczności rozpoczęcia leczenia nerkozastępczego. Adaptacja do nowej dla chorego sytuacji, pełnej ograniczeń oraz uzależnienia od aparatury i stacji dializ, może okazać się łatwiejsza, gdy stosunkowo wcześniej przedstawi się pacjentowi możliwość przeprowadzenia kwalifikacji do transplantacji nerki.

Dla większości chorych ze schyłkową niewydolnością nerek przeszczepienie nerki to ogromna szansa na odbudowę zdrowia i powrót do pełni życia. Jakość życia po przeszczepie jest porównywalna z jakością życia obserwowaną w ogólnej populacji.

### **Założenia i cele pracy**

Transplantacja nerek stała się powszechnie uznaną metodą leczenia nerkozastępczego. Uważa się, że każdy chory na schyłkową niewydolność nerek, jeśli wyrazi na to zgodę, powinien przejść proces kwalifikacji do przeszczepienia nerki. Zgłoszenie chorego do Kra-

jowej Listy Biorców Przeszczepów Unaczynionych zależy od pomyślnego wyniku tego procesu, czyli opinii lekarza transplantologa o braku przeciwwskazań, które dyskwalifikują chorego jako potencjalnego biorcy nerki.

W pracy podjęto badania, których celem było poznanie przyczyn dyskwalifikacji chorych na schyłkową niewydolność nerek jako potencjalnych biorców nerki w grupie chorych hemodializowanych.

### **Material i metodyka badań**

Badaniem objęto grupę 60 chorych na schyłkową niewydolność nerek leczonych nerkozastępczo powtarzаныmi hemodializami w Stacji Dializ w Głogowie w latach 2006-2007.

Kryteria doboru grupy do badań były następujące:

- zdiagnozowana przewlekła niewydolność nerek,
- leczenie metodą powtarzanych hemodializ w latach 2006-2007,
- wiek powyżej 18 lat,
- przeprowadzone postępowanie kwalifikacyjne do przeszczepu nerki przez zespół terapeutyczny Stacji Dializ zakończone podpisaniem protokołu przez Pacjenta oraz Kierownika Stacji Dializ.

Miejscem badań była prywatna Stacja Dializ w Głogowie, należąca do sieci stacji dializ NZOZ „Centrum Dializa” sp. z o.o. z siedzibą w Sosnowcu.

Stacja Dializ w Głogowie prowadzi zabiegi hemodializy w ramach kontraktu z NFZ. Stacja jest wyposażona w aparaty sztucznej nerki firmy Braun, typu Braun Dialog. Ośrodek dysponuje 15 stanowiskami do hemodializy, pracuje 6 dni w tygodniu wykonując miesięcznie około 600 zabiegów hemodializy.

Leczenie nerkozastępcze metodą hemodializ prowadzone jest u pacjentów z ostrą oraz przewlekłą niewydolnością nerek.

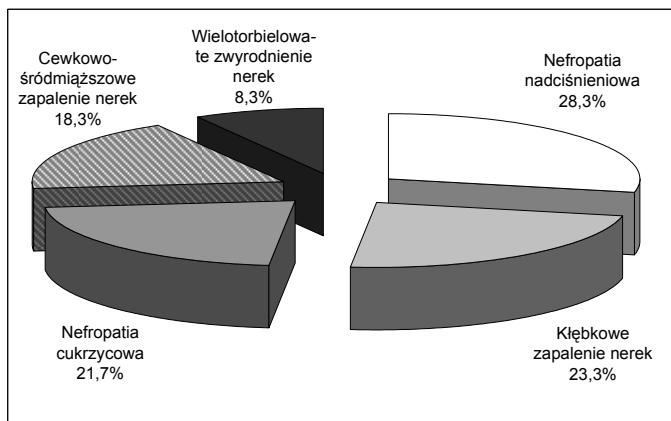
## **WYNIKI BADAŃ I ICH OMÓWIENIE**

### **Charakterystyka demograficzna badanej grupy**

Badaniem objęto 60 osób ze schyłkową niewydolnością nerek, leczonych metodą powtarzanych hemodializ, u których przeprowadzono postępowanie kwalifikacyjne do zabiegu przeszczepienia nerki. Wśród nich znalazły się 22 kobiety, co stanowiło 36,7% ogółu badanych oraz 38 mężczyzn (63,3% ogółu badanych).

Najliczniejszą grupę (60,0%) stanowiły osoby w wieku 51-70 lat. Osoby w wieku poniżej 50 lat stanowiły jedynie 21,7% ogółu badanych. Średni wiek pacjentów wynosił 59 lat.

## Wykres 1. Struktura badanej grupy ze względu na przyczynę niewydolności nerek



Schorzenia, które doprowadziły do niewydolności nerek przedstawiono w kolejności częstości występowania. Najczęstszą przyczynę przewlekłej niewydolności nerek w badanej grupie stanowiła nefropatia nadciśnieniowa (28,3%) – wykres 3.

