

Wyższa Szkoła Medyczna w Legnicy

**Acta Scholae Superioris
Medicinae Legnicensis**

Zeszyty naukowe

Nr 1 (13)/2013

Legnica 2013

Zeszyty Naukowe
Wyższej Szkoły Medycznej w Legnicy

Komitet naukowy:

dr hab. Zbigniew Rykowski
prof. dr hab. n. med. Janusz Woytoń
prof. dr hab. n. med. Janusz Bielański
prof. dr hab. n. med. Stanisław Szymaniec
prof. dr hab. n. med. Stanisław Pielka
prof. dr hab. Stanisław Ring
dr hab. n. med. Witold Pilecki
doc. dr n. med. Jolanta Pietras
doc. dr n. med. Witold Pilecki
dr n. med. Elżbieta Grajczyk
dr n. med. Aleksandra Pytel

Redaktor naukowy:

doc. dr n. med. Edyta Kędra

Sekretarz:

mgr Czesław Kowalak

Redaktor statystyczny:

mgr Rafał Bielecki

Redakcja językowa:

mgr Krystyna Pękała

Redaktor wydania:

mgr Wiesław Zielonka

© Copyright by Wyższa Szkoła Medyczna

Wydanie I, Legnica 2013

All rights reserved

Książka, ani żaden jej fragment, nie może być przedrukowywana bez pisemnej zgody Wydawcy. W sprawach zezwoleń na przedruk należy zwracać się do Wyższej Szkoły Medycznej w Legnicy

ISSN 2084-3607

Wyższa Szkoła Medyczna w Legnicy
ul. Powstańców Śląskich 3, 59-220 Legnica
tel. 76 854 99 35
e-mail: dziekanat@wsmlegnica.pl

Spis treści

Wstęp.....	7
Wiesław Zielonka, Tomasz Wala	
Aspekt prawny udzielania pierwszej pomocy głównym czynnikiem wsparcia dla poszkodowanych przed przybyciem służb ratunkowych	9
Adam Konieczny	
Organizacja ratownictwa medycznego w Państwowej Straży Pożarnej	15
Mateusz Komza	
Działalność Polskiej Rady Ratowników Medycznych	23
Joanna Kuka	
Umiejętności z zakresu Kwalifikowanej Pierwszej Pomocy w strukturach Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego	27
Robert Janaszek, Marzena Murawska	
Wykorzystanie psów ratowniczych.....	35
Paweł Juszyński, Krystian Lech	
Powypadkowa analiza obrażeń u ofiar wypadków drogowych z analizy biegłego sądowego.....	41
Krystian Lech, Paweł Juszyński	
Wypadki komunikacyjne a stosowane systemy bezpieczeństwa w pojazdach mechanicznych	51
Małgorzata Jurkowska	
Zabezpieczenie zdarzeń masowych na podstawie doświadczeń własnych	63
Marta Kaźmierzów, Tomasz Wala	
Ocena stanu fizycznego dziecka, jako podstawa przydzielenia priorytetu medycznego podczas triage	65

Table of Contents

Preface.....	7
Wiesław Zielonka, Tomasz Wala	
Legal aspects of first aid major factor in support of the victims before the arrival of emergency services.....	9
Adam Konieczny	
Organization of emergency medical services in the State Fire Service.....	15
Mateusz Komza	
Activities of the Polish Council of Medical Rescue	23
Joanna Kuka	
Skills in first aid qualified in the structures of the National Rescue - Fire Fighting....	27
Robert Janaszkiwicz, Marzena Murawska	
Dogs in emergency care.....	35
Paweł Juszyński, Krystian Lech	
Accident analysis of injuries in victims of road accidents in the analysis of forensic expert	41
Krystian Lech, Paweł Juszyński	
Traffic accidents and safety systems used in motor vehicles	51
Małgorzata Jurkowska	
The security of mass events based on their own experience	63
Marta Kaźmierzów, Tomasz Wala	
Assessment of the child's physical as the basis for the allocation of medical priority during traige.....	65

Wstęp

Współczesny rozwój kraju wpływa na rozwój ratownictwa medycznego nad wieloma względami. Mimo, że pod względem finansowym obserwuje się dość długą stagnację to na szczęście nie jest to główny czynnik decydujący jego rozwoju. Najważniejszym w tym wypadku jest aspekt ludzki. Bo to ludzie tworzą ten system i tylko oni są w stanie go doskonalić. Czymże by jednak była konferencja dotycząca ratownictwa medycznego poświęcona w całości teoriom, oderwanym od realiów współczesnych wyzwań stawianych przed ratownictwem? Byłaby nic nie znaczącą demagogią.

Konferencja naukowa zorganizowana przez Wyższą Szkołę Medyczną w Legnicy zagwarantowała jednak o wysoki poziom merytoryczny zaplanowanych wystąpień. Udało się to głównie dzięki zaproszeniu uczestników, którzy nie tylko przekazywali wiedzę teoretyczną, lecz swoje wystąpienia popierali ogromną praktyką, jaka jest i była ich udziałem. Dzięki ich profesjonalizmowi można było niejako dotknąć poruszanych tematów fizycznie. Uczestnikami konferencji byli zarówno ludzie codziennie pracujący w szeroko pojętym ratownictwie, jak również i studenci kierunków medycznych.

Konferencja naukowa poruszyła wiele ważnych aspektów dzisiejszego ratownictwa. Kwestie prawne udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym obnażył duży problem społeczny, który musi zostać rozwiązany. Potrzeba ta wynika z wielu pobudek, ale główną z nich jest przede wszystkim ta, że rozwiązanie bezpośrednio wpłynie na przeżycie wielu ofiar wypadków i chorych, do których, w krytycznym momencie, dotrze na czas pomoc. Dzięki temu organizacja ratownictwa medycznego prezentowana na przykładzie PSP w Legnicy będzie trybem doskonale działającym w maszynie systemu ratowniczego jako całości. Sam system zorganizowanego powiadamiania i dysponowania staje się coraz doskonalszy ponieważ dzięki rozwojowi umiejętności w zakresie kwalifikowanej pierwszej pomocy wykorzystywanych w strukturach Krajowego Systemu Ratowniczo Gaśniczego w Polsce. W tym właśnie systemie nie do przecenienia jest również wsparcie dostarczane przez zespoły z psami ratowniczymi, których pracę i możliwości również można było poznać na konferencji. Analiza obrażeń ofiar wypadków drogowych podczas konferencji skonfrontowana została ze stosowanymi w pojazdach mechanicznych systemami bezpieczeństwa, dając niejako podstawę do twierdzenia, że jest dobrze, będzie lepiej, ale ratownictwo medyczne nadal będzie potrzebne i trwałe

będzie dostępne dla każdego poszkodowanego. Jak dobrze potrafi zadziałać taki system w sytuacjach krytycznych zdarzenia masowego można było posłuchać na podstawie przytoczonych doświadczeń, jakie były udziałem prezentujących.

W celu głębszego poznania specyfiki zdarzeń z wieloma ofiarami w młodszym wieku zostały przedstawione możliwości wsparcia zespołów ratowniczych w wiedzę i wyposażenie sprzyjające prawidłowemu postępowaniu na miejscu tych wypadków. Reasumując, należy odbyłą konferencję uznać za bardzo udaną. Tak wysoka nota powinna zdopinguować organizatorów do starań aby rozpoczęli prace nad kolejnymi, gdyż tematyka ratownictwa medycznego jeszcze długo nie zostanie wyczerpana.

mgr Wiesław Zielonka

Aspekt prawny udzielania pierwszej pomocy głównym czynnikiem wsparcia dla poszkodowanych przed przybyciem służb ratunkowych

Wiesław Zielonka¹, Tomasz Wala²

¹ mgr pielęgniarstwa, specjalista pielęgniarstwa ratunkowego, Pogotowie Ratunkowe w Legnicy, wykładowca WSM w Legnicy

² Pogotowie Ratunkowe w Legnicy

Katastrofa, wypadek o charakterze masowym, mnogim lub jeden, jakkolwiek przypadek nieszczęśliwego zbiegu okoliczności sprawił, że nagle potrzebującym pomocy jest człowiek. Dla każdego poszkodowanego najmniej istotną sytuacją jest w czym „bierze” udział. Jest po prostu osobą potrzebującą pomocy. Niejednokrotnie potrzebującą pomocy bardzo szybko. Od szybkości działania bezspornie zależy bardzo wiele. Przede wszystkim życie tego człowieka.

Zanim akcja ratunkowa się rozpocznie. Zanim nastąpi konsolidacja i działanie zespołów ratowniczych i na miejsce przybędą pierwsze jednostki, ofiary zdane są tylko na siebie i przygodną pomoc świadków. Wielokrotnie sens włożonego wysiłku ratownika jest roztrwoniony z powodu biernej postawy otoczenia. Niejednokrotnie ratownik medyczny po przybyciu na miejsce odkrywa, że z powodu braku działania świadków kolejne życie zostało stracone. Najczęściej na rodzące się pytanie „dlaczego” – dlaczego nie udzielono pomocy – odpowiedzią jest brak umiejętności ale głównie strach. Świadkowie boją się pogłębić urazy ofiary, zrobić jej krzywdę, boją się ponadto, a może przede wszystkim poniesienia odpowiedzialności karnej za niewłaściwe postępowanie. Szukają niejako usprawiedliwienia dla swej beczynności w obowiązującym prawie, gdzie według nich zawarte są złowieszcze konsekwencje dla wszystkich tych, niosących pomoc, którzy udzielią jej niewłaściwie.

Już od dawna uznano, że brak świadomości obowiązku udzielania pomocy w razie nieszczęśliwych wypadków i ignorancja związana z podstawowymi nawet zasadami niesienia ratunku drugiej osobie to tykająca bomba zegarowa. Masowa edukacja dotycząca zasad udzielania pierwszej pomocy jest powoli realizowana w Polsce. Istotą tej edukacji jest udzielenie odpowiedzi na najistotniejsze pytanie – czy należy próbować udzielać pierwszej pomocy? Właściwa edukacja ma dać odpowiedź: **ZAWSZE**.

Pierwsze przesłanie, jakie odnajdujemy, zawarte jest w artykule 38 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej [1] (Dz. U. 1997, nr 78 poz. 483), które mówi, że: Rzeczpospolita Polska zapewnia każdemu człowiekowi prawną ochronę życia. Zapis jasno precyzuje jakie jest stanowisko Państwa w tej najważniejszej kwestii – niejako zapewnia, że będzie dążyć do tego celu wszelkimi prawnymi i poza prawnymi sposobami, aby tę ochronę zapewnić.

Przeniesienie zapisu konstytucji znajdziemy w określonych powinnościach względem człowieka potrzebującego pomocy zawarte są w wielu artykułach ustaw.

Najbardziej oczekiwaną w naszym środowisku była Ustawa o Państwowym Ratownictwie Medycznym [2] (Dz. U. z 2006 r. nr 191 z późn. zm.) To właśnie w artykule 4. Ustawy znajdujemy następujące wytyczne:

Kto zauważy osobę lub osoby znajdujące się w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego, lub jest świadkiem zdarzenia powodującego taki stan, w miarę posiadanych możliwości i umiejętności ma obowiązek niezwłocznego podjęcia działań zmierzających do skutecznego powiadomienia o tym zdarzeniu podmiotów ustawowo powołanych do niesienia pomocy osobom w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego.

Już ten zapis jednoznacznie wskazuje nam, że żaden człowiek nie może przejść obojętnie obok osoby potrzebującej pomocy.

Także Kodeks Karny [3] ma jasno sprecyzowane zapisy dotyczące udzielania pierwszej pomocy (Dz. U. z 1997 r. nr 88, poz. 553 z późn. zm.):

§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.

Z tego zapisu jasno wynika że obowiązkiem każdego człowieka jest przynajmniej podjęcie jakichkolwiek starań związanych z udzieleniem pierwszej pomocy. Należy przy tym zwrócić uwagę że zapis Kodeksu pokrywa się w pełni z wytycznymi Europejskiej Rady Resuscytacji dotyczącymi bezpieczeństwa ratownika. Ogólnie należy przyjąć i położyć nacisk na działanie mające na celu bezpieczeństwo własne aby uniknąć sytuacji, gdzie z ratownika człowiek udzielający pomocy może stać się ofiarą. To jedyny moment, który zwalnia z odpowiedzialności karnej za nieudzielenie pomocy.

Kolejnym aktem prawnym, definiującym nakaz udzielania pierwszej pomocy, jest art. 44 Ustawy Prawo o Ruchu Drogowym [4] (Dz. U. z 2005 r. nr 108, poz. 908 z późn. zm.), w której są obecne wytyczne mające za zadanie wskazanie prawidłowego działania w razie wypadku drogowego:

Ust. 1. Kierujący pojazdem w razie uczestniczenia w wypadku drogowym jest obowiązany:

- 1. zatrzymać pojazd, nie powodując przy tym zagrożenia bezpieczeństwa ruchu drogowego;*
- 2. podjąć odpowiednie środki w celu zapewnienia bezpieczeństwa ruchu w miejscu wypadku;*
- 3. niezwłocznie usunąć pojazd z miejsca wypadku, aby nie powodował zagrożenia lub tamowania ruchu, jeżeli nie ma zabitego lub rannego;*

Ust. 2. Jeżeli w wypadku jest zabity lub ranny, kierujący pojazdem jest obowiązany ponadto:

- 1. udzielić niezbędnej pomocy ofiarom wypadku oraz wezwać zespół ratownictwa medycznego i Policję;*
- 2. pozostać na miejscu wypadku, a jeżeli wezwanie zespołu ratownictwa medycznego lub Policji wymaga oddalenia się – niezwłocznie powrócić na to miejsce.*

Ust. 3. Przepisy ust. 1 i 2 stosuje się odpowiednio do innych osób uczestniczących w wypadku.

W powyższym zapisie należy zwrócić szczególną uwagę na ustęp 2, w którym jest wyraźnie zaznaczone, że po raz kolejny nie wolno być biernym w obliczu zagrożenia życia innych uczestników ruchu drogowego.

Także Kodeks Pracy [5] (Dz. U. z 1998 r. nr 21, poz. 94 z późn. zm.) ma w swojej treści ważny zapis dotyczący problematyki udzielania pierwszej pomocy

§1. Pracodawca jest obowiązany przekazywać pracownikom informacje o pracownikach wyznaczonych do:

a) udzielania pierwszej pomocy (...)

Z tego zapisu wynika iż pracodawca musi zapewnić ochronę bezpieczeństwa pracowników poprzez wyznaczenie osoby upoważnionej do udzielania pierwszej pomocy.

Ostateczny i podsumowujący jest zapis w art. 93 Kodeksu Wykroczeń [6] (Dz. U. z 2010 r. nr 46, poz. 275 z późn. zm.):

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

Członkowie Zespołów Ratownictwa Medycznego – lekarze systemu, pielęgniarki systemu i ratownicy medyczni w świetle art. 8 Ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym mają możliwość prowadzenia edukacji w zakresie udzielania pierwszej pomocy. Niewątpliwe prawo powinno w obecnym czasie stać się naszym obowiązkiem. Na tym polu działania czeka nas dużo pracy. Zmiana sposobu myślenia społeczeństwa, zmiana jego przyzwyczajenia to droga żmudna i trudna. Efekt z początku mierny już obecnie staje się delikatnie zauważalny.

Nie możemy sobie pozwolić na lekceważenie sobie tego obowiązku. Nie powinniśmy, dla własnej wygody, edukację pierwszej pomocy traktować jako sprawę do szybkiej, pobieżnej realizacji. Zajęcia muszą być prowadzone właściwie, aby uczestnicy zdobyli od nas możliwie jak najwięcej praktycznych umiejętności.

Odpowiedzią na pytanie, jak w takim razie zrobić to dobrze. W jaki sposób prowadzić szkolenia, aby uzyskać jak największy efekt znajdujemy w rozdziale 9 *Zasady nauczania resuscytacji* [9]. Nie są to oczywiście informacje z natury dydaktyki ratownictwa, które są podyplomowym rozwinięciem nabytych umiejętności w trakcie studiów medycznych, ale szczegółowo zwracają uwagę na najistotniejsze aspekty niezbędne do uwzględnienia podczas prowadzonych zajęć.

Natomiast, aby poznać sam sposób prowadzenia zajęć warto oprzeć o psychologię uczenia się i nauczania [10] dzięki czemu poznamy dlaczego nauczanie werbalne jest niewystarczające podczas nauczania pierwszej pomocy i jakie formy wspierające powinniśmy zapewnić, aby efekt naszych działań był jak najlepszy. Znając przyczynę spadku lub wzrostu efektywności procesu nauczania [11] oraz podstawowe elementy wymagane w procesie nauczania warto poznać jednak także specyfikę prowadzonych szkoleń [12]. Szkolenie jako obecnie główna forma wspomagania procesu uczenia się pracowników może zostać z powodzeniem wykorzystana do propagowania wiedzy z zakresu pierwszej pomocy. Bez względu na formę wybranego przekazu a także na czas jego oddziaływania wpływamy bezpośrednio na stan świadomości społeczeństwa w omawianym zakresie.

Podniesienie tej świadomości zwróci się w dwójnasób. Po pierwsze w postaci bezsprzecznej satysfakcji z dobrze wykonanej pracy. Każdy kto już w tej chwili zajmuje się edukacją pierwszej pomocy z pewnością przyzna rację, że zakończeniu zajęć zawsze towarzyszą długie rozmowy z bardzo zainteresowanymi uczestnikami. Niejednokrotnie wyrażają oni podziw dla naszej pracy, ale najważniejsze, że szybko znajdują słowa dla

podkreślenia, jak bardzo te zajęcia były dla nich ważne. Drugi ważny aspekt to sens naszej pracy. Sens przede wszystkim narażania nieustannego naszego zdrowia a nawet życia podczas codziennego wyścigu z czasem. Ile to razy towarzyszy nam uczucie bezsilności i bezradności, gdy po przybyciu na miejsce zdarzenia zastajemy nie żywą już ofiarę w otoczeniu ludzi przepelnionych pretensją, że dojazd zajął nam tak długo czasu. Czy wracając potem do ambulansu nie zastanawiamy się, kiedy ci ludzie zrozumieją, że od nich tak wiele zależy. Szacuje się, że gdyby chociaż co dziesiąty mieszkaniec ziemi potrafił udzielać pierwszej pomocy, udałoby się uratować co roku przynajmniej milion osób.

Stąd tak duże znaczenie ma szerzenie tej edukacji. Istotnym elementem jest obalenie pokutujących mitów: lepiej nic nie robić, bo jeszcze zaszkodzimy. Należy wówczas jasno zadawać kłam takiej postawie. Udowodnić, że człowiekowi nieprzytomnemu, często bez tętna i oddechu nie można już bardziej zaszkodzić. Ośrodki medyczne biją na alarm podając jak wiele ofiar wypadków drogowych umiera z powodu uduszenia, a świadkowie ich nie ewakuują z aut mając pełne przekonanie, że nie wolno tych ludzi ruszać, bo mają złamany kręgosłup. Tymczasem naszym zadaniem jest przekonanie społeczeństwa, że nie można uznać za uszkodzenie ciała spowodowane zaniedbaniem nawet porażenia poprzecznego na skutek uszkodzenia kręgosłupa u nieprzytomnej ofiary wypadku, którą ratujący przeniósł na miejsce, gdzie były możliwe do wykonania czynności mające ochronić ранego przed skutkami zakrzuszenia lub bezdechu. Jednym słowem ewakuował w miejsce bezpieczne, gdzie po udrożnieniu dróg oddechowych uratował poszkodowanemu życie.

Na stałe należy zapamiętać, że Prawo wypowiada się zasadniczo tylko w sprawie zaniechania udzielania niezbędnej pomocy, nie zajmuje natomiast stanowiska w przypadkach niewłaściwego jej udzielenia. Musimy mieć również świadomość tego, że nigdy nie wiemy gdzie i przez kogo jesteśmy obserwowani. Co raz bardziej powszechny staje się monitoring, kierowcy zakładają w autach minikamery, które w sytuacjach niejednoznacznych mogą być materiałem dowodowym, egzaminacyjne „L-ki” wyposażone są w kamery. Nierzadkie są również sytuacje, gdy na miejscu wypadku świadkowie mogą być filmowani przez innych za pomocą telefonów komórkowych...

Warto również wiedzieć i nieustannie przypominać, że brak umiejętności nas nie usprawiedliwia. Każdy człowiek zawsze ma za sobą kilka możliwości nauczenia się pierwszej pomocy (w ramach dawnego przysposobienia obronnego obecnie edukacji dla bezpieczeństwa [13], szkoleń BHP lub kursu na prawo jazdy itd.)

Jeśli jednak brak ludziom pewności i przekonania do działania. W sytuacji kiedy chęci do działania nie korelują z umiejętnościami warto podkreślać, dla dodania im pewności, że zastosowanie jakiegoś środka dającego bodaj nadzieję, jest tam gdzie grozi śmierć zawsze słuszniejsze niż nieuczynienie niczego. Osąd ich wydający się przedtem słuszny pozostaje niepodważalny nawet, jeśli okaże się potem, że wybór środka przyniósł w efekcie zamiast zażegnania – przyspieszenie zgonu. Pamiętajmy, że prawo nie wymaga, aby rezygnować z ostatniej szansy nawet wówczas, gdy zamierzona czynność może zawieść. Przeciwnie, oczekuje, że zostanie ona wykonana [14].