**Tabela 7. Charakterystyka grupy badanej pod względem czasu dializowania**

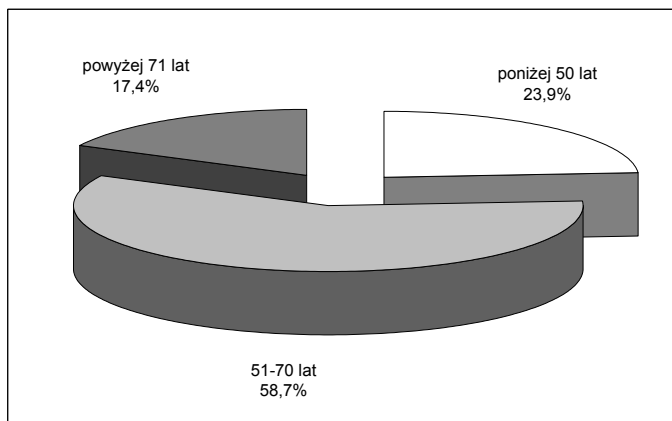
Czas dializowania	Ilość osób	Udział %
Poniżej 3 lat	28	46,7 %
4-9 lat	24	40,0 %
10 lat i więcej	8	13,3 %
RAZEM	60	100,0 %

Spośród 60 osób objętych badaniem najliczniejszą grupę (46,7%) stanowiły osoby dializowane poniżej 3 lat, natomiast osoby dializowane 10 lat i więcej stanowiły 13,3% wszystkich osób dializowanych. Średni czas dializowania wyniósł 5 lat.

### Dane dotyczące kwalifikacji do transplantacji nerki

Zgodnie z procedurą obowiązującą w NZOZ „Centrum Dializa” sp. z o.o., każdy pacjent przewlekle dializowany umieszcza adnotację w protokole kwalifikacji do przeszczepienia nerki na temat tego, czy wyraża zgodę na przeprowadzenie takiej kwalifikacji. Spośród 60 osób objętych badaniem 46 wyraziło zgodę na przeprowadzenie procesu kwalifikacji do przeszczepu nerki, co stanowiło 76,7% ogółu badanych, natomiast 14 osób nie wyraziło takiej zgody, co stanowiło 23,3% ogółu badanych.

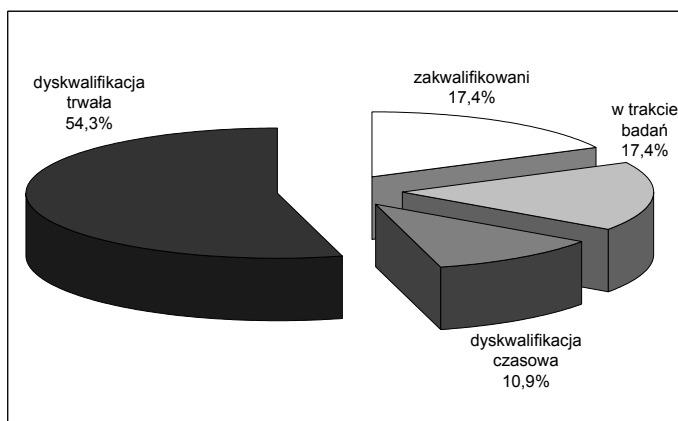
**Wykres 2. Struktura pacjentów poddanych kwalifikacji pod względem wieku**



Najliczniejszą grupę (27 osób) stanowili pacjenci w wieku 51-70 lat, co stanowiło 58,7% osób, które wyraziły zgodę na przeprowadzenie kwalifikacji do transplantacji nerki. Średni wiek pacjentów poddanych kwalifikacji wyniósł 57 lat (wykres 6).

Najliczniejszą grupę stanowili pacjenci, którzy byli dializowani poniżej 3 lat. Stanowili oni 52,10% osób poddanych kwalifikacji. Średni czas dializowania pacjentów poddanych kwalifikacji wyniósł 4,5 roku.

**Wykres 3. Struktura przeprowadzonej kwalifikacji do transplantacji nerki**



Spośród 46 osób, które wyraziły pisemną zgodę na przeprowadzenie procesu kwalifikacji do transplantacji nerki:

- 8 osób zostało zakwalifikowanych do transplantacji nerki i zostało zgłoszonych na Krajową listę osób oczekujących na przeszczep narządu,
- 8 osób wymagało dalszej diagnostyki i pozostawało na etapie wykonywania badań,
- 30 osób zostało zdyskwalifikowanych, w tym 25 osób trwale, a 5 osób czasowo.

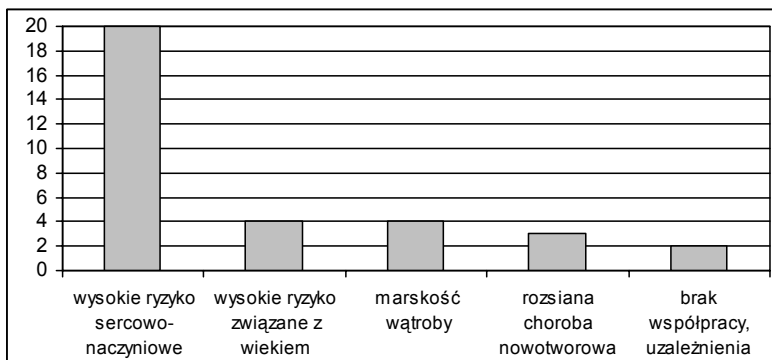


## Analiza przyczyn dyskwalifikacji czasowej

Spośród 5 osób, które zostały zdyskwalifikowane czasowo jako potencjalni biorcy nerki cztery osoby były w trakcie leczenia przeciwwirusowego (interferon) z powodu zakażenia wirusem HCV, natomiast 1 osoba miała wskazania do zabiegu operacyjnego (prostatectomia).