Należy życzyć wszystkim zaangażowanym w działania ratownictwa medycznego na co dzień i tych, starających się wtłoczyć wiedzę o pierwszej pomocy w głowy każdego człowieka, aby jak najszybciej zaznali pozytywnych reakcji w postaci kolejnych uratowanych ludzi. To daje siłę do kolejnych zadań w poczuciu, że nie jesteśmy sami

i społeczeństwo, któremu służymy dokłada wszelkich starań, aby nasze starania były jak najbardziej owocne.

BIBLIOGRAFIA

1. Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 roku (Dz. U. 1997 r. nr 78 poz. 483 z późn. zm.)
2. Ustawa o Państwowym Ratownictwie Medycznym (Dz. U. z 2006 r. nr 191 z późn. zm.)
3. Kodeks Karny (Dz. U. z 1997 r. nr 88, poz. 553 z późn. zm.)
4. Prawo o Ruchu Drogowym (Dz. U. z 2005 r. nr 108, poz. 908 z późn. zm.)
5. Kodeks Pracy (Dz. U. z 1998 r. nr 21, poz. 94 z późn. zm.)
6. Kodeks Wykroczeń (Dz. U. z 2010 r. nr 46, poz. 275 z późn. zm.)
7. *ERC Guidelines for resuscitation* 2010.
8. Rudolph W. Koster, Michael A. Baubin, Leo L. Bossaert, *Podstawowe zabiegi resuscytacyjne...* w: *Wytoczne ERC 2010*, PRC Kraków, 2010.
9. Jasmeet Soar, Koenraad G. Monsieurs, John H.bW. Ballance, *Zasady nauczania resuscytacji* w: *Wytoczne ERC 2010*, PRC Kraków, 2010.
10. Charles Galloway, *Psychologia uczenia się i nauczania*, t. I i II, PWN Warszawa 1988.
11. Krzysztof Kruszewski (red.), *Sztuka nauczania*, PWN, Warszawa 1995.
12. Mariola Łaguna, *Szkolenie*, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 2004.
13. Dobromir Dziewulak, *Kształcenie dzieci i młodzieży w zakresie bezpieczeństwa ruchu drogowego w wybranych krajach Unii Europejskiej* w: *Analizy BAS* Nr 20/2011, Biuro Analiz Sejmowych Kancelarii Sejmu;
14. Bockelmann P., *Strafrecht des Arztes*, Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1968.

Organizacja ratownictwa medycznego w Państwowej Straży Pożarnej

Adam Konieczny

bryg. mgr inż., Komendant Miejski Państwowej Straży Pożarnej w Legnicy

Od 1995 roku zaczął funkcjonować w Polsce, zorganizowany przez Państwową Straż Pożarną, krajowy system ratowniczo-gaśniczy, którego podstawowym celem jest ochrona życia, zdrowia, mienia lub środowiska poprzez: walkę z pożarami i innymi klęskami żywiołowymi, ratownictwo techniczne, chemiczne i od 1997 roku również poprzez ratownictwo ekologiczne i medyczne.

Ratownictwo medyczne zostało wpisane w zakres obowiązków strażaka Ustawą o chronię przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991 r.:

Art. 14.1. Krajowy system ratowniczo-gaśniczy ma na celu ochronę życia, zdrowia, mienia lub środowiska poprzez:

1. walkę z pożarami lub innymi klęskami żywiołowymi,
2. ratownictwo techniczne,
3. ratownictwo chemiczne,
4. ratownictwo ekologiczne,
5. **ratownictwo medyczne,**
6. **współpracę z systemem Państwowe Ratownictwo Medyczne oraz systemem powiadamiania ratunkowego.**

Zadanie to znalazło się również w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 18 lutego 2011 r. w sprawie szczegółowych zasad organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego (Dz. U. z 2011 nr 46 poz. 239).

Program szkolenia określony został w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 19 marca 2007 r. w sprawie kursu w zakresie kwalifikowanej pierwszej pomocy.

Od 5 lipca 2004 r. wprowadzone zostały dla KSRG *Wytyczne* zatwierdzone przez Komendanta Głównego PSP. Dzisiaj strażacy prowadzą działania z zakresu ratownictwa medycznego w oparciu o procedury KG PSP.

ZASADY ORGANIZACJI RATOWNICTWA MEDYCZNEGO W PSP

1. Ratowanie życia i zdrowia ludzi stanowi najistotniejsze spośród zadań nałożonych na służby i podmioty ratownicze Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego.

2. Ratownictwo medyczne jest nieodłącznym elementem każdego rodzaju ratownictwa i realizowane jest poprzez:

1. niesienie pomocy medycznej w przypadku wystąpienia nagłych zagrożeń życia lub zdrowia,
2. zapewnienie spójności i koordynacji działań ratowniczych,
3. dokumentowanie przebiegu działań ratowniczych oraz analiz ich efektywności,
4. szkolenie i popularyzację prawidłowych zachowań ratowniczych,
5. przestrzeganie zasad etyki i humanitaryzmu.

Udzielanie kwalifikowanej pierwszej pomocy przez ratowników KSRG działających na miejscu zdarzenia występuje w następujących przypadkach:

1. braku specjalistycznego zespołu ratownictwa medycznego,
2. niemożności wykorzystania personelu jednostek ochrony zdrowia na miejscu zdarzenia, gdy dostęp do poszkodowanych znajdujących się w strefie zagrożenia będzie możliwy tylko dla ratowników KSRG przy wykorzystaniu sprzętu ratowniczego,
3. w zdarzeniach z dużą liczbą poszkodowanych (mnogie i masowe), kiedy siły i środki PRM są niewystarczające.

3. W ramach udzielanej kwalifikowanej pierwszej pomocy, ratownicy KSRG zobowiązani są po wyszkoleniu i zdaniu egzaminu końcowego lub sprawdzającego do wykonywania następujących czynności medycznych:

1. resuscytacji krążeniowo-oddechowej bezprzyrządowej i przyrządowej z podaniem tlenu oraz zastosowaniem według wskazań defibrylatora automatycznego,
2. tamowania krwotoków zewnętrznych i opatrywania ran,
3. unieruchomienia złamań i podejrzeń złamań kości oraz zwichnięć,
4. ochrona przed wychłodzeniem i przegrzaniem,
5. prowadzenia wstępnego postępowania przeciwwstrząsowego,
6. stosowania tlenoterapii 100 % tlenem również przy zastosowaniu respiratora transportowego,
7. ewakuacji ze strefy zagrożenia,
8. wsparcia psychicznego poszkodowanych lub zagrożonych ludzi,
9. prowadzenia segregacji wstępnej w zdarzeniach masowych,
10. opieki nad poszkodowanymi w miejscu wyznaczonym na terenie akcji ratowniczej, we współpracy z pracownikami jednostek ochrony zdrowia.

4. W zdarzeniach z udziałem poszkodowanych, a szczególnie w zdarzeniach masowych, nadzór nad realizacją medycznych działań ratowniczych przejmuje Koordynator Medycznych Działań Ratowniczych (rozp. o KSRG), wyznaczony przez KDR i jemu podlegający. KMDR może być osoba o deklarowanych kompetencjach wyższych niż posiadane przez ratowników KSRG.

5. KMDR nadzoruje działania ratownicze wszystkich podmiotów uczestniczących w działaniach ratowniczych w aspekcie medycznym.

6. W zależności od skali i rodzaju zdarzenia, KMDR powinien współpracować także z dowódcami odcinków ratowniczych, sztabem i rzecznikiem prasowym,

w ramach istniejącego na danym terenie planu ratowniczego lub wykonywać inne zadania zlecone przez KDR.

7. W sytuacji braku na miejscu zdarzenia KMDR koordynacja medycznych działań ratowniczych należy do kierującego działaniem ratowniczym.

SYSTEM POWIADAMIANIA RATUNKOWEGO

System powiadamiania ratunkowego służy poszkodowanym i zagrożonym ludziom poprzez natychmiastowe i jednocześnie powiadamianie oraz dysponowanie służb i podmiotów ratowniczych zobowiązanych do ratowania życia i zdrowia oraz środowiska i mienia, a także organizacji innych przedsięwzięć wynikających z koordynowania działań ratowniczych.

Zamysł organizacji systemu powiadamiania ratunkowego i tworzenia centrów powiadamiania ratunkowego pojawił się w Polsce w celu zintegrowania zadań dyspozytorów jednostek ochrony zdrowia i jednostek Państwowej Straży Pożarnej oraz systemu obsługi ratowniczych wezwań alarmowych.

Ogólnoeuropejski numer alarmowy 112 usankcjonowany został uchwałą Rady Europy z dnia 29 lipca 1991 roku, a obowiązek ten określono postanowieniami Dyrektywy 2002/22/WE Parlamentu Europejskiego z dnia 7 marca 2002 r. w sprawie usługi powszechnej i związanych z sieciami i usługami łączności elektronicznej praw użytkowników (dyrektywa o usłudze powszechnej). Telefon ratunkowy 112 jest jednolitym europejskim numerem alarmowym używanym w mobilnych i stacjonarnych sieciach telefonicznych UE.

Założeniem przepisów UE było zobowiązanie wszystkich państw członkowskich do zapewnienia:

- funkcjonowania bezpłatnego numeru alarmowego 112,
- odpowiedniego, niezwłocznego przyjęcia wywołań alarmowych 112,
- wykorzystania baz teleinformatycznych w celu identyfikacji dzwoniącego oraz lokalizacji miejsca, z którego prowadzona jest rozmowa,
- odpowiednich ogólnodostępnych czynności informujących na temat działania i wykorzystania numeru alarmowego 112.

Koncepcja CPR spotkała się z głębokim uznaniem samorządów na szczeblu powiatowym, czego dowodem było finansowanie tworzonych centrów oraz przedsięwzięć organizacyjnych mających na celu integrację wszystkich dziedzin ratowniczych.

Kolejną znaczącą zmianą było wprowadzenie w 2005 roku, w każdym powiecie, numeru „112”, co dało organizatorom KSRRG i PRM następne narzędzie pozwalające kontynuować ideę integracji służb i podmiotów ratowniczych. Z uwagi na aspekty funkcjonalne, zasadne było zachowanie wdrożonych rozwiązań dotyczących połączenia (funkcjonalnego, a często również organizacyjno-technicznego) dyspozytorni pogotowia ratunkowego (przyjmujących zgłoszenia z numeru alarmowego 999) ze stanowiskami kierowania krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego (przyjmującymi zgłoszenia z numerów alarmowych 998 i 112), w celu zapewnienia warunków niezbęd-

nych do realizacji zadań z zakresu powiadamiania, dysponowania i koordynacji działań ratowniczych na szczeblu lokalnym.

W Legnicy od 2005 roku Prezydent Legnicy w uzgodnieniu z Dyrektorem Pogotowia Ratunkowego w Legnicy oraz Komendantem Miejskim PSP w Legnicy podjął decyzję o przeznaczeniu ponad 320 tys. zł na budowę takiego centrum. Ze strony Pogotowia i MSWiA przeznaczono dodatkową kwotę 200 tys. zł. na łączność.

Realizację tego zadania zakończono w 2007 r., ale wspólne stanowiska funkcjonują już od roku 2006.

Duży nacisk jaki położono na budowę zintegrowanych systemów łączności PRM i PSP jest dzisiaj rozbudowywany tworząc z poprzednich systemów redundancję. W roku 2011 zbudowano maszt łączności radiowej integrujący PRM, PSP, Nadleśnictwo, służby zarządzania kryzysowego i Straży Miejskiej. Natomiast trwająca inwestycja modernizacji i rozbudowy Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej nr 1 znacząco poprawi organizację i warunki socjalne.

Obecnie Miejskie Stanowisko Kierowania PSP odbiera wywołania numeru 998 oraz 112 z telefonów stacjonarnych i komórkowych. Dyspozytornia PRM odbiera zgłoszenia na numer telefonu 999 z podległego terenu. Budowana jest sieć światłowodowa OST 112, która docelowo połączy PSP, PRM i Policję.

Z dniem 1 stycznia 2007 r. nowa ustawa o Państwowym Ratownictwie Medycznym założyła, że przyjęcie wywołań alarmowych z numeru 112 spoczywa na powołanych przez wojewodę Centrach Powiadamiania Ratunkowego, a podstawowym zadaniem CPR stało się tylko przekierowanie połączeń alarmowych do dyspozytorów właściwych służb i podmiotów ratowniczych. Jednocześnie na podstawie art. 61 ustawy o PRM wojewodowie powierzyli w drodze porozumień obsługę numeru „112” PSP oraz niektórym jednostkom samorządu terytorialnego i Policji.

Na przełomie roku 2009 i 2010 realizowano prace uzgodnieniowe na szczeblu Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Komendy Głównej PSP celem wypracowania koncepcji systemu powiadamiania ratunkowego kraju z uwzględnieniem istniejącej infrastruktury teleinformatycznej. Ponadto w poszczególnych województwach konsultowane były koncepcje organizacji i funkcjonowania wojewódzkich centrów powiadamiania ratunkowego i centrów powiadamiania ratunkowego, w szczególności w zakresie ich liczby i lokalizacji.

Z uwagi na rozbieżności pomiędzy wymaganiami stawianymi przez obowiązujące przepisy a oczekiwaniami władz samorządowych rozporządzenie MSWiA z dnia 31 lipca 2009 r. poddane zostało nowelizacji. Zgodnie z rozporządzeniem z dnia 18 lutego 2011 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie organizacji i funkcjonowania centrów powiadamiania ratunkowego i wojewódzkich centrów powiadamiania ratunkowego (Dz. U. nr 50, poz. 262):

- CPR organizuje się dla terenu obejmującego powiaty zamieszkiwane przez co najmniej 1 milion mieszkańców,
- liczbę stanowisk operatorów numerów alarmowych w CPR i WCPR określa się, przyjmując kryterium „jedno stanowisko na każde 250 tys. mieszkańców”;
- liczbę stanowisk dyspozytorów medycznych w CPR określa się, przyjmując kryterium „jedno stanowisko na każde 200 tys. mieszkańców”, jednak nie mniej niż 2 dyspozytorów medycznych na zmianie.

Podstawą prawną budowy systemu powiadamiania ratunkowego w kraju są upoważnienia zawarte w art. 14 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej. Szczegółowe rozwiązania systemu powiadamiania ratunkowego określono w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2009 r. w sprawie organizacji i funkcjonowania centrów powiadamiania ratunkowego i wojewódzkich centrów powiadamiania ratunkowego.

System powiadamiania ratunkowego, integrujący Krajowy System Ratowniczo-Gaśniczy i system Państwowe Ratownictwo Medyczne, tworzy się w zakresie realizacji następujących zadań:

1. bieżącej analizy zasobów ratowniczych;
2. przyjmowania zgłoszeń alarmowych oraz obsługi numeru alarmowego 112;
3. kwalifikacji zgłoszeń;
4. podejmowania działań zgodnie z określonymi procedurami, w szczególności:
 - dysponowania sił ratowniczych i zespołów ratownictwa medycznego,
 - koordynowania oraz monitorowania działań ratowniczych i medycznych czynności ratunkowych,
 - powiadamiania o zdarzeniu szpitalnych oddziałów ratunkowych lub, jeżeli wymaga tego sytuacja na miejscu zdarzenia, jednostek organizacyjnych szpitali wyspecjalizowanych w zakresie udzielania świadczeń zdrowotnych niezbędnych dla ratownictwa medycznego,
 - inicjowania procedur reagowania kryzysowego.

Zadania systemu powiadamiania ratunkowego wykonują na terenie województwa:

1. wojewódzkie centrum powiadamiania ratunkowego, przez które rozumie się wspólne stanowisko kierowania, w skład którego wchodzi:
 - stanowisko kierowania komendanta wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej,
 - stanowisko lekarza koordynatora ratownictwa medycznego, o którym mowa w art. 29 ustawy z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym;
2. centra powiadamiania ratunkowego, przez które rozumie się wspólne stanowiska kierowania, w skład których wchodzi:
 - stanowiska kierowania komendantów powiatowych (miejskich) Państwowej Straży Pożarnej,
 - dyspozytorzy medyczni zatrudnieni przez dysponentów jednostek określonych w ustawie z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym, funkcjonujących na terenie działania centrum powiadamiania ratunkowego;
3. pozostałe stanowiska kierowania Państwowej Straży Pożarnej;
4. stanowiska kierowania Policji obsługujące numery alarmowe, w zakresie określonym w ustawie z dnia 6 kwietnia 1990 r. o Policji (Dz. U. z 2007 r. nr 43, poz. 277, z późn. zm.3)).

Komendant Główny Państwowej Straży Pożarnej koordynuje oraz kontroluje funkcjonowanie systemu powiadamiania ratunkowego, na obszarze kraju, w szczególności poprzez analizę funkcjonowania systemu powiadamiania ratunkowego w wojewódz-

twach oraz inicjowanie przedsięwzięć w zakresie systemu powiadamiania ratunkowego, z wyłączeniem świadczeń zdrowotnych, o których mowa w ustawie z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym.

Wojewoda, przy pomocy komendanta wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej oraz komendantów powiatowych (miejskich) Państwowej Straży Pożarnej, na obszarze województwa organizuje oraz koordynuje funkcjonowanie systemu powiadamiania ratunkowego.

Wojewoda kontroluje oraz nadzoruje funkcjonowanie systemu powiadamiania ratunkowego na obszarze województwa.

NAJWAŻNIEJSZYM DZISIAJ PROBLEMEM JEST DOSTOSOWANIE
I INTEGRACJA SYSTEMU WSPOMAGANIA DZIAŁAŃ PRM I KSRG
ORAZ URUCHOMIENIE DOKŁADNEGO SYSTEMU LOKALIZACJI ZGŁOSZEŃ.

Obecnie w kraju nie działa jeszcze ujednoczony system powiadamiania ratunkowego, za wyjątkiem nielicznych powiatów.

W kraju na poszczególnych stopniach podziału administracyjnego funkcjonują w oparciu o resortowe przepisy, służby realizujące zadania z zakresów obejmujących zapewnienie bezpieczeństwa obywatelom. Służby te dysponowane i kierowane są do akcji poprzez własne stanowiska alarmowania posiadające systemy przyjmowania zgłoszeń, oparte na różnych numerach alarmowych oraz telefonie alarmowym 112. Wywołania kierowane są do:

- Pogotowia Ratunkowego – na numer alarmowy 999.
- Państwowej Straży Pożarnej – na numer alarmowy 998 oraz na numer alarmowy 112 z telefonów stacjonarnych i komórkowych.
- Policji – na numer alarmowy 997.
- Straży Miejskiej - na numer alarmowy 986.

W tak rozproszonym systemie ratowniczym brak jest wspólnej integracji poszczególnych służb. Niejednolita struktura organizacji, zarządzania i finansowania jednostek ratowniczych, brak koordynacji działań medycznych na poziomie wojewódzkim, stosowanie przez poszczególne służby różnych procedur ratowniczych, powoduje określone trudności w organizowaniu akcji ratowniczych. Sytuacja taka dominuje na terenie całego kraju, jedynie w powiatach, gdzie zostały zorganizowane zintegrowane stanowiska dyspozytorskie, wywołania alarmowe są obsługiwane kompleksowo w jednym centrum powiadamiania ratunkowego.

Poprzez pojęcie „system 112” rozumie się jednolity krajowy system odbioru zgłoszeń na numer alarmowy 112. System ten obejmuje sieć Centrów Powiadamiania Ratunkowego (CPR), których celem jest przyjmowanie, przetwarzanie i obsługa zgłoszeń na numer alarmowy 112, w szczególności przekazywanie szczegółowych informacji o zdarzeniu do właściwych terytorialnie stanowisk kierowania służb ustawowo powołanych do niesienia pomocy w celu umożliwienia podjęcia interwencji, a w razie potrzeby utrzymanie ciągłego połączenia osoby zgłaszającej zdarzenie oraz przekierowanie zgłoszenia do dyspozytora medycznego. Z systemem współdziałają w szczególności

służby Policji, Państwowej Straży Pożarnej, pogotowia ratunkowego, a także inne podmioty ratownicze, do których przekierowywane są zgłoszenia alarmowe, i które zwrotnie potwierdzają podjęcie akcji ratowniczej lub innej interwencji. Ponadto z systemem współpracują operatorzy publicznych sieci telefonicznych oraz dostawcy publicznie dostępnych usług telekomunikacyjnych.