## Analiza przyczyn dyskwalifikacji trwałej

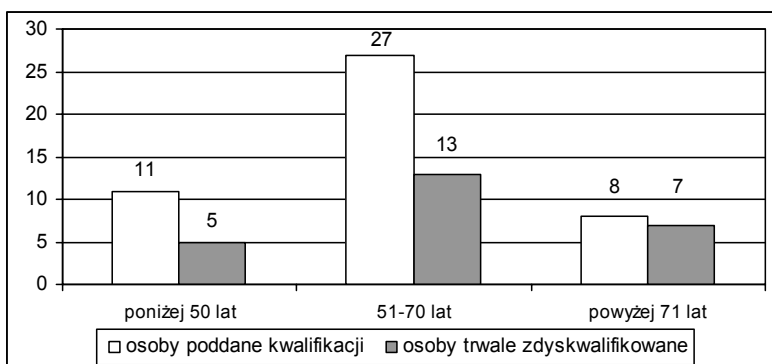
Wykres 4. Przyczyny dyskwalifikacji trwałej



Przyczyny dyskwalifikacji trwałej przedstawiono według malejącej częstotliwości. Ilość obserwacji (33) jest większa od ilości osób zdyskwalifikowanych trwale (25), ponieważ w 8 przypadkach w protokole kwalifikacyjnym do transplantacji nerki podano więcej niż jedną przyczynę dyskwalifikacji.

U 4 pacjentów przyczyną dyskwalifikacji trwałej była marskość wątroby, która rozwinęła się w następstwie zakażenia wątroby wirusem HCV (1) oraz wirusami HBV i HCV (3). Jako kolejną przyczynę dyskwalifikacji w tej grupie pacjentów we wszystkich 4 przypadkach podano wysokie ryzyko sercowo-naczyniowe. Dyskwalifikacje trwałe dotyczące występowania choroby nowotworowej dotyczyły pacjentów ze szpiczakiem mnogim (1), nieoperacyjnym nowotworem płuca (1) oraz nieoperacyjnym nowotworem narządu rodowego (1). W 2 przypadkach przyczyną dyskwalifikacji trwałej było trwające kilka lat uzależnienie oraz brak współpracy.

Wykres 5. Porównanie poszczególnych grup ze względu na wiek pacjentów



W grupie osób w wieku powyżej 71 lat na 8 pacjentów poddanych kwalifikacji aż 7 zostało zdyskwalifikowanych trwale. We wszystkich przypadkach jako przyczynę dyskwalifikacji podano wysokie ryzyko sercowo-naczyniowe, a w jednym przypadku jako drugą przyczynę podano marskość wątroby. Jedna osoba z tej grupy wiekowej została zakwalifikowana do przeszczepu nerki i umieszczona na Krajowej liście osób oczekujących na przeszczep narządu.

Najliczniejszą grupę stanowili pacjenci, którzy byli dializowani poniżej 3 lat. Stanowili oni 48% osób zdyskwalifikowanych trwale. Średni czas dializowania pacjentów zdyskwalifikowanych trwale wyniósł 5,6 roku.

W grupie osób dializowanych 10 lat i więcej wszyscy pacjenci poddani kwalifikacji (5 osób) zostali zdyskwalifikowani trwale. We wszystkich przypadkach przyczyną dyskwalifikacji było wysokie ryzyko sercowo-naczyniowe, a w jednym przypadku jako drugą z przyczyn podano marskość wątroby.

## **WNIOSKI**

Wyniki przeprowadzonych badań pozwalają na sformułowanie następujących wniosków:

- Dominującą przyczyną bezwzględnej dyskwalifikacji wszystkich pacjentów hemodializowanych jako potencjalnych biorców nerki jest wysokie ryzyko sercowo-naczyniowe.
- Przewlekła niewydolność nerek z wieloletnim leczeniem nerkozastępczym metodą powtarzanych hemodializ stanowi czynnik ryzyka wystąpienia chorób sercowo-naczyniowych i dyskwalifikacji do transplantacji nerki.
- Podeszły wiek chorych leczonych nerkozastępczo stanowi czynnik ryzyka wystąpienia chorób sercowo-naczyniowych i dyskwalifikacji do transplantacji nerki.
- Środowisko medyczne powinno dołożyć wszelkich starań, aby przybliżyć pacjentom hemodializowanym leczenie nerkozastępcze metodą transplantacji nerki, co może przyczynić się do zwiększenia zainteresowania chorych tą formą leczenia.

Krystyna Sikora

## **Organizacja zintegrowanego systemu ratownictwa medycznego w Polsce na przykładzie powiatu bolesławieckiego**

(Promotor: dr hab. nauk med. Lidia Usnarska-Zubkiewicz)

### **Wstęp**

Stworzenie systemu pomocy, która dawałaby poczucie bezpieczeństwa, zostało wymuszone przez narastające zagrożenia związane z postępowaniem cywilizacyjnym, wzrostem liczby wypadków, nadumieralnością z powodu chorób układu krążenia oraz coraz częściej występujących wypadków o charakterze masowym. Powszechnie wzrasta zrozumienie problemu nagłego zagrożenia życia jako choroby XXI wieku. Przybywa materiałów statystycznych, opracowań naukowych, analiz, doświadczeń, studiów z zakresu patofizjologii, epidemiologii i leczenia stanów nagłego zagrożenia życia.