Fot. 1. Stan obecny MSK
Źródło: bryg. Adam Konieczny



Fot. 2. Stan obecny dyspozytorni PRM
Źródło: bryg. Adam Konieczny

BIBLIOGRAFIA

1. *Koncepcja telefonu 112 MSW* – wrzesień 2007 r.
2. Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej w Katowicach, *Projekt algorytmu systemu powiadamiania ratunkowego w notacji projektowania obiektowego UML*.
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 18 lutego 2011 r. w sprawie szczegółowych zasad organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego (Dz.U. z 2011 nr 46 poz. 239).
4. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2009 r. Nr 11, poz. 59 ze zm.)
5. Wytyczne do organizacji ratownictwa medycznego w PSP – KG PSP KCKRiOL
6. *Założenia do organizacji i zarządzania Systemu Powiadamiania Ratunkowego na obszarze województwa*, KG PSP kwiecień 2008.
7. Ziąja Krzysztof, *Zeszyty naukowe Wyższej Szkoły Zarządzania Ochroną Pracy w Katowicach* Nr 1(7)/2011, s. 101-122.

Działalność Polskiej Rady Ratowników Medycznych

Mateusz Komza

Przewodniczący Polskiej Rady Ratowników Medycznych

Polska Rada Ratowników Medycznych została utworzona i działa w oparciu o ustawę z dnia 7 kwietnia 1989 roku Prawo o Stowarzyszeniach (Dz. U. z 1989 r. nr 20, poz. 104 z późn. zm.). Ustawa ta daje nieograniczone możliwości w prowadzonej działalności. Za dzień powstania Rady uznany został dzień 22 września 2010 roku, kiedy to po spotkaniu w Ministerstwie Zdrowia w tzw. Małej Sali Kinowej przedstawiciele organizacji zrzeszających ratowników medycznych obecnych na spotkaniu podjęli decyzję o zorganizowaniu jednej nadrzędnej organizacji zrzeszającej organizacje w skład których wchodzi ratownicy medyczni. Na tym spotkaniu podjęto również decyzję o nazwie nowej organizacji, która obowiązuje w niezmienionej formie do dnia dzisiejszego.

W dniu 31 maja 2011 r. otrzymaliśmy wpis w Krajowym Rejestrze Sądowym.

Polska Rada Ratowników Medycznych jest apolitycznym, dobrowolnym, samorządnym i trwałym zrzeszeniem o celach nie zarobkowych.

Rada jest reprezentantem ratowników medycznych zrzeszonych w organizacjach członkowskich Rady. Obecnie w skład Rady chodzą: towarzystwa naukowe, stowarzyszenia i związki zawodowe. Polską Radę Ratowników Medycznych obecnie tworzy czternaście organizacji z terenu całego kraju.

Rada posiada osobowość prawną. Osobowość prawną zachowują wszystkie organizacje członkowskie Rady.

Do głównych celów działalności Rady należy:

- Konsolidacja środowiska ratowników medycznych.
- Reprezentacja środowiska ratowników medycznych wobec instytucji państwowych.
- Troska o interesy zawodu ratownika medycznego.
- Opracowanie i prowadzenie działań na rzecz wprowadzenia ustawy o zawodzie ratownika medycznego.
- Popieranie rozwoju ratownictwa medycznego.
- Stwarzanie warunków do podnoszenia kwalifikacji zawodowych.
- Promowanie wiedzy na temat zawodu ratownika medycznego.

- Opiniowanie w sprawach związanych z systemem Państwowe Ratownictwo Medyczne i systemem powiadamiania ratunkowego.
- Dbłość o właściwy poziom etyki, wysokie kwalifikacje zawodowe.
- Utworzenie Centrum Szkoleniowo-Treningowego.

W ramach Polskiej Rady Ratowników Medycznych działają powołane grupy robocze do których należą:

- Grupa robocza ds. nowelizacji ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym oraz przekształcenia systemu w służbę zawodową.
- Grupa robocza ds. kształcenia i doskonalenia zawodowego.
- Grupa robocza ds. bieżącej legislacji.
- Grupa robocza ds. standardów postępowania zespołów ratownictwa medycznego.

Wobec powyższych głównych celów Polska Rada Ratowników Medycznych koncentruje swoje działania na opiniowaniu aktów prawnych związanych z działalnością systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne, wykonywania zawodu ratownika medycznego oraz systemu powiadamiania ratunkowego.

W toku dotychczasowej działalności wspólnie z organizacjami członkowskim Rady przygotowaliśmy pakiet ustaw w skład którego wchodzi ustawa o zawodzie ratownika medycznego, samorządzie zawodowym ratowników medycznych oraz o zaopatrzeniu emerytalnym pracowników systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne.

W toku prac Rada opracowała i przygotowała projekt zawiadomienia o zastosowaniu przymusu bezpośredniego, który obecnie jest już załącznikiem do rozporządzenia Ministra Zdrowia.

Dużą część działalności skupia się na przygotowaniach do tzw. *dużej* nowelizacji ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym oraz wielu innych kwestiach. Do najważniejszych należy m. in. kwestia tzw. *dodatku pogotowiarskiego*, finansowanie doskonalenia zawodowego, opracowanie broszury informacyjnej „BHP w zespole ratownictwa medycznego”. W toku swojej działalności Rada realizuje projekt – Regionalne Spotkania Ratowników Medycznych. Projekt ten zakłada organizację spotkań w szesnastu województwach z ratownikami medycznymi z danego terenu. Kwestie poruszane podczas spotkań dotyczą istotnych i bieżących wydarzeń związanych z codzienną pracą ratowników medycznych. Podczas spotkania przybyli ratownicy medyczni po przedstawieniu problemów jakie występują w codziennej pracy, podejmą wspólną próbę wypracowania kierunków zmian dla środowiska.

Założeniem projektu *Regionalnych spotkań z ratownikami medycznymi* jest przeprowadzenie debaty, która stałaby się platformą integrującą całe środowisko, inspirującą i wyznaczającą kierunki zmian oraz propozycje rozwiązania pojawiających się problemów związanych z organizacją i funkcjonowaniem ratownictwa medycznego na terenie kraju.

Podczas poszczególnych spotkań ratownicy medyczni wypowiedzą się w sprawie koncepcji organizacji I-go Krajowego Zjazdu Ratowników Medycznych, który jest planowany w trzecim kwartale 2013 r. tak aby spełniał on oczekiwania środowiska.

Organizacja *Regionalnych spotkań z ratownikami medycznymi* stanowi poważny głos w dyskusji o roli i kształcie ratownictwa medycznego we współczesnym świecie w tym o zawodzie ratownika medycznego.

Rada w 2012 roku była współorganizatorem IV Interdyscyplinarnego Sympozjum Ratownictwa Medycznego w Szczyrku. Jest to jedyne takie wydarzenie w ciągu roku przygotowywane przez ratowników medycznych i dedykowane ratownikom medycznym.

Rada w związku dużymi brakami w obowiązującej legislacji związanej z działalnością systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne, systemu powiadamiania ratunkowego oraz wykonywania zawodu ratownika medycznego jest autorem licznych zapytań kierowanych w głównej mierze do Ministerstwa Zdrowia, Ministerstwa Spraw Wewnętrznych, Ministerstwa Administracji i Cyfryzacji, Narodowego Funduszu Zdrowia, Rzecznika Praw Obywatelskich, Rzecznika Praw Pacjenta i wielu innych instytucji. Kierowane przez Polską Radę Ratowników Medycznych zapytania są związane m. in. z kwestią składu osobowego zespołów ratownictwa medycznego, kwestiach bezpieczeństwa i higieny pracy w zespołach ratownictwa medycznego, braku wskazania finansowania doskonalenia zawodowego, braku obwieszczenia o standardach postępowania, wykonywaniu medycznych czynności ratunkowych przez ratowników medycznych poza system Państwowe Ratownictwo Medyczne, wykonywaniem funkcji kierowcy przez ratownika medycznego, normą wyposażenia zespołów ratownictwa medycznego, Europejską Kartą Zawodową, uznawaniem kwalifikacji zawodowych ratowników medycznych poza granicami kraju, udzielaniem pomocy przez jednostki Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego zespołom ratownictwa medycznego, postępowaniem z pacjentem w trakcie transportu pacjenta u którego następuje nagłe zatrzymanie krążenia, dokumentacją medyczną wypełnianą przez ratownika medycznego poza systemem Państwowe Ratownictwo Medyczne oraz wiele, wiele innych. Treść zapytań i udzielanych na nie odpowiedzi są zamieszczane na naszej stronie internetowej, którą można odnaleźć pod adresem www.prrm.pl – w dziale *wystąpienia*.

Wszystkie posiedzenia organów działających w Radzie są otwarte dla członków Rady ale również dla osób, które chcą zobaczyć jak pracujemy.

Zachęcam wszystkie organizacje w skład których wchodzi ratownicy medyczni do członkostwa w Polskiej Radzie Ratowników Medycznych. Członkostwo daje olbrzymie możliwości w zakresie prac nad kształtem organizacji pracy w zawodzie ratownika medycznego oraz organizacją systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne.

Umiejętności z zakresu Kwalifikowanej Pierwszej Pomocy w strukturach Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego

Joanna Kuka

mgr zdrowia publicznego; ratownik medyczny;
wykładowca Wyższej Szkoły Medycznej w Legnicy

Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym stanowi podstawę do funkcjonowania systemu ratownictwa na terenie Polski. Wyraźnie określa jednostki systemu, które podejmują działania mające na celu ochronę zdrowia i życia.

W skład, których wchodzi szpitalne oddziały ratunkowe i zespoły ratownictwa medycznego, w tym lotnicze zespoły ratownictwa medycznego.

System ratownictwa nie byłby tak sprawnie realizowany bez jednostek współpracujących w systemie, o których mowa w ustawie:

1. Jednostkami współpracującymi z systemem są służby ustawowo powołane do niesienia pomocy osobom w stanie nagłego zagrożenia zdrowia, w szczególności: jednostki organizacyjne Państwowej Straży Pożarnej, jednostki ochrony przeciwpożarowej włączone do krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego (K.S.R.G.), inne jednostki podległe lub nadzorowane przez ministra właściwego do spraw wewnętrznych i Ministra Obrony Narodowej.
2. Jednostkami współpracującymi z systemem mogą być społeczne organizacje ratownicze, które w ramach swoich zadań ustawowych lub statutowych, są zobowiązane do niesienia pomocy osobom w stanie nagłego zagrożenia zdrowia, jeżeli zostaną wpisane do rejestru jednostek współpracujących z systemem [7].

KRAJOWY SYSTEM RATOWNICZO-GAŚNICZY

System zaczął funkcjonować w Polsce już od 1995 r. Jednym z podstawowych założeń w budowie systemu ratowniczo-gaśniczego było stworzenie jednolitego układu skupiającego powiązane ze sobą różne podmioty ratownicze, tak aby można było podjąć skutecznie każde działanie ratownicze.

STRUKTURA ORGANIZACYJNA

Krajowy System Ratowniczo-Gaśniczy tworzą oraz koordynują jego funkcjonowanie, następujące organy władzy:

- wójt (burmistrz lub prezydent miasta) w zakresie zadań ustalonych przez wojewodę,
- starosta, który określa zadania i kontroluje wykonywanie zadań na obszarze powiatu, a w sytuacjach nadzwyczajnych zagrożeń życia, zdrowia, środowiska i mienia zarządza systemem przy pomocy powiatowego zespołu reagowania kryzysowego,
- wojewoda, który określa zadania i kontroluje ich wykonanie na obszarze województwa, a w sytuacjach nadzwyczajnych zagrożeń życia, zdrowia, środowiska i mienia zarządza systemem przy pomocy wojewódzkiego zespołu reagowania kryzysowego [1, 4].

Centralnym organem administracji rządowej w sprawach organizacji Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego oraz ochrony przeciwpożarowej jest Komendant Główny Państwowej.

Minister Spraw Wewnętrznych i Administracji w rozporządzeniu z 29 grudnia 1999 r. określił szczegółowe zasady organizacji K.S.R.G. obejmujące trzy poziomy funkcjonowania:

- powiatowym, jako podstawowym poziomie wykonawczym działań ratowniczych na obszarze gmin i powiatu
- wojewódzkim, jako poziomie wspomaganie i koordynacji działań ratowniczych na obszarze województwa
- centralnym, jako poziomie wspomaganie i koordynacji działań ratowniczych na obszarze kraju [1, 4].

System funkcjonuje w dwóch stanach:

- stałym czuwaniu i doraźnym reagowaniu, polegającym na podejmowaniu działań ratowniczych przez własne siły i środki powiatu i gmin
- wykonywaniu działań ratowniczych wymagających użycia sił i środków spoza powiatu, wtedy uruchamiany jest poziom 1 wspomaganie i koordynacji ze szczebla wojewódzkiego, a przy dużych lub złożonych działaniach ratowniczych ze szczebla centralnego (kraju) [4, 6, 8].

System wspomaga na zasadzie zawartych porozumień służby, inspekcje i straże m.in.:

- Morska Służba Poszukiwania i Ratownictwa (SAR),
- Stacje Ratownictwa Górniczego,
- Policja,
- Straż Graniczna,
- Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska,
- Państwowa Agencja Atomistyki,
- oraz organizacje pozarządowe, jak: GOPR, WOPR, TOPR, PCK i inne [4, 7].

K.S.R.G. obejmuje następujące dziedziny:

- ratownictwo podczas pożarów,
- ratownictwo techniczne,

- ratownictwo chemiczne,
- ratownictwo ekologiczne,
- ratownictwo medyczne,
- ratownictwo podczas powodzi i innych katastrof naturalnych,
- ratownictwo górnicze,
- ratownictwo górskie i wodne,
- ratownictwo morskie,
- poszukiwanie osób zaginionych,
- poszukiwanie i ratownictwo lotnicze,
- inne rodzaje ratownictwa [1, 6, 8].

Jednostki K.S.R.G realizują działania ratowniczo-medyczne w trzech sytuacjach:

- braku kwalifikowanej pomocy medycznej, gdy zespół ratownictwa medycznego nie dotarł na miejsce zdarzenia,
- braku możliwości wykorzystania zespołów ratownictwa medycznego na miejscu zdarzenia, gdy dostęp do poszkodowanych mają tylko ratownicy współpracujący w systemie, korzystający ze specjalistycznego sprzętu,
- gdy zdarzenie ma cechy nagłego zagrożenia z dużą liczbą poszkodowanych, którego skutki nie są możliwe do opanowania przez zespoły ratownictwa medycznego (wypadek masowy) [1, 6, 7, 8].

KWALIFIKOWANA PIERWSZA POMOC

Niezbędnym, również do spełnienia wymogiem stawianym jednostkom współpracującym z systemem jest edukacja w zakresie KPP. KPP to wiedza i umiejętności niezbędne do udzielania pomocy osobie w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego, osobą, których życie lub zdrowie jest zagrożone. Osoby, które są zrzeszone w jednostkach współpracujących z K.S.R.G. powinny mieć ukończony kurs kwalifikowanej pierwszej pomocy, który nadaje im w myśl Ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym z dnia 8 września 2006 r. Tytuł Ratownika i możliwość udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy [7].

Szkolenie osób współpracujących w systemie jest zgodne z rozporządzeniem Ministra Zdrowia (Dz. U. 2007 nr 60, poz. 408) z dnia 19 marca 2007 r. w sprawie kursu w zakresie kwalifikowanej pierwszej pomocy. Rozporządzenie to jest swoistym standardem, który musi być spełniony, aby ratownikowi nadać uprawnienia opisane w ustawie.

Celem kształcenia jest przygotowanie ratowników jednostek współpracujących z systemem Państwowe Ratownictwo Medyczne do realizacji zadań z zakresu ratownictwa w czasie akcji ratowniczych, w szczególności udzielania osobom w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego kwalifikowanej pierwszej pomocy w miejscu zdarzenia, do czasu przekazania ich personelowi zakładów opieki zdrowotnej.

Zasady organizacji kursu, zakres tematyczny oraz wymagania sprzętowe opisane zostały w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia (Dz. U. 2007 nr 60, poz. 408) z dnia 19 marca 2007 r.

Kurs trwa 66 godzin i określony jest ramowym programem kursu opublikowanym przez Ministerstwo Zdrowia. Aż 42 godziny kursu poświęcone są na realizację ćwiczeń praktycznych oraz pozorowanych akcji ratunkowych.

Kurs zakończony jest egzaminem państwowym teoretyczno-praktycznym złożonym przed wojewódzkim konsultantem medycyny ratunkowej i wydaniem zaświadczenia o ukończeniu kursu w zakresie kwalifikowanej pierwszej pomocy i uzyskaniem tytułu „ratownika” [5, 7].

Zakres umiejętności kwalifikowanej pierwszej pomocy zdobyty na kursach obejmuje [5, 7]:

1. Ocene poszkodowanego:
 - oceny podstawowych czynności życiowych,
 - oceny rodzajów obrażeń ciała,
 - przeprowadzanie badania wstępnego i szczegółowego.
2. Postępowanie z poszkodowanym nieprzytomnym:
 - ocena stanu poszkodowanego w zakresie podstawowych funkcji życiowych w tym:
 - oceny przytomności,
 - oceny oddychania,
 - oceny krążenia,
 - ułożenie poszkodowanego w pozycji bocznej ustalonej,
 - zapewnienie komfortu cieplnego,
 - przekazanie poszkodowanego i informacji o nim ZRM.
3. Postępowanie w przypadku nagłego zatrzymania podstawowych funkcji życiowych (u dorosłego, dziecka, niemowlęcia):
 - udrożnienie dróg oddechowych za pomocą rękoczynów udrażniających,
 - udrożnienie dróg oddechowych z zastosowaniem rurki ustno-gardłowej,
 - usunięcia ciała obcego-płynnego z dróg oddechowych, użycia metod bezprzrządowych lub urządzenia ssącego,
 - prowadzenie oddechu zastępczego bezprzrządowo i przrządowo przy użyciu worka samorozprężalnego, w tym 100% tlenem,
 - wykonanie zewnętrznego masażu serca,
 - prowadzenia resuscytacji krążeniowo-oddechowej i przekazanie poszkodowanego ZRM,
 - obsługa defibrylatora zautomatyzowanego AED,
 - wykonania, w przypadku zatrzymania krążenia defibrylacji przy użyciu AED.
4. Postępowanie w zagrożeniu wstrząsem:
 - oceny stanu poszkodowanego pod kątem zagrożenia wstrząsem
 - zabezpieczenie poszkodowanego we wstrząsie w tym:
 - opatrzenia obrażeń,
 - zapewnienie komfortu termicznego
 - zastosowanie tlenoterapii
 - ułożenie poszkodowanego w pozycji przeciwwstrząsowej.
5. Stany nagłe:
 - przeprowadzenia stosownej procedury z chorym na padaczkę w czasie i po ataku oraz innych napadach drgawek,
 - przeprowadzenia stosownej procedury postępowania z chorym na cukrzycę,

- przeprowadzenia stosownej procedury postępowanie w przypadku podejrzenia zawału serca,
 - przeprowadzenia stosownej procedury postępowania przy zatruciach wziewnych lub pokarmowych.
6. Postępowanie w urazach mechanicznych i obrażeniach (złamania, zwichnięcia, skręcenia, krwotoki, obrażenia klatki piersiowej, brzucha kręgosłupa, głowy, kończyn):
- stosowanie materiałów opatrunkowych do opatrywania ran (codofix, bandaże elastyczny, dziany),
 - nakładanie opatrunku osłaniającego lub chłonnego,
 - nakładanie opatrunku uciskowego,
 - zakładanie opatrunku zastawkowego na rany klatki piersiowej,
 - opatrywanie kikuta i zabezpieczenie amputowanej części ciała,
 - stosowanie procedur w przypadku krwotoku zewnętrznego,
 - wykonania doraźnego zatamowania krwotoku z kończyny,
 - unieruchomienia kończyny za pomocą szyn Kramera i innego sprzętu pomocniczego,
 - stabilizacja odcinka szyjnego kręgosłupa za pomocą kołnierza,
 - unieruchomienia poszkodowanego z urazem kręgosłupa z wykorzystaniem dostępnego sprzętu unieruchamiającego (np. Kamizelka Kendricka, nosze typu deska),
 - udzielanie pomocy w przypadku obrażeń głowy, klatki piersiowej, brzucha, miednicy zgodnie z przyjętymi procedurami postępowania.
7. Postępowanie w urazach chemicznych, termicznych, elektrycznych:
- stosowanie procedur w przypadku oparzeń termicznych, chemicznych, odmrożeń
 - ostępowanie w przypadku wychłodzenia organizmu (hipotermii)
8. Postępowanie w przypadku ewakuacji, zdarzenia masowego, mnogiego:
- przemieszczania jednoosobowego (chwyt Rauteka lub modyfikacje metody),
 - przemieszczanie sposobami zespołowymi ze szczególnym uwzględnieniem poszkodowanego z urazem kręgosłupa,
 - przeprowadzanie segregacji poszkodowanych w sytuacji zdarzenia mnogiego lub masowego.

Wyposażenie wspomagające udzielanie kwalifikowanej pierwszej pomocy [2, 3, 5]:

1. Torba PSP R1 – podczas akcji ratowniczych jest nieodzownym elementem do udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym na miejscu zdarzenia. Do zabezpieczenia drożności dróg oddechowych, prowadzenia oddechu kontrolowanego lub wspomaganego w torbie znajdują się:
- rurki ustno-gardłowe,
 - ssak ręczny,
 - worek samorozprężalny silikonowy dla dorosłych i dzieci z rezerwuarem tlenowym,
 - maski silikonowe dla dorosłych i dzieci + filtry,
 - zestaw terapii tlenowej biernej (dorośli, dzieci) – maski tlenowe,

- butla z tlenem + retuktor.

Do opatrywania ran i tamowania krwotoków służy cały rozbudowany zestaw opatrunkowy składający się:

- opatrunek osobisty 2 szt.
- kompres gazowy jałowy 9x9 5 szt.
- kompres gazowy jałowy 5x5 5 szt.
- gaza opatrunkowa jałowa 1 m 2 szt.
- gaza opatrunkowa jałowa ¼ m 2 szt.
- opaski opatrunkowe dziane wąskie 4 szt.
- opaski opatrunkowe dziane szerokie 8 szt.
- chusta trójkątna 4 szt.
- bandaż elastyczny o szer. 10 i 12 cm 3 szt.
- Siatka opatrunkowa CODOFIX rozmiar 1, 2, 3, 6 po 2 szt.
- przylepiec z opatrunkiem 6 cm x 1 m 1 szt.
- przylepiec bez opatrunku 5 cm x 5 m 2 szt.
- opatrunki hydrożele 3 szt.

Do unieruchomienia odcinka szyjnego kręgosłupa na wyposażeniu torby znajdują się 3 kołnierze dla dorosłych i dla dzieci.

Dla zapewnienia komfortu termicznego do użytku jest 5 foliowych koców ratunkowych.

Jako uzupełnienie zestawu dodatkowo w torbie znajdują się:

- pojemnik do płukania oka,
 - rękawiczki lateksowe jednorazowe,
 - worek plastikowy na odpady,
 - płyn do dezynfekcji rąk,
 - nożyczki opatrunkowe,
 - nóż do cięcia pasów.
2. Szyny typu Kramer pozwalają na zabezpieczanie praktycznie wszystkich złamań kończyn górnych i dolnych.
 3. Deska ortopedyczna z pasami stabilizującymi i ze stabilizatorem głowy Służy do bezpiecznej ewakuacji, zabezpieczenia i transportu osób z urazem kręgosłupa, miednicy, urazami wielonarządowymi.
 4. Kamizelka Kendricka używana najczęściej do wydobywania poszkodowanych z miejsc trudno dostępnych, czy pojazdów po wypadkach gdzie dostęp jest utrudniony.

W myśl Ustawy z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym jednostki współpracujące z systemem udzielają kwalifikowanej pierwszej pomocy osobom znajdującym się w stanie nagłego zagrożenia zdrowia. O roli i zadaniach KPP udzielanych przez ratowników należy mówić jak najczęściej pokazując korzyści z niej wynikające.

BIBLIOGRAFIA

1. Belwa M., Sarota I. (red.); *Organizacja Ratownictwa Medycznego*; Medycyna Praktyczna; Kraków 2002 r.; str. 33-46.
2. Goniewicz M.; *Pierwsza Pomoc*; Wyd. PZWL; Warszawa 2011 r.; str. 25-211.
3. Jakubaszko J.; *ABC postępowania w urazach*; Wyd. Górnicki; Wrocław 2003 r. str. 52-60, 143-152.
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 29 grudnia 1999 r.
5. Rozporządzeniu Ministra Zdrowia (Dz. U. 2007 nr 60, poz. 408) z dnia 19 marca 2007 r.
6. Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991 r. Dz. U. nr 81, poz. 351 z 1994 r. z późn. zm.
7. Ustawa o Państwowym Ratownictwie Medycznym z dnia 8 września 2006 r. Dz. U. nr 191 poz. 1410.
8. Ustawa o Państwowej Straży Pożarnej z dnia 24 sierpnia 1991 r. Dz. U. nr 88 z 1991 r. z późn. zm.

Wykorzystanie psów ratowniczych

Robert Janaszkiwicz¹, Marzena Murawska²

¹Pogotowie Ratunkowe w Jeleniej Górze

²Wyższa Szkoła Medyczna w Legnicy (studentka III roku Ratownictwa Medycznego)

PSY SŁUŻBOWE

Psy służbowe PSP są jednym z pomocniczych środków w działaniach ratowniczych Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego, w zakresie prac ratowniczo-poszukiwawczych, w ramach Grup Poszukiwawczo-Ratowniczych (GPR). Normy organizacji i wyposażenia powinny być systematycznie aktualizowane, uwzględniając własne i światowe doświadczenia w tym zakresie oraz stałe doskonalenie specjalistycznego sprzętu ratowniczego i metod działania.

Jednostki organizacyjne Państwowej Straży Pożarnej w działaniach ratowniczych mogą wykorzystywać:

- Psy ratownicze, służbowe PSP – etatowe, stanowiące własność PSP;
- Psy ratownicze, służbowe PSP – kontraktowe, pozostające w dyspozycji PSP na podstawie umowy cywilno-prawnej;
- Psy ratownicze innych służb i podmiotów KSR-G.

Pies ratowniczy to pies odpowiednio wyselekcjonowany, posiadający specjalistyczne wykształcenie i kwalifikacje potwierdzone certyfikatem, zdolny w oparciu o posiadane zmysły skutecznie odnajdywać osoby zasypane, zagruzowane i zaginione w terenie.

Przewodnikiem psa ratowniczego PSP jest funkcjonariusz Państwowej Straży Pożarnej, który posiada odpowiednie kwalifikacje i wykształcenie, prowadzący wyszkolonego, wykwalifikowanego oraz zdolnego do podjęcia pracy poszukiwawczej psa ratowniczego.

Szkolenie kwalifikacyjne psów ratowniczych prowadzone jest w wyznaczonym ośrodku szkolenia PSP, a do czasu jego powołania w wyznaczonej Jednostce Ratowniczo-Gaśniczej PSP.

Szkolenie psa ratowniczego w zakresie terenowym i lawinowym nie może mieć negatywnego wpływu na jego przydatność do pracy gruzowiskowej.

Szkolenie kwalifikacyjne poszukiwania w terenie może być realizowane w oparciu o ośrodek szkolenia PSP wyznaczony do szkolenia psów lub inne uprawnione instytucje w oparciu o programy i kryteria zgodne z normami PSP oraz normami międzynarodowymi w tym INSARAG.

Lawinowe szkolenie kwalifikacyjne może być realizowane w oparciu o uprawnione do szkolenia w tym zakresie instytucje (Górskie Ochotnicze Pogotowie Ratunkowe), zgodnie z obowiązującymi w tych instytucjach zasadami.

Psy ratownicze nie posiadające kwalifikacyjnego wykształcenia w poszukiwaniu terenowym i lawinowym mogą być wspomagająco lub pomocniczo wykorzystywane w akcjach poszukiwawczych tego typu, na rzecz innych instytucji i podmiotów ratowniczych. Gruzowiskowe psy ratownicze szkolone są do poszukiwania osób żywych, jednakże podczas pracy w rejonie zdarzenia mogą odszukiwać martwych ludzi. W tym wypadku nie można oczekiwać wzorcowej sygnalizacji odnalezienia, a reakcje poszczególnych psów mogą być różne, osobnicze.

Na wniosek dowódcy GPR lub stosownie do potrzeb służbowych etatyzacja GPR na psy ratownicze może zostać rozszerzona o etat psa poszukiwawczego do odnajdywania zwłok. Pies o takiej specjalności nie powinien być szkolony w poszukiwaniu ludzi żywych.

PIES RATOWNICZY

Pies ratowniczy – w kynologii określenie psa, mające dwa znaczenia:

- pies wyszkolony do realizacji zadań z dziedziny ratownictwa;
- pies rasy predysponowanej do realizacji zadań z dziedziny ratownictwa – dana rasa od wielu pokoleń hodowana jest w celu zachowania bądź rozwinięcia predyspozycji do ratownictwa.

Przy czym pojęcia te mogą się przenikać, lub nie, tak więc możemy mieć do czynienia z:

- psem ratowniczym (ze względu na wykształcenie) nie będącym psem rasowym bądź też rasy nie uznawanej za ratowniczą,
- psem ratowniczym (ze względu na rasę) nie wyszkolonym,
- psem ratowniczym ze względu na rasę i wykształcenie.

PIES RATOWNICZY ŁĄDOWY

- Pies ratowniczy lawinowy: psy ratownicze lawinowe – psy specjalnie szkolone do poszukiwań ludzi zasypanych przez lawiny.
- Pies ratowniczy gruzowy: szkolony do wykrywania ludzi w zawalonych budynkach, np. po trzęsieniu ziemi.
- Pies ratowniczy poszukiwawczy: szuka śladu człowieka w terenie otwartym.

PIES RATOWNICZY DOWODNY

Generalnie psy ratownicze powinny cechować się:

- budową i wielkością odpowiednią do stawianych im zadań;
- całkowitym brakiem agresji w stosunku do człowieka.

Wymogi te stoją niekiedy w sprzeczności z oczekiwaniami właścicieli, najczęściej w zakresie:

- eksterieru – oczekuje się psa większego lub mniejszego niż rozmiar pożądaný w ratownictwie (np. małego, tzw. „kompaktowego” nowofundlanda);

- charakteru – próby zastosowania psów określonej rasy do zadań sprzecznych z ich wrodzonymi cechami (np. używanie psów ras ratowniczych jako psów obronnych).

WYKORZYSTANIE PSÓW W RATOWNICTWIE

Psy od wieków były wykorzystywane do różnych prac w górach. Najbardziej znaną i jedną z najstarszych form pracy z psami jest wypasanie owiec, bydła, innych zwierząt gospodarskich. Wraz z rozwojem nauki i dociekliwości ludzkiej wzrosła świadomość jak dużą rolę odgrywają psy współpracując z człowiekiem. Dziś bardziej docenia się psy w pracy, a tym samym nakłada się na nie dużo więcej obowiązków i powierza ważne zadania do wykonania. W czasach nam współczesnych nie łatwo znaleźć ludzi którzy chętnie i dobrowolnie decydują się na życie bez dostępu do mediów (woda, prąd itd.) Psy zastępują nas z powodzeniem. Ten problem istnieje w wielu, szczególnie wysoko rozwiniętych krajach. Obecnie nie ma służby o charakterze pracy poszukiwawczo-ratowniczej, która nie posiadałaby w swoich szeregach psów. Pies, który jest dobrze wyszkolony zastępuje od kilku do kilkunastu ratowników, zależy to od terenu w którym pracują.

Podstawowy podział specjalności psów w ratownictwie obejmuje:

- psy lawinowe – wykorzystywane do przeszukania mas śniegu, ziemi pod którą mogą znajdować się ludzie,
- psy terenowe – wykorzystywane do przeszukania tak zwanych otwartych terenów lasów, łąk,
- psy gruzowe – wykorzystywane do przeszukania wszystkiego, co pozostało po katastrofach i wybuchach, a związane jest z budownictwem,
- psy wodne – wykorzystywane do poszukiwań osób utopionych, zarówno z łodzi, jak i z brzegu, ale również do ratownictwa wodnego szeroko rozumianego (holowanie ludzi, sprzętu pływającego),
- psy tropiące – wykorzystywane do tropienia, a co zatem idzie do dokładnego poruszania się po śladach osoby poszukiwanej.

Ostatnia najmniej liczna grupa to:

- psy na zwłoki – jak sama nazwa wskazuje poszukują ludzi, którzy są nieżywi.

W ratownictwie najczęściej występują specjalności: psy terenowe, gruzowe i lawinowe, które często są łączone przez jednego psa dlatego, że zmienia się tylko podłoże na którym pracują, warunki atmosferyczne, ale sposób pracy psa pozostaje taki sam. Proces szkolenia psa ratownika trwa długo, zaczyna się w wieku szczenięcym w 8-9 tygodni, i trwa do trzeciego roku życia. Natomiast doskonalenie i trening trwają do końca pracy w służbie ratowniczej.

Obecnie najczęściej wykorzystywanymi metodami w szkoleniu psów ratowniczych są tzw. metody pozytywne, jak metoda łupowa, pozytywnego wzmacniania, ale również gdy zachodzi taka potrzeba łączy się niektóre starsze metody z nowymi w niektórych częściach lub w konkretnym ćwiczeniu. Można wykorzystywać np. metodę kontrastową, naśladowczą czy smakowo-wyróżnieniową.

Ogólne zasady i informacje poglądowe nie wystarczają do samodzielnego szkolenia, można tylko wyrządzić sobie i psu krzywdę! Niektóre elementy mogą być niebezpieczne!

W Austrii zanotowano dwa przypadki śmierci pozorantów zasypanych w śniegu. Żeby przeprowadzić takie ćwiczenia MUSZA być znane zasady bezpiecznego ich wykonywania. Szkolenie powinno nauczyć psa, aby przede wszystkim chętnie wykonywał swoją pracę – poszukiwanie. Osiągnąć można to tylko wtedy, gdy szkolenia prowadzimy w formie zabawy, tak naprawdę to musi być bardzo dużo zabawy, wykorzystujemy do tego np. ulubioną zabawkę psiaka. W szkoleniu psa lawinowego zachęcamy go do szukania zapachów ludzkich pod śniegiem.

Na początku psa zachęca przewodnik chowając się najpierw częściowo, potem całkowicie do jamy w śniegu. Następnie pomocnik trzyma psa, a przewodnik jest zakopywany do śniegu najpierw na oczach psa, a potem gdy psiak tego nie widzi. Trudność zwiększa się, gdy chowają się inne obce dla psa osoby z jego ulubioną zabawką, gdy zostają odnalezione następuje zabawa z psem wytwarzając związek zapach człowieka – ulubiona zabawka. Stopień trudności stopniowo, w miarę postępów naszego podopiecznego zwiększamy, poprzez powiększanie obszaru do przeszukania, czas od zasypiania pozoranta, głębokość na jakiej go zasypujemy, ilości zasypanych pozorantów, różne przedmioty pozostawione na lawinisku, ilość ludzi na lawinisku itp.

Podobnie wygląda nauka przeszukiwania otwartego terenu, zaczynamy od szukania przewodnika w łatwych warunkach, aby zakończyć na poszukiwaniu obcych dla psa ludzi, w warunkach trudnych takich jak młodniki, potoki, wiatrołomy.

Bardzo ważnym, ale w Polsce wciąż zaniedbywanym i pozostawianym na szarym końcu, elementem szkolenia jest ogólne posłuszeństwo, które pomaga budować więź i porozumienie między psem i przewodnikiem, ma również bardzo duże znaczenie w czasie prawdziwej akcji prowadzonej w trudnych warunkach ze względu na bezpieczeństwo psa, przewodnika i pozostałych osób pracujących w tym samym sektorze. Następnym wymaganym od psa elementem jest umiejętność pokonywania najróżniejszych przeszkód zaczynając od stałych, poprzez ruchome przeszkody, kończąc na drabinach w układzie poziomym i pionowym.

Ćwiczenia przeprowadzamy w warunkach odpowiadającym prawdziwym akcjom, należy zmieniać miejsca ćwiczeń, czas – porę dnia i nocy, ćwiczyć podczas różnych warunków atmosferycznych. Wprowadza się treningi z wykorzystaniem elementów technik alpinistycznych podnoszenia i przenoszenia psa, z wykorzystaniem różnego rodzaju urządzeń pracujących w czasie wykonywania zadań przez psa.

Wszystkie te i inne umiejętności powodują, że pies podczas pracy lub na ciężkim treningu czy podczas realnej akcji z pełną swobodą i pewnością siebie potrafi samodzielnie rozwiązywać problemy i bieżące trudności, a to właśnie cechuje nowoczesnie wyszkolonego psa ratowniczego.

Do spotkania z psem ratowniczym może dojść przy okazji akcji ratunkowej, a także na neutralnym gruncie. Gdy jesteśmy poszukiwani np. w lawinie to właściwie nie możemy nic robić, ale w każdych innych sytuacjach jakiegokolwiek nawoływanie, szybki oddech, stukanie, ruch częścią ciała, może pomóc psu w zlokalizowaniu naszego miejsca zaginięcia. Osoby, które są poszukiwane w otwartym terenie mogą być w stanie chorobowym, albo skrajnie wyczerpane, a więc znajdują się w pozycji siedzącej lub leżącej, psy powinny w swoim sektorze przeszukania „zaznaczyć” każdą taką osobę. 90% ratowniczych psów „znaczy” miejsce przebywania zaginionej osoby poprzez oszczekiwanie tego miejsca. Dla poszukiwanego ma to oznaczać że przewodnik, a więc pomoc, jest już niedaleko i zaraz będzie uratowany, absolutnie nie należy takiego zachowania psa odbierać jako oznaki agresji. Jest to pewien rodzaj „rozmowy” z poszukiwanym,

a w dużym uproszczeniu chodzi o to, że na treningach pies po szczekaniu – zaznaczeniu osoby, zawsze i natychmiast otrzymywał od niej swoją ulubioną zabawkę, a w dodatku mógł się z nią pobawić, poprzeciagać.

Wszyscy ratownicy są szkoleni, co do zasad postępowania w czasie akcji z użyciem psów, a coraz częściej jesteśmy uczestnikami, lub świadkami tego rodzaju akcji. Należy pamiętać, że możemy bardzo utrudnić pracę psów na akcji, poprzez podnoszenie znalezionych tam przedmiotów, spożywanie na terenie poszukiwania posiłków, podążanie odnalezionym śladem, hałasowanie, nawoływanie, itd. – nie należy tego robić! Postępując w ten sposób podnosi się stopień trudności dla psów. Innymi czynnikami, które utrudniają pracę psów ratowniczych to wysoka albo zbyt niska temperatura, gliniaste lub betonowo-kamieniste podłoże, hałas, silny wiatr lub śnieżyca, czas jaki upłynął od zaginięcia, obfity opad deszczu, i... parę innych. Zaś czynnikami, które ułatwiają pracę psim ratownikom to temperatura w zakresie: -15 do +15 stopni C, praca o zmierzchu lub o świcie, podłoże piaszczyste lub trawiaste, przeszukiwanie terenu zaraz po mżawce lub lekkim opadzie, w kilkanaście minut po zejściu lawiny, praca pod lekki wiatr, jak najkrótszy czas od zaginięcia i inne.

Psy poszukiwawcze stanowią trzon GPR. Bez nich odszukanie zasypanych osób byłoby niezwykle trudne, czy wręcz niemożliwe. Ich głównym atutem jest węch, około miliona razy czulszy od nosa człowieka. Psy potrafią wyśmienicie segregować zapachy, filtrować je, wybierając ten na którym mu zależy. Szkoleniem, kierunkowaniem specjalistycznym uczymy psa, aby to zapach człowieka był właśnie tym na którym psu zależy.

Pies ratowniczy używając systemu węchowego wykrywa mikroskopijne wielkości elementy, które składają się na zapach zaginionej osoby. Głównym elementem umożliwiającym rozpoznawanie są komórki skóry, martwe komórki w ilości ok. 40 000 na 1 minutę odpadają z powierzchni naszego ciała i opadają na podłoże, a część komórek jest lżejsza i unosi się wraz z ruchem powietrza podróżując czasem na odległość kilkuset metrów. Inne elementy składające się na nasz zapach to pot, kosmetyki, które używamy, zapach odzieży, obuwia, a także pożywienie. Wszystkie te elementy tworzą obraz tzw. Indywidualnego zapachu łatwy do rozpoznania i zapamiętania przez psa. Pies nie tylko wykrywa zapach, ale jest także zdolny do określenia jego koncentracji, a poruszając się od słabszego do mocniejszego stężenia znajduje bardzo szybko źródło zapachu.

Najlepszą porą dla psiego nosa jest czas od wieczora do wczesnego rana, kiedy to zwiększona wilgotność i stabilne powietrze wzmacniają zapach. Doświadczony pies ratowniczy jest bardzo sprawny fizycznie, jest dobrym pływakiem, nie zatrzymują go w czasie pracy deszcz, wiatr czy śnieg.

Pies musi być też posłuszny w każdej sytuacji i zdolny do skoncentrowania się na poszukiwaniu zapachu zaginionej osoby, ignorując zapachy zwierząt lub pokarmu.

Psy węszące w powietrzu (tak pracować mają psy ratownicze) wykorzystywane są przy różnego rodzaju katastrofach, np.

- zawałonych budynkach, pod gruzami lub osuwiskami kamiennymi i ziemnymi,
- powinny być przygotowane do pracy w szczelinach, tunelach, kanałach, w warunkach trudnej widoczności,
- poszukiwania ludzi zagubionych w lasach i na terenach trudno dostępnych,
- jako specjalność dodatkową – odnajdywanie ludzi zasypanych w lawinach śnieżnych.

W czasie pracy psy ratownicze szukają wszystkich żyjących ofiar (nie konkretnego człowieka jak psy tropiące), które można jeszcze próbować uratować. Pies ratowniczy nie poszukuje martwych ofiar co nie znaczy, że pies nie wyczuje zwłok. Znakomita większość psów ratowniczych wyraziściej reaguje na zwłoki.