Dane statystyczne są zastraszające: umieralność okołourazowa to 6-8 tysięcy zgonów rocznie. Umieralność z powodu chorób układu krążenia, neurologicznych i zatruc jest w Polsce znacznie wyższa niż w krajach Europy Zachodniej (12,5% wobec przeciętnej europejskiej wynoszącej 4,5%). Odsetek zgonów z nagłego zagrożenia życia w okresie przedszpitalnym jest wysoki (62.4% zgonów okołowypadkowych).

Czas dotarcia osoby w stanie nagłego zagrożenia życia lub zdrowia do kwalifikowanego leczenia szpitalnego jest w Polsce bardzo długi; 41% ofiar wypadków dociera do leczenia szpitalnego w czasie dłuższym niż 3 godziny. Bardzo istotnym faktem jest wysoka pozaszpitalna śmiertelność ofiar różnego rodzaju wypadków i zachorowań, czyli śmiertelność w miejscu zdarzenia lub w drodze do szpitala.

Dlatego powstało zintegrowane ratownictwo medyczne, którego celem głównym jest zintegrowanie wszystkich podmiotów ratownictwa w jeden system mający wspólną lub kompatybilną sieć łączności, wspólne procedury ratownicze, kompatybilny sprzęt medyczny na zasadzie „jednych noszy od miejsca zdarzenia do oddziału ratunkowego” oraz określone miejsce działania w „łańcuchu przeżycia”, który zapewnia poszkodowanemu dotarcie do leczenia w szpitalnym oddziale ratunkowym w czasie nie dłuższym niż 30-40 minut.

Jako pielęgniarka pracująca w Zespołach Ratownictwa Medycznego w Bolesławcu zauważam bardzo pozytywne skutki wejścia w życie Ustawy o Państwowym Ratownictwie

Medycznym. Jest to najbardziej zauważalne podczas uczestniczenia w wypadkach drogowych, gdzie dzięki łączności z innymi jednostkami – policja, straż pożarna, inne karetki, SOR i CPR – czas dotarcia do miejsca zdarzenia oraz współpraca już na miejscu jest znacząca. Również posiadanie przez zespoły coraz bardziej nowoczesnego sprzętu medycznego, nowszych i lepiej wyposażonych karetek, ułatwia pracę zespołom wyjazdowym i skraca czasy dotarcia tych zespołów do miejsc zdarzeń, a przede wszystkim zwiększa szansę na przeżycie poszkodowanym w zdarzeniach.

Celem mojej pracy jest przedstawienie, w jaki sposób działa zintegrowany system ratownictwa medycznego w Polsce, a w szczególności w powiecie bolesławieckim po wprowadzeniu ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym z dnia 8 września 2006 roku (Dz. U. nr 191 poz. 1410).

## **OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA POWIATU BOLESŁAWIECKIEGO**

### **Położenie i infrastruktura powiatu**

Powiat bolesławiecki położony jest między długością geograficzną 15°13'02" a 15°51'30" i szerokością geograficzną 51°06'38" a 51°30'15" w dorzeczu Bobru i Kwisy. Znajduje się w południowo-zachodniej części województwa dolnośląskiego. Jest drugim, pod względem zajmowanego obszaru, powiatem na Dolnym Śląsku. Jego powierzchnia to 1303,3 km kwadratowych. W większości obszar ten pokryty jest lasami Borów Dolnośląskich, które stanowią ponad połowę powierzchni powiatu.

Obecny kształt powiatu bolesławieckiego jest wynikiem reformy administracyjnej kraju z 1999 roku i składa się z 6 samorządowych jednostek organizacyjnych.

Obszary leśne Puszczy Bolesławiecko-Zgorzeleckiej stanowią około 50%, a użytki rolne – około 25% powierzchni. Łączna liczba ludności stałej wynosi około 90 tysięcy.

Potencjał gospodarczy powiatu łączy się z obecnością na terenie dwóch stref ekonomicznych: Legnicką Specjalną Strefą Ekonomiczną (obszar Krzywej) i Kamiennogórską Specjalną Strefą Ekonomiczną w Wykrotach. Ziemia bolesławiecka jest bogata w złoża surowców mineralnych: glinu, piasku szklarskiego, piaskowca oraz anhydrytu. Duża część przedsiębiorstw zajmuje się wydobyciem i przetwarzaniem tych surowców.

Bliskość granicy z Niemcami i Czechami owocuje szeroko posuniętą współpracą transgraniczną w sferze gospodarki, turystyki oraz poprawy bezpieczeństwa publicznego. Miasto Bolesławiec znajduje się w samym środku skrzyżowania dwóch głównych traktów komunikacyjnych: na zachód – do Niemiec – drogowy i kolejowy, z północy na południe do Czech – drogowy. Największe znaczenie posiada przebiegająca autostrada A4, która jest jednocześnie głównym węzłem komunikacyjnym województwa dolnośląskiego. Również przez Bolesławiec przebiega droga kolejowa E-30, która łączy Węgliniec, Bolesławiec i Legnicę i jest wykorzystywana do transportu osób i towarów.