BIBLIOGRAFIA

1. Halota M. *Czworonożni ratownicy*, Przegląd Pożarniczy 3/96 str. 18-24.
2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 4 lutego 2005 w sprawie zwierząt wykorzystywanych w akcjach ratowniczych.
3. www.adoptje.org/article18-1Pies_pracujacy_-_pies_ratownik.html (7.12.2010 r.)

Powypadkowa analiza obrażeń u ofiar wypadków drogowych z analizy biegłego sądowego

Paweł Juszyński¹, Krystian Lech²

¹ mgr zdrowia publicznego; specjalista ratownictwa medycznego i kryminalistycznej rekonstrukcji wypadków drogowych; biegły sądowy, wykładowca WSM w Legnicy

² mgr zdrowia publicznego; specjalista ratownictwa medycznego i kryminalistycznej rekonstrukcji wypadków drogowych; biegły sądowy, Pogotowie Ratunkowe Nysa

Stale rośnie liczba pojazdów, przy czym dominujący jest udział w ruchu drogowym pojazdów osobowych. W 1998 r. na całym świecie użytkowano 477 mln samochodów osobowych i 177 mln pojazdów ciężarowych. W Polsce 2002 r. było 15,5 mln pojazdów mechanicznych, w tym 11 mln sam. osobowych, 2,2 mln sam. ciężarowych, 1,3 mln ciągników i 0,87 mln motocykli.

Corocznie na świecie dochodzi do ponad 4 mln wypadków komunikacyjnych, w których ginie 250 tys. osób a ponad 5 mln osób doznaje uszczerbku na zdrowiu. W Polsce od kilku lat liczba wypadków drogowych utrzymuje się na poziomie 50-60 tys. rocznie. W wypadkach tych ginie od 5 do 7 tys. osób, a obrażeń doznaje 60-70 tys. osób. Powypadkowa analiza odniesiony obrażeń będzie zawsze odzwierciedleniem mechanizmu urazowego. W pracy biegłego spotykamy się często z nietypowymi urazami i obrażeniami związanymi z wypadkami drogowymi i potrąceniami zarówno pieszych jak i rowerzystów.

Odkąd człowiek przesiadł się z konia do samochodu, stały się nasze „cztery koła” narzędziem niezliczonej liczby zabójstw. Ilość bliźnich, których ludzie zabijają za pomocą pojazdów mechanicznych jest porównywalna z ilością ofiar obu wojen światowych. Wypadki komunikacyjne towarzyszą człowiekowi na każdym etapie rozwoju cywilizacji technicznej, niezależnie od stopnia zawansowanej technologii. Wypadki występowały w przeszłości i będą występować nadal, są bowiem nierozłączną cechą każdej złożonej działalności człowieka, jaką jest nowoczesny transport, służący szybkiemu i sprawnemu przemieszczaniu towaru, sprzętu i osób na dowolną odległość. Wypadki drogowe uwarunkowane są naturalnym ryzykiem związanym z użyciem środków transportu oraz wielu czynników zagrażających bezpieczeństwu, z których większość można skutecznie wyeliminować. Bezpieczeństwo człowieka w dziedzinie transportu doczekało się wielu uregulowań prawnych (krajowych i międzynarodowych) i stosowanych procedur postępowania. Opracowano również wielokierunkową działalność profilaktyczną. Bezpieczeństwo odnoszące się do systemów komunikacyjnych – globalnych i do pojedynczych środków transportu, przedstawione są w układzie człowiek – środek transportu – środowisko. Przyczynami wypadków drogowych oraz ich tragicznych na-

stępstw jest niedostateczna wiedza użytkowników dróg, co do techniki prowadzenia pojazdów bądź sposobu zachowania się na jezdni oraz brak znajomości podstawowych zasad udzielania pierwszej pomocy. Spośród podstawowych czynników będących przyczyną wypadków drogowych na pierwszym miejscu znajduje się człowiek, a następnie pojazd, droga i organizacja ruchu na drodze. Najczęstszą przyczyną wypadków komunikacyjnych są młodzi i niedoświadczeni kierowcy, a także kierowcy jeżdżący z brawurą lub pod wpływem alkoholu, narkotyków lub leków.

Wypadki komunikacyjne są nieuniknionym następstwem motoryzacji i niosą zagrożenie życia i zdrowia. Proces rozwoju motoryzacji niekoniecznie musi być związany ze wzrostem liczby wypadków drogowych, a prowadzone w sposób profesjonalny i stały działania zapobiegawcze mogą przyczynić się do istotnego zminimalizowania rozmiaru strat.

Współczesny transport drogowy cechuje się wzrostem prędkości pojazdów mechanicznych. To z kolei podwyższa ryzyko powstawania ciężkich wypadków, z których najczęściej decydującym elementem przyczynowym jest czynnik ludzki – osoby prowadzące pojazd, dlatego bardzo ważny jest dobór i jakość badań medycznych i psychologicznych przeprowadzanych u pretendentów na kierowców zawodowych. Sprawcą wypadku drogowego jest człowiek, który sam pada ofiarą, lub czyni nią kogoś drugiego. Obrażenia powstające w wypadku komunikacyjnym zależą od wielkości i kierunku działającej energii. Potem można leczyć jedynie skutki urazu, wcześniej natomiast można im zapobiegać. Zwiększenie liczby samochodów i uprzemysłowienie oraz tempo i model życia w wielkich miastach, a wraz z nimi zwiększenie liczby wypadków, liczby ich ofiar, w tym śmiertelnych, nie pozwala sądzić, że w najbliższym czasie sytuacja się poprawi. Paradoksem jest również, że ofiarami rozmaitych maszyn i urządzeń padają ludzie posługującym się nimi amatorsko, których zawód i wykształcenie daleko odbiega od akurat wykonywanych czynności.

Stosowne wyposażenie samochodów w pasy bezpieczeństwa, airbagi – poduszki powietrzne i inne, chroni pasażerów także wtedy, kiedy już zdarzy się wypadek, podobnie jak mniejsza prędkość, specjalne szyby czy bezpieczne, bardziej opływowe, kształty pojazdów i ich zderzaków zmniejszające skutki urazu u pieszych. Tę samą funkcję spełnia kask i odzież ochronna dla motocyklisty. Skutki urazów zmniejszyć może także zestaw działań zmierzających do zapewnienia optymalnych warunków ewakuacji poszkodowanych: znajomość zasad pierwszej pomocy przedlekarskiej, dostęp do telefonu, właściwie zorganizowana sieć fachowej pomocy doraźnej i oddziałów ratunkowych.

Wypadki komunikacyjne możemy podzielić na kilka kategorii w zależności od mechanizmu zderzenia:

- Zderzenie czołowe.
- Zderzenie boczne.
- Uderzenie w tył pojazdu.
- Wypadki z przewracaniem samochodu – „dachowanie”.

Podział ten jest sztuczny ze względu na kombinacje powyższych typów zderzeń, a więc możliwość zderzenia czołowego z następstwem przewrócenia się samochodu i dalszym jego wielokrotnym przewracaniem się, a następnie uderzeniem bokiem np.: w drzewo.

Prawdopodobieństwo skutku śmiertelnego w wypadku zależy od wielkości i rodzaju pojazdu, oraz prędkości tego pojazdu. Małe pojazdy mają mniejszą zdolność pochłaniania energii kinetycznej zderzenia, dlatego do ciężkich i śmiertelnych obrażeń dochodzi w kolizjach, w których uczestniczą te pojazdy. Konstrukcje pojazdów użytkowych i niedużych ciężarówek są na ogół mocniejsze, toteż kierowcy mają większe szanse na przeżycie wypadku.

W każdym wypadku stosujemy zasadę trzech zderzeń:

- Zderzenie pojazdu.
- Zderzenie ciała.
- Zderzenie narządów.

NAJCZĘSTSZE URAZY SPOTYKANE U KIEROWCÓW, PASAŻERÓW I MOTOCYKLISTÓW

Każdy wypadek komunikacyjny powinien być rozpatrywany jako trzy osobne zderzenia:

- Zderzenie pojazdu.
- Zderzenie ciała ofiary.
- Zderzenie narządów wewnętrznych.

W chwili uderzenia, w którym pojazd uderza w przeszkodę z prędkością np.: 70 km/h, działająca deceleracja do przodu powiązana jest z wysoką energią wypadku, przy nagłym hamowaniu pojazdu, ciało kierowcy pod wpływem nadanej mu prędkości ruchu zostaje raptownie przesunięte do przodu, w stosunku do poprzednio zajmowanego miejsca. Aby zrozumieć powstawanie obrażenia, należy przypomnieć sobie pierwsze prawo mechaniki Newtona: *ciało będące w ruchu prostoliniowym pozostaje w tym ruchu aż do zadziałania na nie siły zewnętrznej*. Ruch jest spowodowany siłą wymiany energii i siłą zatrzymania ruchu. Taka wymiana energii powoduje obrażenia tkanek. Energia kinetyczna pojazdu jest pochłaniana, kiedy pojazd nagle zatrzymuje się w wyniku uderzenia. Należy pamiętać, że ciało kierowcy oraz pasażera również porusza się z prędkością 70 km/h, aż do zatrzymania go przez uderzenie w jakąś część samochodu, kierownicę, deskę rozdzielczą, przednią szybę. Mając na uwadze ten mechanizm, możemy spodziewać się wielu uszkodzeń ciała.

Pasy bezpieczeństwa podczas kolizji zabezpieczają tułów przed przemieszczaniem do przodu, lecz nie zapobiegają uderzeniu klatki piersiowej o taśmę pasów. W chwili uderzenia pasy przejmują energię kinetyczną ciała kierowcy i przekazują ją do punktów mocowania pasów. Siła zdarzenia jest amortyzowana przez pasy, a ponadto powstrzymują one przed uderzeniem w koło kierownicy i szybę przednią. Głowa i szyja nie są zabezpieczone przed ruchem do przodu, co może skutkować powstaniem poważnych obrażeń tych okolic ciała. Pasy bezpieczeństwa zmniejszają też bezwładność ciała podczas zderzenia, spowodowaną zahamowaniem. Osoby jadące pojazdem bez zapiętych pasów bezpieczeństwa podczas kolizji są przemieszczane do przodu z prędkością przeduderzeniową. Pasy bezpieczeństwa spełniają swoją funkcję ochronną w przypadku prawidłowego ich zastosowania. Ważne jest właściwe umiejscowienie górnego punktu mocowania pasa w odniesieniu do wzrostu osoby z niego korzystającej. Właściwe do-

pasowanie pasa bezpieczeństwa do wzrostu zapobiegnie nie tylko możliwości wysłięgnięcia się ciała z pod pasa, lecz i powstaniu obrażeń od pasa podczas wypadku. Na osoby zapięte pasami bezpieczeństwa podczas zdarzeń o średniej intensywności działają opóźnienia o wartości kilkadziesiąt razy większe od przyspieszenia ziemskiego. Podczas zdarzenia użytkownik pasa oddziałuje na taśmy pasów z siłami mogącymi dochodzić do 3500 daN (ok. 3,5 tony), a działanie to odbywa się w bardzo krótkim czasie (0,1-0,15 s).

Poza działaniem ochronnym pasy bezpieczeństwa powodują różnego rodzaju obrażenia, które można podzielić na zewnętrzne i wewnętrzne.

Obrażenia zewnętrzne będą występowały w postaci pasmowato układających się wybroczyn krwawych, sińców i otarć naskórka, a nawet ran, w zależności od siły uderzenia ciała w pas bezpieczeństwa. Obrażenia umiejscawiają się w obrębie szyi, klatki piersiowej okolicy obojczykowej prawej lub lewej, brzucha oraz okolicy biodrowej, po prawej lub lewej stronie, w zależności od zajmowanego miejsca we wnętrzu pojazdu. Obrzeżenia wewnętrzne występują w obrębie klatki piersiowej i jamy brzusznej. Wszystkie obrażenia będą odzwierciedleniem przebiegu pasa bezpieczeństwa.

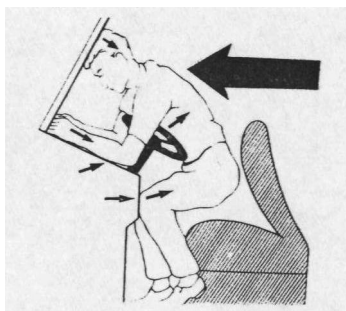
Miejsce wypadku oceniamy poprzez:

- **Zniekształcenie pojazdu** określające działanie siły oraz wymianę energii.
- **Zniekształcenie struktur wewnętrznych pojazdu**, mówiące, w które miejsca uderzyła ofiara wypadku.
- **Obrażeń ciała**, jakich doznała ofiara w skutek uderzania o deskę rozdzielczą, lub inne elementy konstrukcyjne pojazdu.

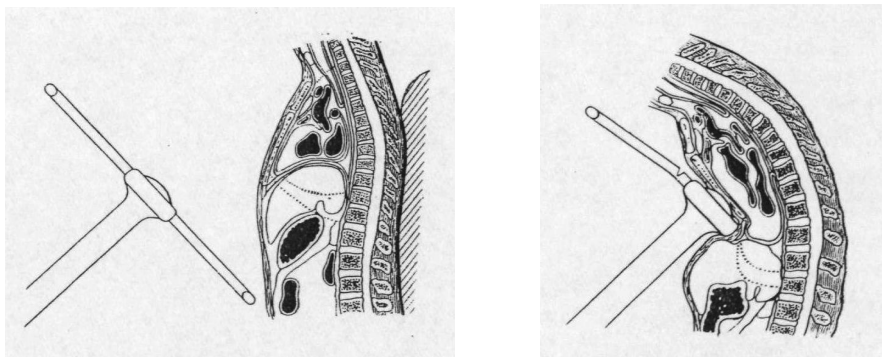
OBRAŻENIA U KIEROWCÓW

Obrażenia ciała związane z wypadkami komunikacyjnymi dotyczą głównie:

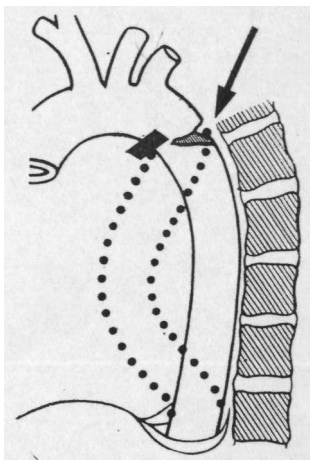
- Klatka piersiowa – napotykać kolumnę kierownicy, zostaje przez nią silnie uciśnięta, co z reguły prowadzi do złamania żeber i mostka, oraz zgniecenia narządów wewnętrznych, pęknięcia aorty w jej początkowej części zstępującej w sąsiedztwie miejsca, w którym tkanka łączna silnie przytwierdza ją do kręgosłupa.



Rys. 1. Urazy u kierowców bez pasów bezpieczeństwa

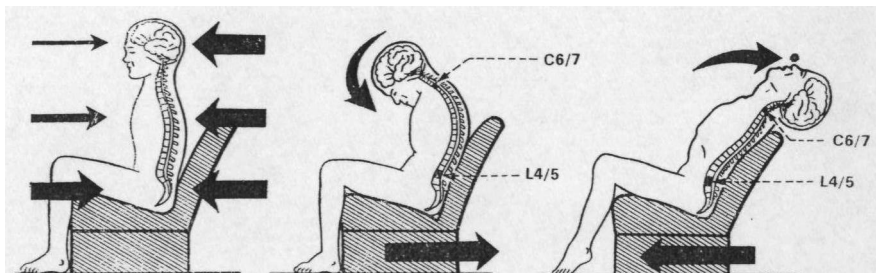


Rys. 2. Zgniecenie klatki piersiowej

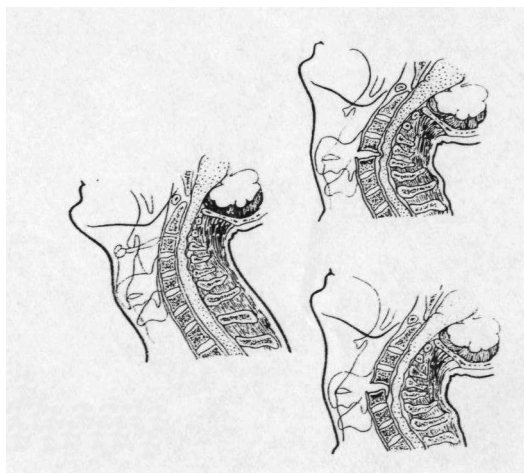


Rys. 3. Pęknięcie aorty w sąsiedztwie miejsca jej przytwierdzenia do kręgosłupa, przy nagłym hamowaniu pojazdu, wskutek przesunięcia się jej części zstępującej ku przodowi

- Obrażenia głowy i szyi – zarówno kierowca i pasażerowie są narażeni na uszkodzenia kręgosłupa, spowodowane ruchem ciała ku przodowi albo tyłowi górnej części tułowia wraz z głową zostaje nadane przyspieszenie. Tego rodzaju złamania bądź zwichnięcia kręgosłupa w odcinku szyjnym połączone bywają z groźnymi dla życia następstwami, wskutek ucisku na rdzeń kręgowy lub z powodu całkowitego zmiążdżenia rdzenia w miejscu urazu.

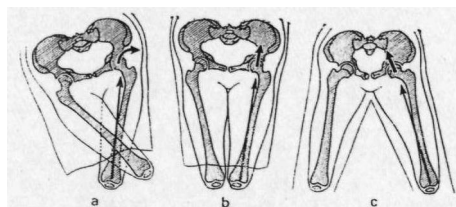


Rys. 4. Mechanizm uszkodzenia kręgosłupa, przy gwałtownej zmianie prędkości i ich umiejscowieniu:
C 6-7 kręgi szyjne, L 4-5 kręgi lędźwiowe



Rys. 5. Uszkodzenie kręgosłupa w odcinku szyjnym – spowodowane nagłym odchyleniem ku tyłowi

- Uszkodzenie stawu biodrowego, w zależności od tego, w jakim ustawieniu znajdowała się kość udowa w stosunku do położenia miednicy w chwili wypadku połączonego z urazem okolicy kolanowej, siła tego urazu zostaje przeniesiona za pośrednictwem kości udowej powodując uszkodzenie torebki stawu biodrowego – zwichnięcie lub złamanie.



Rys. 6. Zwichnięcie w stawie biodrowym po urazie w okolicy kolana – w zależności od ustawienia kości udowej w stosunku do położenia miednicy

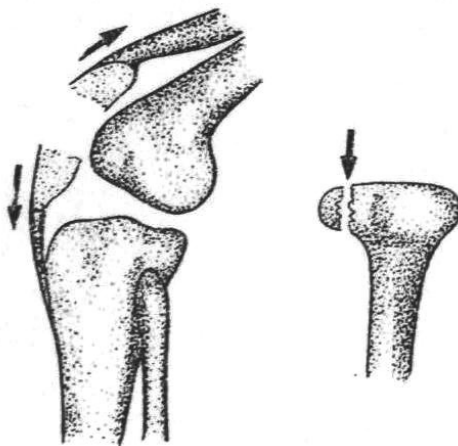
OBRAŻENIA U MOTOCYKLISTÓW

Motocykl już sam w swojej budowie sprzyja zagrożeniu dla zdrowia i życia.

Motocyklista nie chroni karoseria i w chwili uderzenia z dużą prędkością w przeszkodę dochodzi do wyrzucenia kierowcy jak i pasażera, który znajduje się na tylnym siedzeniu. Motocyklista zwykle uderza wówczas o ziemię lub o inne przeszkody, doznając rozległych urazów głowy, szyi, kończyn górnych i dolnych. Jeśli ma na głowie kask ochronny, może on dać mu ochronę jedynie przy małych prędkościach. Zadaniem kasku ochronnego jest stopniowe łamanie się przy urazie – powodując wydłużenie czasu wytrącania prędkości i zmniejszeniu obrażeń. Stosowanie odzieży ochronnej przez motocyklistów ma na celu zmniejszenie otarć naskórka.

Najczęstsze obrażenia w wypadkach motocyklowych:

- obrażenia głowy: rozległe złamania kości czaszki, zwłaszcza jej podstawy u kierowców, a u pasażerów rany darte skóry tylnej okolicy głowy, złamanie tylnego dołu czaszki, stłuczenia tkanki nerwowej lokalizujące się w miejscu urazu albo na przeciwległym biegunie nazywane przeciwuderzeniami contre-coup.
- Stłuczenie płatów czołowych mózgu.
- Otarcia skóry pleców i łokci. Jeśli osoba upada do przodu, wówczas otarcie naskórka obecne będzie na twarzy.
- Rozległe, zlewające się linijne otarcia naskórka powstające podczas sunięcia po nawierzchni. Są one powierzchowne i ograniczone wyłącznie do powierzchni skóry.
- obrażenia dotyczące stawu kolanowego, złamanie rzepki.



Rys. 7. Pęknięcie rzepki z rozerwania, po stronie lewej, po prawej mechanizm złamania kości przez odłupanie

Najczęstszą przyczyną wypadków motocyklowych są:

- Brawurowa jazda.
- Alkohol.
- Narkotyki.
- Warunki otoczenia (najechanie na ubytek nawierzchni, obecność oleju na jezdni, piasku, żwiru).
- Błędy kierowców samochodów, które widzi poruszający się motocyklista.