## **Rodzaje zagrożeń w powiecie**

### **Katastrofy naturalne**

Powiat bolesławiecki ze względu na swoje położenie należy do rejonu występowania huraganowych wiatrów, których prędkość przekracza często 120 km/h (powyżej 35 m/s). Duże zróżnicowanie terenu i silne wiatry tworzą zaspę, które zakłócają komunikację (drogi kołowe i kolejowe).

W związku z tym, że Puszcza Bolesławiecko-Zgorzelecka to duże, zwarte kompleksy leśne, których część to drzewostany iglaste zaliczane do I klasy wieku (posadzone zostały na terenach po pożarach i wyrębach), stanowią one największe zagrożenie pożarowe, gdyż może nastąpić jego szybkie rozprzestrzenianie się. Lasy te zaliczane są do I kategorii zagrożenia pożarowego.

Rzeki powiatowe (Bóbr i Kwisza wraz z dopływami) stwarzają zagrożenie powodziowe. Ze względu na brak zbiorników retencyjnych na tych terenach nie ma możliwości sterowania falą powodziową. W rejonie miasta Bolesławiec i okolicach znajdują się wyrobiska żwirowe, które wykorzystywane są przez mieszkańców do celów rekreacyjnych. Brak odpowiednich zabezpieczeń ratowniczych w tych miejscach stwarza duże zagrożenie dla korzystających z tych miejsc.

### **Katastrofy techniczne**

Zakłady magazynujące lub używające materiały niebezpieczne stwarzają zagrożenie pożarowe. Są to:

- Bolesławiecka Fabryka Materiałów Medycznych „Polfa” używająca przy produkcji gazu „Rotanox” (300 kg);
- BOC GAZY (ciekły tlen, acetylen);
- Stacja Paliw (gaz propan-butan);
- Zakład CPN nr 10 (etyliny 3100 ton, olej napędowy 1600 ton);
- Zakłady Chemiczne „Wizów” SA (kwas siarkowy 1500 ton, kwas fosforowy 250 ton, ług 70 ton);
- Fabryka Grzejników Zehnder (amoniak 0,5 tony).

Poważnym źródłem zagrożeń są przewozy substancji chemicznych transportem kolejowym szlakiem Węgliniec – Bolesławiec – Wrocław. W ciągu doby dla potrzeb powiatu średnio przewozi się toksyczne środki przemysłowe: około 600 ton kwasu siarkowego (20 cystern), około 60 ton kwasu azotowo-siarkowego (2 cysterny), około 10-20 ton amoniaku, około 1 tony tlenochloru fosforu, około 1 tony chloru (okresowo, co 2 tygodnie), około 60 ton różnych innych substancji chemicznych.

Ponadto PKP przewożą tysiące ton paliwa oraz gazu. W przypadku kolizji na wiadukcie kolejowym w Bolesławcu prowadzenie akcji ratowniczej jest bardzo ograniczone z powodu braku dojazdu i wysokości tej zabytkowej budowli.

Najpoważniejsze zagrożenie stanowi transport substancji niebezpiecznych w ruchu drogowym. Najgroźniejsze w skutkach mogą okazać się wypadki z toksycznymi substancjami

w postaci gazowej w obszarach zurbanizowanych oraz gdy substancje te dostaną się do rzek stanowiących ujęcie wody pitnej.

Ruch na drogach krajowych i wojewódzkich powiatu jest duży ze względu na trasę przelotową ze wschodu na zachód oraz z północy na południe. Dodatkowo w okresie letnim natężenie ruchu wzrasta wraz ze wzrostem ruchu turystycznego. Największe nasilenie ruchu drogowego występuje na drogach A-12, drodze nr 4, drogach wylotowych prowadzących do Jeleniej Góry, Zielonej Góry oraz na obwodnicy miejskiej. Do miejsc najmniej bezpiecznych należy: droga nr 4, nr 297, droga krajowa nr 18.

Do miejsc szczególnie niebezpiecznych zalicza się: Brzeźnik (droga nr 4), Warta Bolesławiecka (droga nr 363), Golnice (droga nr 18), Suszki (droga nr 297), Nowogrodziec (ul. 22 Lipca).

Odcinki dróg: autostrad, wojewódzkich, krajowych i powiatowych, gdzie dochodzi do największej liczby zdarzeń drogowych spowodowanych zmianą warunków atmosferycznych niezależnie od pory roku, niedostosowaniem prędkości na drodze, a także brawurą i nieostrożnością kierowców, powinny być oznakowane jako „czarne punkty”.

### **System Zintegrowanego Ratownictwa Medycznego**

System ratownictwa medycznego można określić jako sieć bezpieczeństwa zdrowotnego i bezpieczeństwa publicznego współczesnego społeczeństwa. Tworzenie tego systemu jest procesem długotrwałym i trudnym, a powodem podjęcia w naszym kraju programów tworzenia nowoczesnych struktur tegoż systemu jest zbyt duża umieralność z powodu nagłych zagrożeń zdrowotnych, takich jak urazy wielomiejscowe, ostre zagrożenia krążeniowe i oddechowe, udary mózgu i zgony spowodowane urazami okołokomunikacyjnymi, pociągające ponad 7000 ofiar rocznie.