Groźne dla motocyklistów są tzw. „pułapki na motocyklistów”, czyli rozwieszone wzdłuż lub w poprzek jezdni druty, linki używane do wsparcia konstrukcji przydrożnych. Powodują one odcięcie głowy lub kończyn.

Kierowca motocykla widząc nagle zatrzymujący się przed nim pojazd i wiedząc, że nie będzie w stanie zatrzymać się i uniknąć zderzenia, przewraca na bok motocykla i wślizguje się pod pojazd, w ten sposób próbuje się ratować unikając ciężkich obrażeń lub śmierci. Jest to sytuacja bardzo rzadka.

WYPADKI Z UDZIAŁEM PIESZYCH

Kolizje pomiędzy pojazdem mechanicznym a przechodniem sprowadzić można do następujących sytuacji:

- Bezpośrednie uderzenie przednią, przednio-boczną lub boczną częścią pojazdu, co powoduje uszkodzenie ciała ofiary przez różne elementy samochodu.
- Odrzucenie ofiary z następczym upadkiem i uderzeniem o jezdnię, pobocze lub przedmioty sąsiadujące z drogą (słupy przydrożne, drzewa, bariery ochronne).
- Przejechanie „pierwotne” przez ciało ofiary, gdy pieszy z różnych powodów leżał na drodze, lub przejechanie „wtórne”, po potrąceniu i odrzuceniu ciała do przodu w kierunku linii posuwania się pojazdu. Takie wtórne przejechanie zdarza się częściej w przypadku potrącenia dziecka. U dzieci potrącona okolica ciała znajduje się zwykle powyżej środka ciężkości ciała.
- Rzadziej potrącenia wiąże się z wleczeniem lub przygnieceniem ciała pieszego do przedmiotów stałych lub innych pojazdów.

Obrażenia, jakich doznają piesi w wyniku wypadku to:

- **Pierwotne** – bezpośredni kontakt pieszego z pojazdem.
- **Wtórne** – kiedy potrącona ofiara uderza o jezdnię, pojazd, inne przeszkody, bądź zostaje przejechana.

Na przeżycie ofiary zderzenia z pędzącym pojazdem mają wpływ cztery główne czynniki:

- Wiek ofiary: dorosły czy dziecko.
- Reakcja hamowania.
- Budowa pojazdu.
- Prędkość samochodu.

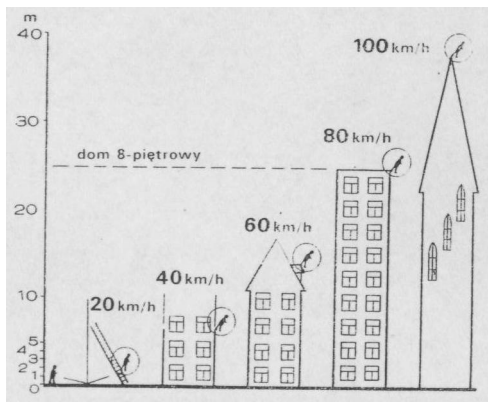
Prędkość pojazdu jest najważniejszym czynnikiem wpływającym na rozmiar powstawania obrażeń ciała pieszych, i tak już w przedziale 20-40 km/h, mogą pojawić się ciężkie obrażenia.

Zależność między prędkością a obrażeniami ciała ofiary:

- Złamanie kręgosłupa w odcinku szyjnym – powstaje już przy prędkości zderzeniowej 27,5 km/h, i obecne jest w każdym wypadku, gdy prędkość uderzenia przekracza 67,5 km/h.
- Rozerwanie aorty piersiowej – pojawia się przy prędkości 63 km/h, i obecne jest w każdym przypadku, w którym prędkość zderzeniowa przekracza 85 km/h, często korespondują z nim złamania kręgosłupa piersiowego.
- Rany darte w okolicy pachwiny – pojawiają się przy prędkości zderzeniowej powyżej 66 km/h, i występują zawsze, gdy prędkość przekracza 95 km/h,
- Rozkawałkowanie – dochodzi, kiedy prędkość zderzeniowa jest większa niż 98 km/h.

Jeżeli samochód porusza się bardzo szybko (około 100-125 km/godz.) nie hamuje lub zaczyniے późno hamować, pieszy zostanie podrzucony i przeleci nad dachem samochodu. Może to spowodować amputację kończyn, rozległe obrażenia ciała i charakterystyczne rozstępy urazowe w okolicy pachwiny (spowodowane gwałtownym roz-

ciągnięciem skóry). Jeżeli prędkość była mniejsza, pieszy uderzający o przednią szybę zostaje odrzucony, upada na drogę. A na samochodzie powstają charakterystyczne ślady powypadkowe z udziałem pieszego: wgnieciony zderzak, wgnieciona przednia część maski oraz stłuczona szyba. Jeżeli pojazd przed zderzeniem gwałtownie hamuje, pieszy zostaje odrzucony do przodu.



Rys. 8. Porównanie siły uderzeniowej z upadkiem z wysokości, np.: uderzenie człowieka przez samochód poruszający się z szybkością 80 km/godz., odpowiada upadkowi z wysokości 8-piętrowego budynku

BIBLIOGRAFIA

1. Archiwum Med. Sąd i kryminologii 2012.
2. *Medycyna Sądowa* U&P 2001.
3. Pawelec K., Rekonstrukcja wypadku i zdarzenia drogowego, 2006.
4. Prochowski L., *Podstawy rekonstrukcji wypadków drogowych*.
5. Wypadki drogowe Wademekum biegłego sądowego wyd. 2 IES.

Wypadki komunikacyjne a stosowane systemy bezpieczeństwa w pojazdach mechanicznych

Krystian Lech¹, Paweł Juszyński²

¹ mgr zdrowia publicznego; specjalista ratownictwa medycznego i kryminalistycznej rekonstrukcji wypadków drogowych; biegły sądowy, Pogotowie Ratunkowe Nysa
² mgr zdrowia publicznego; specjalista ratownictwa medycznego i kryminalistycznej rekonstrukcji wypadków drogowych; biegły sądowy, wykładowca WSM w Legnicy

Kierowca – najniebezpieczniejsza część samochodu
Leó Campion

Transport drogowy jest jednym z podstawowych elementów funkcjonowania współczesnych społeczeństw i rozwoju gospodarki na całym świecie. Pojazdy mechaniczne stały się głównym środkiem przemieszczania, narzędziem pracy ogromnej liczby osób, zwłaszcza w krajach rozwiniętych.

Rosnący postęp techniczny w motoryzacji pozwala na wyprodukowanie nowoczesnych pojazdów mechanicznych wyposażonych w najnowocześniejsze systemy bezpieczeństwa, które mają za zadanie ograniczyć do minimum doznawane urazy lub występowanie śmierci podczas wypadku komunikacyjnego.

Corocznie na świecie dochodzi do ponad 4 mln wypadków komunikacyjnych, w których ginie 250 tys. osób a ponad 5 mln osób doznaje uszczerbku na zdrowiu. W Polsce od kilku lat liczba wypadków drogowych utrzymuje się na poziomie 50-60 tys. rocznie. W wypadkach tych ginie od 5 do 7 tys. osób, a obrażeń doznaje 60-70 tys. osób [2].

Przyczyny wypadków komunikacyjnych dzielimy na obiektywne, subiektywne i współlistnienie obu przyczyn:

Obiektywne to niezależne od człowieka, do nich zaliczymy m.in.:

- Niesprawność i wady pojazdu.
- Przeszkody powstałe na drodze.
- Wadliwe oznaczenie oraz złe oświetlenie dróg.
- Wzmożony ruch na drodze.
- Warunki atmosferyczne (deszcz, śnieg, mgła, grad, zawieje, zamiecie, mrozy, lawiny w górach).

Subiektywne o podłożu biologicznym zależne od człowieka, do których zaliczymy m.in.:

- Nieprzestrzeganie przepisów drogowych.
- Brawura kierowców, wymuszenie pierwszeństwa.
- Nietrzeźwość kierowców i pasażerów oraz innych użytkowników ruchu drogowego.
- Toksyczny wpływ leków, narkotyków oraz tlenu węgla.
- Olsnienie silnym światłem, znudzenie długą monotonną jazdą.

Współistnienie obu przyczyn.

Najczęstszymi czynnikami, jakie wpływały na wypadki komunikacyjne to:

- Wiek.
- Płeć.
- Stan zdrowia kierowców.
- Zachowanie kierowców.
- Spożycie alkoholu, leków i narkotyków.
- Warunki atmosferyczne.
- Rodzaj pojazdu [1, 2, 3, 4].

Wiek kierowcy

Dominującą grupą sprawców w wypadkach komunikacyjnych są kierowcy od 18 do 44 roku życia. Mniejszą grupę stanowią kierowcy starsi powyżej 49 lat.

Rozkład wieku kierowców kobiet i mężczyzn jest porównywalny. Wiek do 44 lat kierowców jest czynnikiem zwiększonego ryzyka wypadkowości drogowej, a kierowcy ponad 50 lat charakteryzują się zmniejszonym ryzykiem wypadkowości drogowej [1, 2, 3, 4].

Płeć kierowcy

Kierowcy kobiety w stosunku do udziału w ruchu drogowym rzadziej niż kierowcy mężczyźni powodują wypadki drogowe. Wypadki spowodowane przez kobiety najczęściej mają mniejsze skutki obrażeń [1, 2, 3, 4].

Stan zdrowia kierowców

Wypadki komunikacyjne spowodowane chorobą naturalną zdarzają się rzadko i nie stanowią poważnego zagrożenia dla innych użytkowników ruchu drogowego.

Uczestniczenie w ruchu drogowym wymaga skoordynowania funkcjonowania narządów ruchu, z postępowaniem wymuszonym. W pewnych okresach niektóre układy są zaangażowane w większym stopniu (np.: wzrok o ograniczonej widoczności) niż inne.

Spośród stanów chorobowych najczęstszymi powodującymi wypadki komunikacyjne są:

- **Choroby sercowo naczyniowe** – które nie muszą być poprzedzone jakimikolwiek dolegliwościami – najpoważniejszym zagrożeniem jest choroba wieńcowa, która może pojawić się podczas prowadzenia pojazdu, objawiając się ostrym

bólem w klatce piersiowej. Część kierowców potrafi zatrzymać pojazd na poboczu drogi nie doprowadzając do wypadku komunikacyjnego.

- **Choroby układu nerwowego** – napad padaczki w czasie prowadzenia pojazdu,
- **Cukrzyca** – występowanie objawów hipoglikemii (obniżenie stężenia glukozy we krwi), które prowadzą do chwilowego zaburzenia świadomości.
- **Zaburzenie wzroku** – oczopląs jest następstwem podrażnienia przedsionkowych zmysłów równowagi. Ze względu na obniżenie percepcji wzroku ma znaczenie przy ocenianiu kierunku jazdy i sytuacji przestrzennej w ruchu drogowym.
- **Zwolnienie czasu reakcji** – zależne od choroby, infekcji, zmęczenia oraz wieku kierowcy, szczególnie wyraźne powyżej 60 roku życia.
- **Długotrwała niezdolność** do prowadzenia pojazdu [1, 2, 3, 4].

Zachowanie kierowców

Na miejscu wypadku policjant ustala na podstawie swojej oceny przebieg i okoliczność zdarzenia. W „karcie zdarzenia drogowego” zawierającej opis przyczyn wypadku odnotowuje również informacje o zachowaniu kierowcy:

- Niedostosowanie prędkości do warunków ruchu drogowego.
- Nieudzielanie pierwszeństwa przejazdu.
- Nieprawidłowe:
 - wyprzedzanie,
 - omijanie,
 - wymijanie,
 - przejeżdżanie przejść dla pieszych,
 - skręcanie,
 - zatrzymanie, postój pojazdu,
 - cofanie.
- Jazda po niewłaściwej stronie.
- Wyjazd przy czerwonym świetle.
- Nieprzestrzeganie innych znaków i sygnałów.
- Niezachowanie bezpiecznej odległości między pojazdami.
- Gwałtowne hamowanie.
- Jazda bez wymaganego oświetlenia.
- Zmęczenie, zaśnięcie.
- Ograniczenie sprawności psychomotorycznej.
- Inne.

Do najczęstszych przyczyn wypadków drogowych należą:

- Nadmierna prędkość jazdy – 30,7%,
- Nieprzestrzeganie pierwszeństwa przejazdu – 20,5%,
- Nieprawidłowe wyprzedzanie – 8,4%.

Spożycie alkoholu, leków i narkotyków

Przyjmowanie substancji uzależniających towarzyszy zaburzenie świadomości, reakcji psychomotorycznej w czasie jazdy samochodem.

Na sprawność psychomotoryczną składają się:

- Czas reakcji, prawidłowa reakcja wyboru.
- Koncentracja uwagi i jej podzielność.
- Odporność na znużenie i zmęczenie.
- Zdolność do prawidłowego różnicowania bodźców.
- Prawidłowa koordynacja ruchowa.

Alkohol

Alkohol etylowy działa na ośrodkowy układ nerwowy. Prowadzi to do zakłócenia i wydłużenia czasu reakcji psychomotorycznej. Kierowca pod wpływem alkoholu nie zdaje sobie z tego sprawy, lecz przeciwnie – znajdując się w stanie euforii alkoholowej – uważa, że prowadzenie pojazdu jest łatwiejsze. Szczególnie groźne są stosunkowo małe stężenia alkoholu we krwi, i to nie tylko te, które odpowiadają przekroczeniu progu trzeźwości (powyżej 5‰), ale i te, które wchodzą w zakres pojęcia noszącego nazwę stanu wskazującego na użycie alkoholu. Źródło tej groźby tkwi w lekceważeniu małych dawek alkoholu, jako rzekomo nieszkodliwych [1, 2, 3, 4].

Leki

Szczególnie grupa leków uspokajających zakłóca przebieg reakcji psychomotorycznej. Do tej grupy zaliczamy leki nasenne, psycholeptyczne i przeciwhistaminowe. Wyjątkowo groźne jest współdziałanie tych leków z alkoholem

Dochodzi do zaburzenia funkcji ośrodkowego układu nerwowego, działaniu synergicznym małych dawek leków i alkoholu [1, 2, 3, 4].

Narkotyki

Niebezpieczną grupą są związki psychoaktywne z grupy amfetamin, powodujące stan pobudzenia, wybuchy agresji, zaburzenie kontroli ruchu. Następną grupą są substancje z grupy kannabinoidów – marihuana i haszysz. Powodują one nasilenie doznań płynących ze wszystkich narządów zmysłów, zwłaszcza wzroku i słuchu, zmiany obrazu ciała, zaburzenie percepcji czasu i odległości, wywołują euforię, upośledzenie koncentracji uwagi, sny na jawie, wydłużenie czasu reakcji, utratę koordynacji ruchowej [1, 2, 3, 4].

Warunki atmosferyczne

Najczęściej wypadki zdarzają się w okresie od października do marca. Spowodowane jest to radykalną zmianą pogody – występujące deszcze, przygruntowe przymrozki, wcześniejszy zmierzch. Niedostosowanie prędkości do zmiennych czynników pogodowych, brawura, brak wyobraźni i doświadczenia może doprowadzić do tragedii [1, 2, 3, 4].

Rodzaje pojazdów

W ruchu drogowym w Polsce jak i w innych krajach europejskich dominującym rodzajem pojazdów są samochody osobowe. Oprócz samochodów osobowych istotny udział w wypadkach drogowych mają samochody ciężarowe i autobusy oraz inne pojazdy (rowery, motorowery, motocykle, pojazdy uprzywilejowane, inne).

Największy udział w potrąceniach pieszych miały:

- Samochody osobowe – 81,5%,
- Samochody ciężarowe – 12,2%,
- Pojazdy jednośladowe – 3,3%.

Samochody osobowe są dominującymi pojazdami wśród użytkowników dróg i to w tej grupie prowadzących pojazdy występuje największe zagrożenie występowania wypadków drogowych [1, 2, 3, 4].

Rodzaje wypadków drogowych

Wypadki komunikacyjne możemy podzielić na kilka kategorii w zależności od mechanizmu zderzenia:

- Zderzenie czołowe.
- Zderzenie boczne.
- Uderzenie w tył pojazdu.
- Wypadki z przewracaniem samochodu – „dachowanie”.

Podział ten jest sztuczny ze względu na kombinacje powyższych typów zderzeń, a więc możliwość zderzenia czołowego z następstwem przewrócenia się samochodu i dalszym jego wielokrotnym przewracaniem się, a następnie uderzeniem bokiem np.: w drzewo.

Prawdopodobieństwo skutku śmiertelnego w wypadku zależy od wielkości i rodzaju pojazdu, oraz prędkości tego pojazdu. Małe pojazdy mają mniejszą zdolność pochłaniania energii kinetycznej zderzenia, dlatego do ciężkich i śmiertelnych obrażeń dochodzi w kolizjach, w których uczestniczą te pojazdy. Konstrukcje pojazdów użytkowych i niedużych ciężarówek są na ogół mocniejsze, toteż kierowcy mają większe szanse na przeżycie wypadku.

W każdym wypadku stosujemy zasadę trzech zderzeń:

- Zderzenie pojazdu.
- Zderzenie ciała.
- Zderzenie narządów.

Zderzenie czołowe

Zderzenie czołowe jest typem kolizji, które określane jest jako wypadek drogowy. Podczas zderzenia czołowego dwóch samochodów lub przeszkody, kierowca i pasażer z zapiętymi pasami bezpieczeństwa, kontynuują ruch do przodu mimo zatrzymania samochodu. W sytuacji, w której nie są zapięci pasami ciało znajdujące się w ruchu do przodu nagle zatrzymuje się na elementach wewnętrznych pojazdu, dochodzi do wyzwolenia dużej energii powodując mnogie obrażenia ciała. U kierowcy będą to urazy kolan w wyniku uderzenia o deskę rozdzielczą, uszkodzenie klatki piersiowej o koło kierownicy, oraz obrażenia głowy o przednią szybę, osłonę przeciwsłoneczną powyżej szyby lub o górne ograniczenie szyby. Obrażenia u pasażerów niezapiętych pasami bezpieczeństwa są porównywalne. Pasażerowie uderzają przede wszystkim o deskę rozdzielczą. Jeżeli kierowca był zabezpieczony pasami bezpieczeństwa, bez poduszki powietrznej, to dochodzi do uderzenia kolan o deskę rozdzielczą, natomiast głowa jest

raptownie doginana do przodu, podbródek uderza o mostek (w ciężkich wypadkach o kierownicę).

Powstające obrażenia wewnętrzne są typowe i zależne od sumy działających sił i wieku poszkodowanych:

- Obustronne złamanie żeber.
- Poprzeczne złamanie mostka (często na wysokości III przestrzeni międzyżebrowej).
- Przebicie płuca spowodowane złamanymi żebrami.
- Krwiak i pęknięcie mięszu płucnego.
- Przerwanie ciągłość aorty.
- Przerwanie wątroby i śledziony.
- Pęknięcie serca [1, 3, 4, 5, 6, 8, 9].

Zderzenie boczne

Drugim typem zderzeń są zderzenia boczne. Znajdują się na pierwszym miejscu, co do liczebności ofiar śmiertelnych. Najczęściej zderzenia tego typu mają miejsce na skrzyżowaniach, kiedy pojazd jest uderzony w bok przez inny nadjeżdżający samochód.

W takim wypadku obrażenia na ciele kierowcy mogą powstawać na jednym boku bądź też na obu, zależy to od kierunku, z którego zostało dokonane uderzenie.

Tego rodzaju uderzenia mogą występować również w przypadku poślizgu i bocznego zarzucania, gdy pojazd bokiem uderza w przeszkodę [1, 3, 4, 5, 6, 8, 9].

Uderzenie w tył pojazdu

Spośród wypadków czołowych i bocznych na trzecim miejscu, co do obrażeń ciała znajdują się i występują ofiar śmiertelne wypadkach z uderzeniem w tył pojazdy. W chwili zderzenia w pojeździe, osoby znajdujące się na przednich fotelach samochodu. Chronione są przez wolną przestrzeń bagażnika samochodu oraz tylne fotele samochodu, a osoby, które znajdują się w samochodzie uderzanym chronione są przez silnik ich samochodu.

Najczęstszym mechanizmem jest:

- Stojący samochód zostaje uderzony od tyłu przez inny pojazd.
- Szybko poruszający się samochód uderza w tył wolno poruszającego się pojazdu [1, 3, 4, 5, 6, 8, 9].

Wypadki z przewracaniem samochodu – „dachowanie”

Spośród wszystkich ofiar wypadków drogowych, ofiary z przewróceniem samochodu stanowią najmniej liczną grupą, pod warunkiem, że osoby znajdujące się wewnątrz nie wypadły z samochodu podczas przewracania lub przewracający samochód nie uderzył w przeszkodę.

Jakiegokolwiek zabezpieczenie przed wypadnięciem z samochodu zwiększa prawdopodobieństwo przeżycia. Jednym z zabezpieczeń są stosowane we współczesnych samochodach drzwi, które nie otwierają się podczas przewracania. Jednak w takiej sytuacji istnieje możliwość wypadnięcia przez okno, zwłaszcza, gdy nie były używane pasy bezpieczeństwa. Jak wynika z powyższego, zapięte pasy bezpieczeństwa w momencie wypadku, zwłaszcza z wywróceniem się, niosą znaczne korzyści [1, 3, 4, 5, 8, 9].