Ustawa z dnia 8 września 2006 roku o Państwowym Ratownictwie Medycznym określiła zasady organizacji i funkcjonowania systemu, zadania poszczególnych jednostek organizacyjnych, jego finansowanie oraz zadania organów nadzorujących system.

### **Centrum powiadamiania ratunkowego**

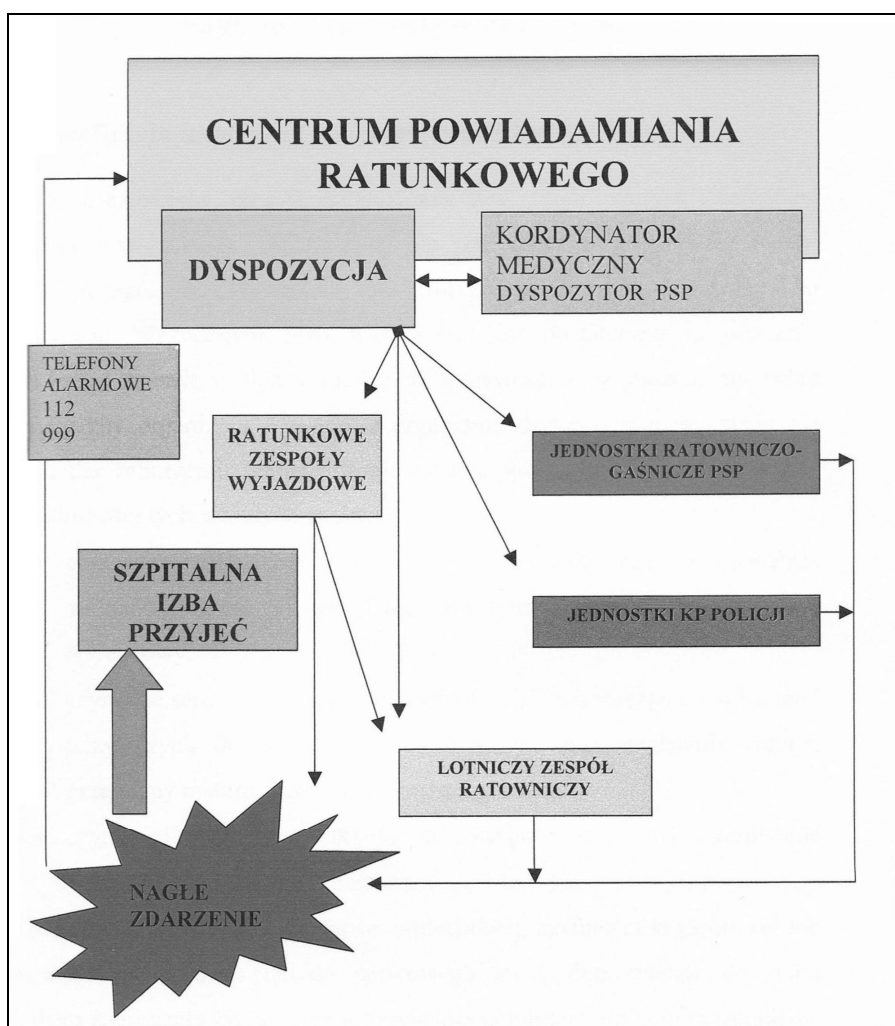
Dnia 4 sierpnia 2003 roku zostało uruchomione Centrum Powiadamiania Ratunkowego w Bolesławcu. Jest to nowoczesne i zintegrowane stanowisko dyspozytorskie znajdujące się w zmodernizowanych pomieszczeniach komendy straży pożarnej. Całodobowo funkcjonuje stanowisko dyspozytora medycznego i w pomieszczeniu przyległym dyspozytora PSP. Na stanowiskach dyspozytorskich (medycznych) pracują osoby z wykształceniem średnim medycznym. Są to pielęgniarki z wieloletnim doświadczeniem pracy w Pogotowiu Ratunkowym i podnoszące swoje kwalifikacje poprzez różne szkolenia. Przyjmowanie zgłoszeń następuje na numer 999, 998, a docelowo będzie to 112.

Dyspozytor alarmuje członków ZRM o wyjeździe poprzez pagery i panel wyświetlania alarmów za pomocą linii telefonicznej z CPR-u lub drogą radiową poprzez program Dyspozytor. Następuje wydruk zlecenia wyjazdu, gdzie podane są m.in. dane pacjenta (imię,

nazwisko, wiek, adres), data i godzina przyjęcia zgłoszenia, numer karty, miejsce zdarzenia, opis zdarzenia w dużym skrócie i kod pilności wyjazdu. W ambulansach znajdują się Terminale Statusów DTS-2001, na których zespół potwierdza czas wyjazdu z bazy i informuje dyspozytora o tym, czy jest już na miejscu zdarzenia, czy pacjent jest zabierany do szpitala i kiedy zespół będzie gotowy do następnego wyjazdu.

Każdy zespół karetki posiada łączność radiową stacjonarną i przenośną z CPR oraz telefony służbowe (komórkowe), dzięki temu jest możliwość szybkiego komunikowania się i uzyskiwania niezbędnych informacji, a także uzyskania szybciej dodatkowej pomocy, szczególnie w przypadku nagłego zagrożenia życia i zdrowia większej ilości poszkodowanych lub wezwania pomocy specjalistycznej.

Tak więc można powiedzieć, że CPR jest swoistym układem nerwowym systemu ratownictwa poprzez jego ujednoczoną sieć łączności ratunkowej z innymi służbami.



Rys. 1. Schemat funkcjonowania systemu ratownictwa w powiecie bolesławieckim

## Zespoły Ratownictwa Medycznego i SOR

Powiat bolesławiecki to rejon operacyjny Zespołów Ratownictwa Medycznego, które są zlokalizowane na ul. Jeleniogórskiej 4 i są w strukturach SP ZOZ. Tabor samochodowy znajduje się w takim miejscu, aby możliwie jak najszybciej karetki mogły wyjechać do zdarzenia. ZRM mają do dyspozycji cztery nowoczesne karetki w ruchu ciągłym.

Członkowie zespołów ratowniczych używają odzieży ochronnej w kolorze czerwonym z elementami odblaskowymi, oznaczeniem systemu, w tym również umożliwiającym identyfikację wykonywanego zawodu oraz z oznaczeniem dysponenta zespołu.

Pielęgniarki i ratownicy medyczni podlegają służbowo kierownikowi SOR, bezpośrednio w zakresie nadzoru merytorycznemu pielęgniarce oddziałowej, w czasie dyżuru – dyspozytorowi oraz lekarzowi będącemu kierownikiem zespołu wyjazdowego.

Pracownicy Szpitalnej Izby Przyjęć i Zespołów Wyjazdowych stanowią całość i są w strukturze SOR-u. Na chwilę obecną w trakcie budowy jest podjazd dla zespołów ratownictwa i nowoczesny, spełniający wymogi ustawy Szpitalny Oddział Ratunkowy. Podczas wykonywania swoich obowiązków następuje wzajemna współpraca i pomoc.

SOR w Bolesławcu wyposażony jest systematycznie w nowoczesny sprzęt. Posiada obszary segregacji medycznej i przyjęć, diagnostyczno-laboratoryjny, resuscytacyjno-zabiegowy, konsultacyjny i obserwacyjny oraz administracyjny.

Pacjenci przywożeni przez zespoły ratunkowe są diagnozowani, jest udzielana im pomoc ratunkowa i jeśli jest taka potrzeba są przyjmowani na oddziały specjalistyczne lub następuje ich transport do innych szpitali.

Średnio 46 razy w ciągu doby zespoły ratownictwa medycznego w Bolesławcu wyjeżdżają z bazy do różnego rodzaju zachorowań, wypadków, stanów zagrożenia życia.

**Tabela 1. Wykaz ilości interwencji Zespołów Ratownictwa Medycznego w Bolesławcu w latach 2004-2007**

Lp.	Rok	Ogólna ilość wyjazdów	Wypadki	Stany zagrożenia życia	Zachorowania	Zgony
1.	2004	13460	1585	4253	7466	156
2.	2005	13413	1463	4158	7656	136
3.	2006	13344	1563	4219	7427	135
4.	2007	13395	1526	4615	7109	145

**Tabela 2. Wykaz interwencji Zespołów Ratownictwa Medycznego w Bolesławcu w określonych miejscach w nagłych stanach zagrożenia życia (wypadki w 2007)**

Lp.	Miejsce zdarzenia	Ilość interwencji
1.	Praca	46
2.	Szkoła	44
3.	Dom	594
4.	Uliczno-drogowe	441
5.	Miejsca publiczne	395
6.	Rolnictwo	6



## **Jednostki współpracujące z systemem w powiecie**

### **Państwowa Straż Pożarna**

Na terenie miasta Bolesławiec znajduje się jednostka Państwowej Straży Pożarnej, która posiada zespoły ratownictwa specjalistycznego: techniczne, chemiczne, ekologiczne i medyczne. W wykazie tych jednostek znajdują się samochody gaśnicze, samochody specjalne, kwatery strzowskie i wyposażenie medyczne (deski ortopedyczne, klocki, kołnierze, zestawy reanimacyjne, opatrunkowe). W działaniach ratowniczych współpracują Ochotnicze Straże Pożarne (33 jednostki w powiecie). KPPSP posiada opracowany i zatwierdzony przez starostwo powiatowe „Plan Operacyjno-Ratowniczy”. Zawiera on między innymi:

- procedury przyjmowania informacji o zdarzeniach oraz alarmowania i dysponowania sił, środków w razie: powodzi, pożaru, katastrofy budowlanej, kolejowej, drogowej, w zagrożeniach chemicznych w komunikacji drogowej lub kolejowej, podłożeniu bomby czy w przypadku ptasiej grypy,
- wykaz zakładów pracy posiadających opracowane sposoby postępowania na wypadek powstania pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia,
- wykaz zadań dla podmiotów ratowniczych i współdziałających (Policja, Pogotowie Ratunkowe, Pogotowie Gazowe, Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna, Ochrona Środowiska, Nadzór Budowlany, Służba Drogowa, Służby Leśne-nadleśnictwa, Wojsko Polskie),
- wykaz władz samorządowych (Powiatowy Zespół Reagowania Kryzysowego),
- wykaz podmiotów, z którymi podpisano porozumienia w sprawie udostępnienia sprzętów (ciężkie samochody ratowniczo-holownicze, przyczepy „laweta”, autocysterny, autobusy, samochody ładowarki, żuraw, sprzęt spawalniczy, napełnianie butli z tlenem, dysponowanie boiskami sportowymi do celów organizowania lotniska).