Uderzenie z obroceniem pojazdu w płaszczyźnie poziomej

Wypadek taki najłatwiej sobie wyobrazić jako zatrzymanie części pojazdy, podczas gdy reszta nadal się porusza. Zdarza się to najczęściej, gdy samochód jest uderzony z boku w tylną lub przednią część, jego ruch do przodu zmienia się w ruch obrotowy. Wynikiem są uszkodzenia ciała będące połączeniem obrażeń powstających w zderzeniach czołowych i bocznych [1, 5, 8, 9].

Wypadki z udziałem samochodów i pociągów

Zderzenie pociągu i samochodu należy do grupy zderzeń bocznych. Do wypadku dochodzi, kiedy pojazd przejeżdża przez przejazd kolejowy lub kiedy na nim się zatrzymał. Obrażenia są różnorodne od typowych dla zderzeń bocznych lub czołowych do rozległych, różnorodnych i niecharakterystycznych typów zderzeń [1, 5, 8, 9].

Wypadki traktorów

Wypadki z udziałem traktorów związane są z rolnictwem. Wyróżniamy dwa podstawowe rodzaje traktorów: z napędem na cztery koła i na dwa koła, w obu typach traktorów środek ciężkości znajduje się wysoko, co sprzyja łatwemu przewracaniu się pojazdu rolniczego. Większość wypadków śmiertelnych jest spowodowana przewróceniem się ciągnika, który przygniata kierowcę. Większa ilość wypadków spowodowana jest upadkami w bok, gdzie kierowca ma szansę wyskoczyć z maszyny lub zostać z niej wyrzucony, szansa na przygniecenie jest mniejsza [5].

Wypadki małych pojazdów

W małych pojazdach, takich jak: motory, quady (małe pojazdy terenowe.), skutery śnieżne i wodne oraz motorówki, kierowcy i pasażerowie nie są w nich przypięci pasami bezpieczeństwa ani nie posiadają „kabiny”.

Użytkownicy tych pojazdów mogą polegać jedynie na następujących środkach bezpieczeństwa:

- Użycie pojazdu jako absorbera energii kinetycznej (np.: ześlizg na motocyklu).
- Kaski ochronne.
- Ubranie ochronne (skórzana kurtka, spodnie oraz wysokie buty, rękawiczki).
- Uchylenia ciała przed kontaktem z przeszkodą [1, 3, 4].

Quady

Zostały one zaprojektowane z myślą pokonywania nierównego terenu, jednak młodzi ludzie używają ich jako szybkich zabawek. Pojazdy te mogą być cztero lub trójkołowe. Pojazdy czterokołowe są bardziej stabilne w stosunku do pojazdów trójkołowych, które mają wysoko ustawiony środek ciężkości i łatwo się przewracają przy ostrych zakrętach.

Do głównych przyczyn wypadków należą:

- Czołowe uderzenie w przeszkodę.
- Przewrócenie się pojazdu.
- Wypadnięcie pasażera lub kierowcy.

Do najczęstszych obrażeń zaliczyć można: złamanie mostka, żeber, obojczyka, oraz obrażenia głowy lub kręgosłupa [5].

Crash-testy i EuroNCAP

Chcąc jeździć nowym i bezpiecznym autem, trzeba rozbić kilkadziesiąt prototypów. Crash-test, czyli próba zderzeniowa wykazuje, czy auto to jest bezpieczne. Cała próba trwa 200 milisekund. W roli pasażerów występują manekiny Hybryd III, naszpikowane czujnikami. Całe zdarzenie rejestrują kamery z szybkością 1000 klatek na sekundę. Po 10 ms odpalają ładunki w napinaczach pasów, w 20 ms wypełniają się air-bagi, w 40 ms twarz kierowcy uderza w poduszkę powietrzną.

Norma europejska wymaga, by po zderzeniu czołowym przy szybkości 60 km/h przednia ściana kabiny nie przesunęła się więcej niż 12 centymetrów, fotele muszą pozostawać na miejscu, przednia szyba ma przetrwać, a drzwi powinny otworzyć się bez trudu [13].

EuroNCAP

EuroNCAP (European New Car Assessment Programme – Europejski Program Oceny Nowych Samochodów) jest to niezależna organizacja powołana w 1997 roku i utrzymywana przez rządy 5 państw wchodzące w skład Unii Europejskiej, a także przez Komisję Europejską oraz organizacje motoryzacyjne i konsumenckie państw Unii. Testom poddawane są wszystkie najważniejsze modele nowych samochodów. Każdy z badanych samochodów może zdobyć maksimum pięć gwiazdek, a testy zderzeniowe obejmują zderzenia czołowe i boczne. Oceniane są skutki zderzeń dla pasażerów, dla dzieci przewożonych w fotelikach oraz dla pieszych będących ofiarami wypadków [4].

Zgodnie z prawem, wszystkie nowe modele samochodów muszą przejść testy bezpieczeństwa zanim mogą być dopuszczone do sprzedaży. Jednak legislacja zapewnia jedynie minimalny poziom bezpieczeństwa dla nowych samochodów. Zadaniem EuroNCAP jest ocena, czy dana marka samochodu spełnia wymogi bezpieczeństwa, jakie oferuje producent [14].

Stosowane procedury testowania samochodów przez EuroNCAP:

- Zderzenie przednie.
- Zderzenie boczne.
- Zderzenie ze słupem.
- Zderzenie z pieszym.

Systemy bezpieczeństwa

Wyposażenie samochodu w systemy bezpieczeństwa takie jak pasy bezpieczeństwa, airbag – poduszki powietrzne i inne, mają na celu chronić kierowcę i pasażerów wtedy, kiedy już zdarzył się wypadek, podobnie jak mniejsza prędkość specjalne szyby czy bezpieczne, bardziej opływowe kształty pojazdów i ich zderzaków zmniejszają skutki urazu u pieszych. Tę samą funkcję spełnia kask i odzież ochronna dla motocyklisty. Aby pojazd spełniał wymogi bezpieczeństwa musi zostać poddany testom, w których może zdobyć maksimum pięć gwiazdek, a testy zderzeniowe obejmują zderzenia czołowe i boczne. Oceniane są skutki zdarzeń dla pasażerów, i dzieci przewożonych w fotelikach oraz dla pieszych będących ofiarami wypadków.

Pasy bezpieczeństwa

Pasy bezpieczeństwa stosowano już w XIX w. w powozach konnych. Później trafiły do samolotów, a w latach 20 także do samochodów wyścigowych. W 1955 r. pierwszy

pakiet rozwiązań zwiększających bezpieczeństwo jazdy autem zaproponowała amerykańska firma. Zestaw składał się z pasów biodrowych, tablicy rozdzielczej wykładanej miękkim tworzywem, kolumny kierownicy uginającej się po uderzeniu w nią ciałem i nieotwierającej się w razie zderzenia zamków w drzwiach.

Obecnie w pojazdach używane są trzy typy pasów bezpieczeństwa:

- Pas biodrowy.
- Pas barkowy „skośny”.
- Pasy biodrowo-barkowy „trypunktowy” [1, 3, 4, 5, 6, 19].

Poduszki powietrzne – „Airbag”.

Poduszki powietrzne wymyślono już na początku lat 50, ale wynalazek został odrzucony. Dopiero w latach 1974-76 General Motors wyposażało swoje samochody w pierwsze poduszki powietrzne, lecz po trzech latach sprzedano zaledwie 10 tys., tak wyposażonych aut. Zainteresowanie poduszkami powietrznymi ponownie wzbudziła niemiecka firma, która zamontowała je 1981 r., w modelu swojego samochodu wraz z kolejnym urządzeniem zwiększającym bezpieczeństwo: napinaczami pasów bezpieczeństwa, które w razie zderzenia natychmiast przyciskają ciało do fotela.

Od 1997 r., dwie poduszki powietrzne stanowią obowiązkowe wyposażenie wszystkich nowych aut w USA [10]. Poduszki powietrzne prowadzą do zmniejszenia liczby poważnych obrażeń ciała i liczby przypadków śmiertelnych związanych z wypadkami komunikacyjnymi, zwłaszcza w przypadku braku zabezpieczenia pasem trypunktowym. Poduszka powietrzna zabezpiecza jedynie w przypadku zderzenia czołowego i powinna być stosowana łącznie z pasami bezpieczeństwa. Sama poduszka powietrzna zmniejsza liczbę ofiar śmiertelnych o 15%, użycie pasa trypunktowego o 45%, a łącznie stosowane zmniejszają o 60% (...). Prawidłowe działanie poduszki powietrznej opiera się na dokładnym wypełnieniu przestrzeni między kierowcą a kierownicą oraz pasażerem a deską rozdzielczą. Dodatkowo muszą się napełniać tak szybko, jak to możliwe.

Poduszki powietrzne mogą również prowadzić do powstawania różnorodnych obrażeń, a w rzadkich przypadkach nawet do śmierci.

Do projektowania bezpiecznych poduszek powietrznych uwzględnia się:

- Prędkość zderzenia, przy której następuje otwarcie poduszki.
- Prędkość napełniania.
- Budowa poduszki powietrznej.
- Odległość wypełnienia-rozwinięcia.

Wnioski

Na podstawie analizy dostępnego piśmiennictwa można wysnuć następujące wnioski.

Najczęstszymi czynnikami wpływającymi na wypadki drogowe jest wiek kierowcy od 18-44 lat, najczęściej są to mężczyźni, a wśród pojazdów dominują samochody osobowe. Współistnienie stanów chorobowych związanych z układem krążenia, chorobami układu nerwowego, cukrzycą, zaburzeniami wzroku, spowolnienie czasu reakcji sprzyjają również wypadkom oraz brak przestrzegania przepisów ruchu drogowego, przyjmowanie substancji odurzających jak alkohol, leki czy narkotyki. Niekorzystne

warunki atmosferyczne nasilające się od października do marca zwiększając ilość wypadków.

Podział powstawania wypadków drogowych pod względem zderzenia i budowy pojazdu mechanicznego to:

- Zderzenie czołowe.
- Zderzenie boczne.
- Uderzenie w tył pojazdu.
- Wypadki z przewróceniem samochodu „dachowanie”.
- Wypadki z udziałem samochodów i pociągów.
- Wypadki traktorów.
- Wypadki małych pojazdów:
 - Quady.
 - Skutery śnieżne.
 - Motorówki i skutery wodne.

Urazy, jakie najczęściej można spotkać u kierowców, pasażerów i motocyklistów są to: urazy klatki piersiowej, obrażenia głowy i szyi, uszkodzenie stawu biodrowego, oraz otarcia naskórka i obrażenia stawu kolanowego występujące u motocyklistów.

Istnieje różnica w mechanizmie powstawania wypadków u dzieci i dorosłych. Występujące wypadki z udziałem pieszych, powodują najczęstszy uraz jakim jest złamanie kości kończyny dolnej tzw. „złamanie zderzakowe”.

Stosowane jest wykonywanie Crash-testów do oceny bezpieczeństwa nowych samochodów przez **EuroNCAP (European New Car Assessment Programme – Europejski Program Oceny Nowych Samochodów)**. Procedury, jakie powinien przejść nowy samochód to:

- Zderzenie przednie.
- Zderzenie boczne.
- Zderzenie ze słupem.
- Zderzenie z pieszym.

Służą to ocenie samochodu pod względem bezpieczeństwa. Systemy bezpieczeństwa służą w pojazdach mechanicznych minimalizowaniu obrażeń powstających w czasie zderzenia. Następstwa wypadków komunikacyjnych można ograniczyć przez stosowanie poduszek powietrznych oraz pasów bezpieczeństwa.

W celu zapobiegania powstawania wypadków drogowych należy podjąć wszelkie kroki, zmierzające do zmniejszenia liczby wypadków oraz liczby ciężkich obrażeń, poprzez:

- Stosowanie środków bezpieczeństwa w czasie jazdy, kasków i ubrań ochronnych w przypadku motocyklistów oraz stosownego wyposażenia samochodu w pasy bezpieczeństwa, poduszki powietrzne itp.,
- Zmiany systemu kar dla nieodpowiedzialnych i pijanych (alkohol, narkotyki, leki) kierowców oraz poprawę warunków jazdy na polskich drogach poprzez polepszenie nawierzchni dróg, oświetlenia, chodników dla pieszych.

BIBLIOGRAFIA

Książki:

1. Vincent J. DiMaio, Dominki DiMaio. W: *Zgony spowodowane wypadkami drogowymi. Medycyna sądowa* pod redakcją Świątek B. i Przybylskiego Z. Wydawnictwo Urban & Partner Wrocław 2003 r. 257-293.
2. Klukowski K. W: *Wypadki w transporcie lądowym. Medycyna wypadków w transporcie* pod redakcją Klukowskiego K. Wydawnictwo Lekarskie PZWL Warszawa 2005 r. 11-51.
3. Jakliński A, Kobiela J. S., Doc. Jaegermann K. W: *Wybrane zagadnienia z medycyny wypadkowej*. Medycyna Sądowa podręcznik dla studentów medycyny PZWL. Wydawnictwo PZWL Warszawa 1983 r. 205-223.
4. Marcinkowski T. W: *Medycyna wypadkowa. Medycyna sądowa dla prawników*. Wydawnictwo Prawnicze Warszawa 1982 r. 545 – 576,
5. Instytut Ratownictwa Medycznego *Zawansowane zabiegi ratujące życie w obrażeniach ciała w opiece przedszpitalnej* 10-19.
6. Brongel L., Duda K. W: *Leczenie poszczególnych okolic ciała. Mnogie i wielonarządowe obrażenia ciała*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2001 r. 198-266.
7. Fibak J. *Chirurgia. Podręcznik dla studentów*. W: *Ciężkie obrażenia ciała* pod red. Fibak J. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2005 r. 661.
8. Jakubaszko J. W: *Ocena stanu fizycznego. Ratownik Medyczny* pod redakcją Jakubaszki J. Górnickie Wydawnictwo Medyczne Wrocław 2003 r.
9. Jakubaszko J. W: *Poważne wypadki. ABC postępowania w urazach* pod redakcją Jakubaszki J. Górnickie Wydawnictwo Medyczne Wrocław 2003 r.

Źródła elektroniczne:

10. <http://kryminalistyka.fr.pl>
11. <http://www.opolska.policja.gov.pl/kw/files/analiza2004.doc>
12. <http://zbrodnia.killer.radom.net/zbrodnia.php?dzial=medycyna&dane=ObrazeniaPoszczegolnychOkolicCialaIObrazeniaPostrzalowe>
13. <http://www.radio.com.pl/czaswolny/motoryzacja/forum.aspx?iID=39>
14. <http://euroncap.automix.pl/euroncap,informacje,o>
15. <http://euroncap.automix.pl/opis,zderzenia,czolowego>
16. <http://euroncap.automix.pl/opis,zderzenia,bocznego>
17. <http://euroncap.automix.pl/opis,zderzenia,ze,slupem>
18. <http://euroncap.automix.pl/opis,zderzenia,z,pieszym>
19. <http://www.autka.com/article.php?what=read&id=13>

Zabezpieczenie zdarzeń masowych na podstawie doświadczeń własnych

Małgorzata Jurkowska

mgr; Dyrektor Pogotowia Ratunkowego w Świdnicy

Szybki i dynamiczny rozwój cywilizacji, różnego rodzaju siły przyrody, ataki terrorystyczne, duży wzrost środków transportu, stanowią poważne zagrożenia dla ludzi i środowiska. Zagrożenia, które w przypadku wystąpienia spowodują na pewno powstanie dużej liczby poszkodowanych, którym trzeba będzie udzielić pomocy na miejscu i w czasie odległym, a także poważne straty materialne i środowiskowe.

Prowadzenie działań ratunkowych w przypadku zdarzenia z udziałem dużej liczby poszkodowanych są działaniami bardzo trudnymi do prowadzenia. Żeby akcja ratunkowa przebiegała sprawnie i szybko a liczba uratowanych poszkodowanych była jak największa działania te wymagają skoordynowanej współpracy wszystkich służb ratowniczych, dobrze wyszkolonej kadry oraz specjalistycznego sprzętu.

W chwili obecnej jednostki systemu ratownictwa medycznego oraz wszystkie z nimi współpracujące są dobrze wyposażone w specjalistyczny sprzęt, posiadają sprawnie działające systemy łączności oraz dobrze wyszkolona kadra, ale żeby osiągnąć jeszcze większą sprawność działania w trudnych sytuacjach organizowane są wspólne ćwiczenia służb ratowniczych mające na celu analizę występujących w trakcie ćwiczeń błędów i wypracowanie algorytmów i procedur postępowania.

Analiza błędów popełnionych w czasie takich pozorowanych akcji pozwala na wypracowanie wniosków na przyszłość i uniknięcie błędów podczas prawdziwych wydarzeń.

Ćwiczenia zawsze kończą się sukcesem. Wszystkie służby biorące udział w ćwiczeniach są o nich wcześniej informowane, znają scenariusz i czas zdarzenia, w którym będzie ono miało miejsce, liczbę poszkodowanych oraz obrażenia z jakimi spotkają się u pozorantów. Wobec powyższego, wszystkie biorące w ćwiczeniach służby są wcześniej zmobilizowane i mają odpowiednie dla wydarzenia przygotowane siły i środki.

W czasie wydarzenia rzeczywistego nie ma czasu na wcześniejsze przygotowanie się do akcji ratunkowej, wszystko dzieje się „tu i teraz” i dopiero wtedy można zweryfikować sprawność i poprawność działania systemu, a dokładna analiza przeprowadzona po zakończonych działaniach pozwala na wskazanie obszarów do doskonalenia.

Celem prezentacji jest przedstawienie dwóch akcji ratowniczych w zdarzeniach masowych.

Jednej pozorowanej podczas pożaru i zawalenia się chóru katedry i rzeczywistej podczas wypadku autobusowego, gdzie poszkodowanymi były głównie dzieci.

AKCJA POZOROWANA

14 października 2010 roku ok. godziny 10 w centrum miasta w trakcie nabożeństwa w katedrze na kondygnacji chóru dochodzi w wyniku zwarcia instalacji elektrycznej do pożaru. Z powodu drewnianej konstrukcji pożar bardzo szybko się rozprzestrzenił i powoduje zawalenie się chóru. Pod zawałoną częścią kościoła zostają uwięzieni ludzie, zostaje również odcięta jedyna droga ewakuacji. Ogień bardzo szybko się rozprzestrzenił dochodząc do jednej z bocznych naw kościoła i wydostaje się na zewnątrz.

W kościele występuje intensywne zadymienie.

Jednostki biorące udział w ćwiczeniach:

- Ratownictwo medyczne – zespoły pogotowia, śmigłowiec, szpitalny oddział ratunkowy.
- Państwowa Straż Pożarna.
- Ochotnicze Straże Pożarne.
- Ratownictwo Techniczne.
- Ratownictwo Wysokościowe.
- Pogotowie Energetyczne.
- Policja.
- Straż Miejska.

Celem ćwiczeń było:

- Zabezpieczenie miejsca zdarzenia.
- Rozpoznanie zagrożeń.
- Ewakuacja zagrożonych osób.
- Udzielenie pomocy poszkodowanym i transport do szpitali.
- Podział terenu akcji na odcinki bojowe.
- Likwidacja pożaru i zagrożenia pożarowego.
- Rozpoznanie wodne.

AKCJA RZECZYWISTA

27 marca 2009 roku ok. godziny 10 rano autobus wiozący dzieci do teatru uderzył w wiadukt kolejowy. W wyniku tego uderzenia ścięty został dach autobusu, wybita przednia szyba. W zdarzeniu poszkodowanych zostało 33 osoby – dzieci, ich opiekunowie oraz kierowca autobusu, wszyscy poszkodowani zostali przewiezieni do jednego szpitala.

Jednostki biorące udział w akcji ratowniczej:

- Zespoły pogotowia ratunkowego.
- Trzy śmigłowce lotniczego pogotowia.
- Państwowa Straż Pożarna.
- Straż Miejska.
- Policja.

Obydwie te akcje skończyły się „sukcesem” służb ratowniczych i ratowniczo-gaśniczych, a współpraca przebiegała bez żadnych potknięć.

W prezentacji omówiono oba zdarzenia a także błędy jakie najczęściej mogą się pojawić i elementy do doskonalenia jakie nasuwają się po dokonaniu analizy z przebiegu akcji ratowniczych.

Ocena stanu fizycznego dziecka, jako podstawa przydzielenia priorytetu medycznego podczas triage

Marta Kaźmierzów¹, Tomasz Wala²

¹ Pogotowie Ratunkowe w Legnicy.

² Pogotowie Ratunkowe w Legnicy.