PSP w Bolesławcu jest wyposażona w nowoczesny tabor samochodowy i sprzęt ratowniczo-gaśniczy, który pozwala na szybkie wydostanie ofiar wypadku z samochodów (nożyce hydrauliczne), płonących domów (poduszka powietrzna, drabiny z wysięgnikami) i szybkie przekazanie zespołom ratowniczym, co łącznie z szybkim przybyciem na miejsce zdarzenia, sprawną łącznością i szeroką współpracą z innymi służbami daje większą szansę uratowania życia ludzkiego.

### **Lotnicze Pogotowie Ratunkowe [HEMS]**

Obszar całego województwa dolnośląskiego obsługiwany jest przez Lotnicze Pogotowie Ratunkowe we Wrocławiu i Zielonej Górze. Wezwanie śmigłowca następuje przez wywołanie na kanale ogólnopolskim 169.00 Mhz – „Pogotowie Lotnicze” oraz podanie miejsca i rodzaju zdarzenia. Dyspozytor utrzymuje ciągły kontakt radiotelefoniczny z załogą śmigłowca przekazując dane aż do zakończenia akcji ratunkowej. Posiada on również mapę rejonu działania śmigłowca i naniesione czasy dolotu śmigłowca od miejsca stacjonowania do miejsca zdarzenia.

Służba ratownictwa medycznego śmigłowca dyżuruje od godziny 7.30-17.30 z gotowością do startu w ciągu 4 minut od momentu wezwania. W skład załogi wchodzi lekarz oraz dwóch ratowników medycznych. Wyposażenie stanowi specjalistyczny sprzęt medyczny.

W Bolesławcu lądowisko dla śmigłowca jest zlokalizowane na ulicy Spacerowej (Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji). W przypadkach działań ratunkowych istnieje możliwość wyznaczenia licznych lądowisk terenowych w bezpośredniej bliskości miejsca działań ratunkowych.

### **Jednostki Wojska Polskiego**

Jednostki wojskowe w Bolesławcu i Świątoszowie są wydzielone do zapobiegania i likwidacji skutków klęsk żywiołowych, wykonują zadania stawiane przez przedstawicieli upoważnionych administracji państwowej lub kierujących akcją, pozostając pod dowództwem swoich przełożonych. Jednostki te posiadają własne środki zabezpieczenia medycznego.

### **PCK**

Na terenie Wojewódzkiego Szpitala dla Nerwowo i Psychicznie Chorych stacjonuje powołany przez PCK w Bolesławcu Zespół Ratownictwa Medycznego, który wyposażony w samochód typu Furgon (bus) i wolontariuszy PCK oraz ratowników.

### **Zakończenie**

Na końcu chciałabym napisać o roli, jaką spełniają szczególnie pielęgniarki pracujące w systemie zintegrowanego ratownictwa medycznego. Uważam, że kobiety w sytuacjach silnego stresu i zagrożenia potrafią doskonale zachować „zimną krew” i sprawnie prowadzić akcje ratunkowe. Podczas transportu chorych czy poszkodowanych z należytą starannością pielęgnują pacjentów poprzez wygodne ułożenie na noszach, zadbanie o komfort jazdy, zabezpieczenie przed utratą ciepła, dbanie o dostępy dożylnie, opatrunki, unieruchomienia jak również obserwują parametry życiowe, stan ogólny pacjenta. Zasadniczą sprawą jest umiejętna opieka psychologiczna nad pacjentem, który znalazł się nagle w sytuacji zagrożenia życia i jest w bardzo złym stanie psychicznym. Od wiedzy i umiejętności, a także od kobiecych zdolności opiekuńczych zależy to, czy pacjent będzie się czuł bezpiecznie i jego stan zdrowia nie pogorszy się. Ważne jest uspokojenie chorego, wytłumaczenie, dlaczego znalazł się w takiej sytuacji, jakie podejmowane są działania i dlaczego. Również pielęgniarki doskonale łagodzą napięcia i negatywne emocje chorych podczas zdarzenia, mobilizują ich siły obronne, a także zapobiegają zachowaniom wpływającym negatywnie na samopoczucie psychiczne i fizyczne.

Duży wpływ mają również pożądane cechy osobowości w tym zawodzie, jak: umiejętność tworzenia i podtrzymania bliskiego, ciepłego kontaktu z pacjentem oraz dawanie poczucia bezpieczeństwa. Ogromnie ważna jest chęć niesienia bezinteresownej pomocy, wrażliwość na potrzeby i cierpienie innych ludzi, empatia, akceptacja, szacunek do człowieka i umiejętność słuchania, dostrzegania problemów chorego i reagowanie na nie.

Zintegrowany system ratownictwa medycznego daje człowiekowi poczucie bezpieczeństwa i nadziei na szybką i profesjonalną pomoc w sytuacjach, kiedy znajdzie się w sytuacji zagrożenia swojego życia lub zdrowia.