REAKCJA DZIECKA NA UDZIAŁ W WYPADKU

Szczególną grupę pacjentów podczas wypadku masowego/katastrofy stanowią dzieci. Oprócz urazów fizycznych bardziej podatne są na rozwój objawów stresu pourazowego niż dorośli, który zdecydowanie dłużej będzie się „goił” niż urazy fizyczne. Natychmiastowa pomoc psychologiczna udzielona dziecku już na miejscu wypadku może zapobiec pogłębianiu się lub rozwojowi PTSD [10, 13]. Zewnętrzne reakcje dziecka na branie udziału w wypadku i na odniesione odrażenia może być różna w zależności od wieku i własnych predyspozycji. Najczęściej mali pacjenci sprawiają wrażenie nieobecnego, „skamieniałego”, nie reagują na próby nawiązania z nim kontaktu, a ich oczy patrzą nieruchomo w jeden punkt. Pomimo obrażeń ciała mogą siedzieć skulone, drżeć i bezgłośnie łkać. Ponad to często wykonują w kółko te same ruchy lub wypowiadają słowa, nieadekwatne do zaistniałej sytuacji. W przedziale wiekowym 2-4 lat spodziewać się możemy zachowań agresywnych, w stosunku do nas. Głównie gryzienia, plucia, kopania gdy będziemy próbować go zbadać. Z kolei u niemowląt możemy spodziewać się krzyku lub znieruchomienia. Jako reakcje na zaistniałe wydarzenie stresujące dziecko bezwiednie może oddać mocz lub kał, puls być skrajnie szybki, a skóra blada, zimna pokryta potem, występować mogą wymioty [11, 12, 13, 14].

Udzielając pomocy poszkodowanemu dziecku w celu niepogłębiania urazu psychicznego należy przestrzegać kilku zasad. Nie należy dokonywać oceny jego uczuć związanych z zaistniałą sytuacją, krytykować że płacze i dawać rad typu *bądź odważny*. Złoszczenie się na dziecko za to że wyraża swe uczucia w ten sposób i nie może nad tym zapanować jest bezcelowe. Dzieci do około 5 lat nie potrafią wyrazić słownie swoich uczuć i emocji. Dlatego musimy pozwolić im swobodnie wyrażać to co czują w taki sposób jak potrafią okazywać to. Podchodząc do dziecka należy się przedstawić że jesteśmy ratownikami i pomożemy mu, najlepiej jest rozmawiając z dzieckiem klęczeć obok niego, ponieważ boją się one rzeczy dużych. Należy spodziewać się że nie każde dziecko będzie nas traktować jak swych wybawców, bohaterów i może nas przywitać jak wcześniej wspomnieliśmy kopaniem, gryzieniem, pluciem, a nawet próbami uderzenia ręką. W tej sytuacji należy przede wszystkim zachować spokój i nie dać się

sprovokować, ponieważ ta reakcja jest spowodowana strachem i lękiem, najlepiej jest spróbować przytulić i uspokoić go. Przed wykonaniem czynności medycznych wskazane jest poinformowanie dziecka co zamierzamy zrobić i w jakim celu, zachowajmy przy tym uśmiech na twarzy. Podawane informacje powinny być pozbawione silnych emocji. Powinniśmy mówić do dziecka wyraźnie, wolno i używać, zrozumiałego języka. Nie należy z kolei pytać się o zgodę na przeprowadzenie czynności medycznych, ponieważ dzieci szczególnie po 2 roku życia prawie zawsze nie wyrażą na nie zgody. Jeśli dziecko boi się jakiegoś zabiegu np. pomiaru ciśnienia tętniczego możemy zademonstrować go dziecku na wykonując go wcześniej na rodzicu czy innym ratowniku. Mniejsze dzieci będą spokojniejsze i bardziej ufne jeśli dostaną lub mają przy sobie maskotkę np. misia ratownika. Uosabia ona dziecku domowe ciepło, które staje się źródłem oparcia, szczególnie gdy dziecko zostało rozłączone od opiekuna. Prowadząc badanie, należy postępować w cierpliwy, troskliwy i pełen empatii sposób, utrzymując kontakt fizyczny np. poprzez przytulenie, trzymanie za rękę, mówienie do niego spokojnym i opanowanym głosem, nawet wtedy gdy mamy wrażenie iż nas nie słucha. Nie należy składać obietnic których nie jesteśmy w stanie spełnić. Udzielając pomocy dziecku dobrze by było zaktywizować go w procedury jakie przy nim wykonujemy, dając mu to poczucie że ma wpływ na własne zdrowie i coś zależy od niego, co szczególnie jest przydatne gdy znalazł się w centrum zdarzenia na które niema żadnego wpływu [10, 11, 12, 13, 14].

Udzielając pomocy dziecku należy zdawać sobie sprawę iż na jego zachowanie ogromny wpływ mają opiekunowie. Jeżeli oni zachowują się histerycznie to dziecko także będzie niespokojne, a tym samym będziemy mieć ogromne trudności z prawidłową oceną jego stanu. Wskazane jest także w razie konieczności udzielenie wsparcia psychicznego rodzicom dziecka, pouczenie ich, że dezorganizacyjne zachowanie wpływa na pogłębienie się u dziecka urazu. Należy spodziewać się że mogą oni sprawiać opór ratownikom przy udzielaniu pomocy ich dziecku. Najlepiej jest w takich sytuacjach aby rodzice jak najbardziej to możliwe brali udział w udzielaniu pomocy dziecku, wedle maksymy głoszącej iż prawidłowo poinstruowani rodzice są cenną pomocą na miejscu wypadku [10, 11].

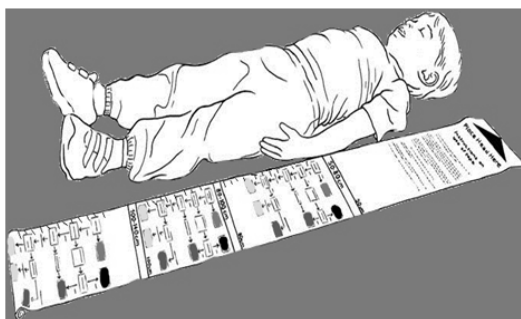
Udzielanie pomocy poszkodowanemu dziecku przez ratowników medycznych wiąże się z ogromnymi emocjami, które podczas prowadzenia triage przesiewowego nie powinny mieć wpływu na dawanie priorytetów medycznych. Czynniki emocjonalny podczas prowadzenia segregacji dzieci ujawnić się może poprzez powstanie zjawiska overtriage (zbyt ostrożnej ocenie, czyli dawaniu wyższych priorytetów leczniczych niż faktyczny stan na to wskazuje) jego przeciwieństwem jest untertriage (niedocenianiu zagrożenia, klasyfikacja poszkodowanych do niższych priorytetów, niż ich faktyczny stan). W celu zapobiegania tym zjawiskom i obiektywnemu podziału poszkodowanych osób na kolejność udzielenia pomocy zostały opracowane skale początkowo zaprojektowane do oceny osób dorosłych. Jednakże w wyniku stosowania tych samych kryteriów u dzieci co u dorosłych, dochodziło do błędnego klasyfikowania dzieci na priorytety lecznicze [2, 7]. Dlatego też stworzono skale specjalnie dostosowane do obiektywnej oceny stanu zdrowia dziecka. W niniejszym opracowaniu skupimy się na ocenie dwóch z nich.

PEDIATRIC TRIAGE TAPE

Pediatric triage tape to wodoodporna taśma, stworzona w Wielkiej Brytanii stanowiąca system umożliwiający w sposób obiektywny, odtwarzalny i co najważniejsze szybki, przeprowadzenie przesiewowego poddziału poszkodowane dzieci na adekwatne do ich stanu priorytety leczenia [2, 6, 7].

Powstała jako wynik potrzeby opracowania sposobu na zapobieganie zjawisku overtriage, powstającemu w wyniku stosowania schematu segregacji przeznaczonego dla osób dorosłych u dzieci. Zbyt ostrożna ocena stanu dziecka może nie tylko przyczynić się do odwrócenia uwagi od zdecydowanie potrzebujących dzieci, ale także bardziej potrzebujących pomocy osób dorosłych. Zależność tę zauważył w badaniach Frykberg, opisując wzrost śmiertelności podczas występowania zjawiska overtriage [7].

Została opracowana na podstawie modyfikacji schematu SIEVE stosowanego do segregacji osób dorosłych. Jednym z głównych założeń na których została oparta stanowi reguła występująca u dzieci do około 10 roku życia. Zasada ta stanowi iż: długość ciała jest proporcjonalna do wagi, która jest z kolei proporcjonalna do wieku. System ten w zależności od wzrostu/wagi dzieli dzieci na cztery przedziały (50-80 cm, 80-100 cm, 100-140 cm i powyżej 140 cm). Poszczególne segmenty różnią się wartościami parametrów fizjologicznych adekwatnych do konkretnego wieku, co ilustrują schematy zamieszczone na rycinach 2-4.



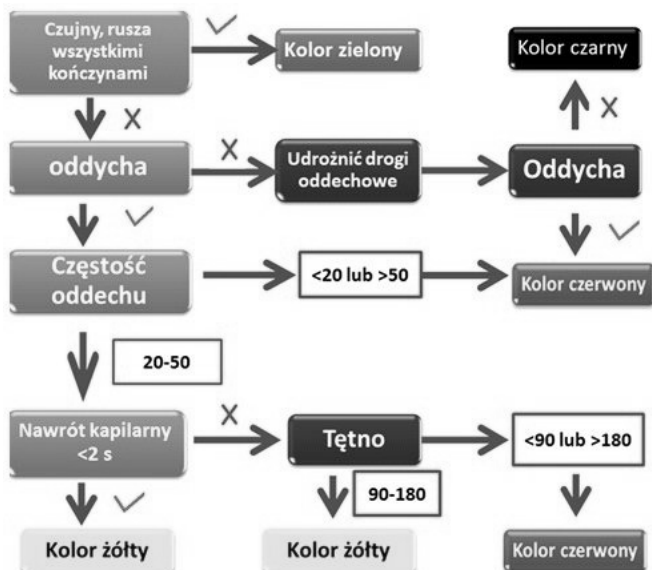
Ryc. 1. Schemat prawidłowego zastosowania Pediatric triage tape

Źródło: Wallis L. A., Carley S., *Validation of the Paediatric Triage Tape*, Emergency Medicine Journal

Podczas segregacji ratownik przykłada taśmę do dziecka rozpoczynając od jego głowy. Segment do którego sięgają stopy dziecka należy wykorzystać przy ocenie jego stanu. W sytuacji kiedy stopka znajduje się pomiędzy dwoma przedziałami, trzeba wykorzystać informacje zamieszczone w większym segmencie. Prawidłowy sposób przyłożenia taśmy do dziecka ilustruje rycina 1. Znając wiek dziecka nie musimy rozkładać taśmy aby dobrać prawidłowy schemat. Dokonać tego możemy poprzez obliczenie wagi wykorzystując następujący wzór (wiek w latach +4)*2 [8, 2].

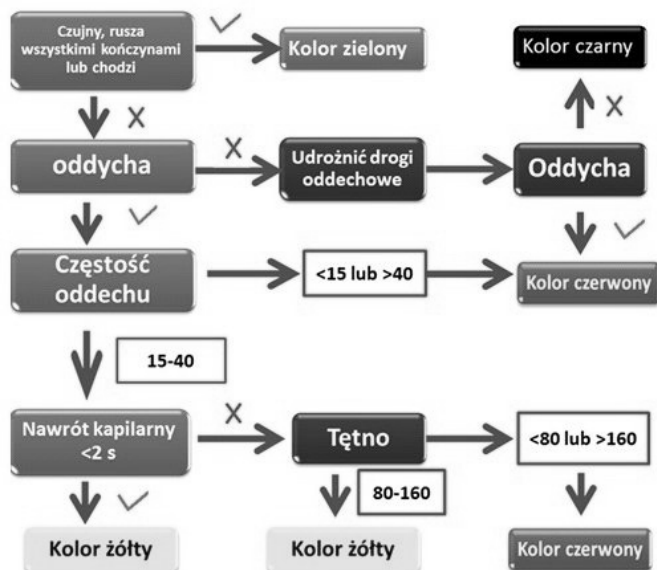
Jako pierwszy element oceny stanu dziecka bierze pod uwagę zdolność do poruszania się. Osoby chodzące zostają oznaczone kolorem zielonym. Jednak ocena chodzenia nie jest adekwatna do stanu niemowlęcia, w tym przypadku zwraca się uwagę na takie elementy jak czujność dziecka, samodzielne poruszanie wszystkimi kończynami. Drugi ważny aspektem w tym wyznaczniku to dzieci które są w stanie samodzielnie się poruszać, mogą mieć poważny uraz. Przyczynić może się to do nagłego pogorszenia ich stanu. Dlatego należy pamiętać, że segregacja jest procesem ciągłym i nieustannie po-

wtarzanym przez cały czas trwania zdarzenia, dzięki czemu jesteśmy w stanie wyłąpać pogorszenie się stanu tego dziecka i dokonania ewaluacji jego priorytetu na wyższy.



Ryc. 2. Algorytm przeznaczony dla dzieci mających 50-80 cm lub 3-10 kg

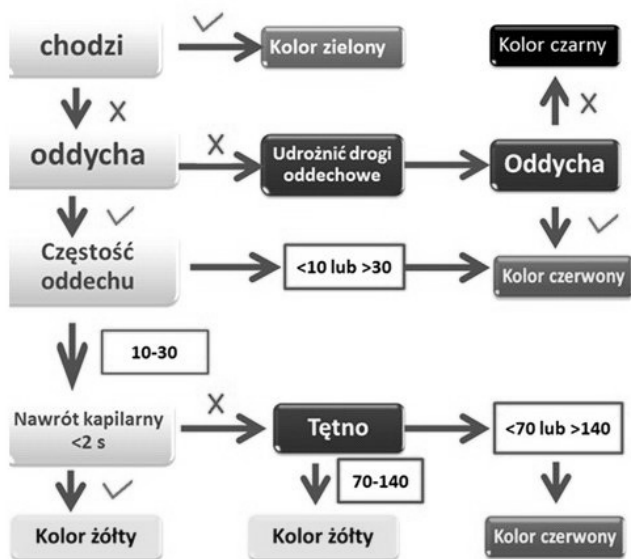
Źródło: Opracowanie własne na podstawie: T. J Hodgetts, J. Hall Paediatric, *Pre-hospital Immediate Care*, 1998; 2: 155-159



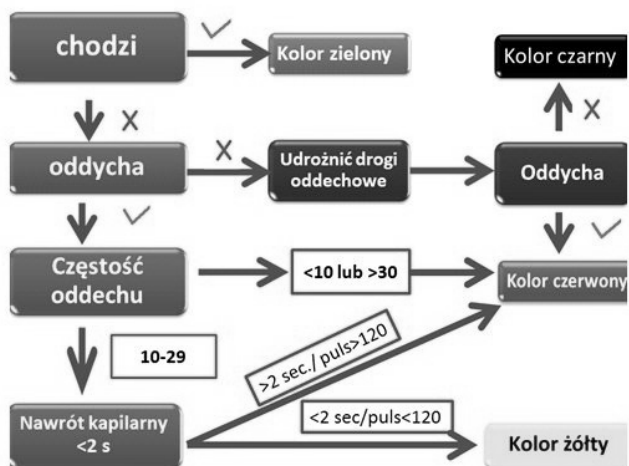
Ryc. 3. Algorytm przeznaczony dla dzieci mających 80-140 cm lub 11-18 kg

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: T. J Hodgetts, J. Hall Paediatric, *Pre-hospital Immediate Care*, 1998; 2: 155-159

Ocena stanu fizycznego dziecka, jako podstawa przydzielenia priorytetu...



Ryc. 4. Algorytm przeznaczony dla dzieci mających 100-140 cm lub 19-34 kg
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie: T. J Hodgetts, J. Hall Paediatric, *Pre-hospital Immediate Care*, 1998; 2: 155-159



Ryc. 5. Algorytm przeznaczony dla dzieci mających > 140 cm lub >32 kg
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie: T. J Hodgetts, J. Hall Paediatric, *Pre-hospital Immediate Care*, 1998; 2: 155-159

Oddech należy ocenić u dzieci które nie poruszają się samodzielnie. Jeżeli nie mieści się w przedziale specyficznym dla niego, jest za wolny lub za szybki należy zakwalifikować dziecko jako do kategorii czerwonej. Gdy oddech nie występuje, celowe jest udrożnienie dróg oddechowych i ponowna ocena oddechu. Kiedy po udrożnieniu dróg oddechowych nie pojawił się, dziecko nadajemy kolor czarny, w przypadku pojawienia

się oddechu przydzielamy priorytet czerwony. U dziecka z oddechem mieszczącym się w granicach normy, powinno się zmierzyć nawrót kapilarny. Zaleca się dokonanie pomiaru na czole lub w okolicy połowy mostka. Pomiar na płytce paznokcia lub w okolicy pięty jest mniej miarodajny. Badania potwierdziły także iż ocena nawrotu kapilarnego w ciemności przy za małym oświetleniu sprzyja złej ocenie jego prawidłowości. Dzieci z prawidłowym nawrotem kapilarnym powinny dostać kolor żółty, te z wydłużonym nawrotem kapilarnym powinny zostać poddane ocenie tętna. Tętno mieszczące się w granicach normy specyficznej dla konkretnego dziecka powinno spowodować oznaczenie kolorem żółtym. Mali pacjenci z tętnem za wolnym lub za szybkim powinni zostać zaliczeni do koloru czerwonego.

W przypadku dzieci które są uwięzione, i nie mamy do nich dobrego dostępu by prawidłowo ocenić ich stan, do momentu ich wydostania powinny być traktowane jako osoby z priorytetem czerwonym. Po uwolnieniu ich należy przeprowadzić ponowną ocenę i określić nowy priorytet. Ponad to dzieci z oparzenia powierzchni ciała powyżej 10%, otwartymi złamaniami i urazami drażącymi ciało, pomimo samodzielnego poruszania się powinny od razu zostać zakwalifikowane jako kolor czerwony, nawet jeśli jeszcze ich stan jest stabilny. Oznaczenia jako priorytet czerwony wskazane jest przyznać również dziecku wymagającemu wielokrotnego odsysania dróg oddechowych [9].

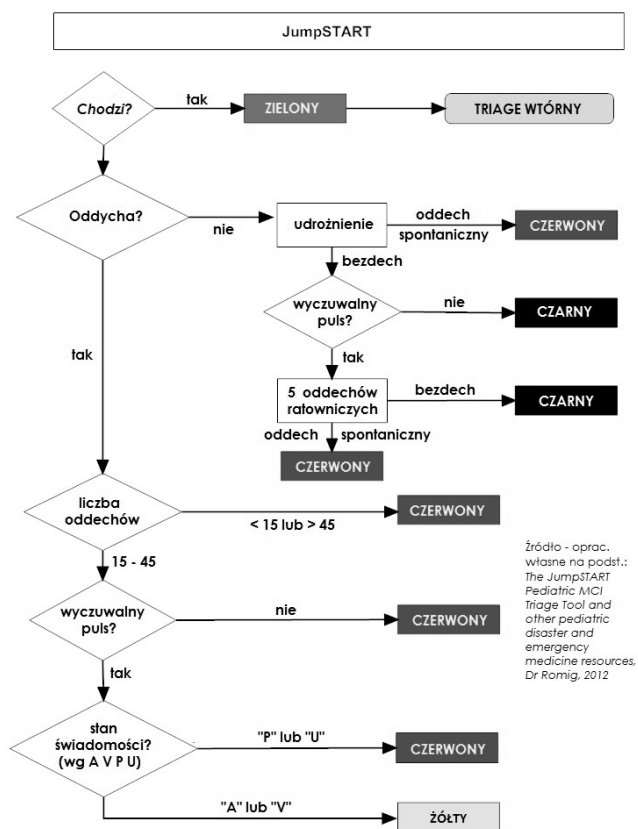
Zaletą Pediatric triage tape jest prostota i przejrzystość kryteriów dostosowanych do wieku dziecka. Dzięki temu osoby nawet nie doświadczone w prowadzeniu segregacji dzieci zwiększą trafnością przydzielanych priorytetów leczniczych i co za tym idzie minimalizują zjawiska overtriage i untertriage w trakcie triage przesiewowego. Potwierdziły to badania przeprowadzone na funkcjonariuszach policji, którzy mieli dokonać segregacji 30 pacjentów najpierw bez taśmy a potem już przy wykorzystaniu tej metody [5].

JUMP START

System START (ang. Simple Triage and Rapid Treatment – prosta segregacja i szybkie leczenie) oparty na ocenie: częstości oddechu (RR), czasu powrotu krążenia włóśniczkowego (CRT), stanu świadomości (AVPU) ma za zadanie umożliwić przeżycie jak największej liczbie osób z grona poszkodowanych [4, 9, 11].

START powstał w Stanach Zjednoczonych gdzie zauważono, że w przypadku wypadków masowych najgorszą rzeczą jest zabranie pierwszej rannej napotkanej osoby do szpitala, ponieważ może ona być ranna w takim stopniu, że nie przeżyje 24 godzin lub, wprost przeciwnie, może poradzić sobie bez specjalistycznej opieki medycznej, której z kolei mogą wymagać inne ranne osoby

W 1995 roku dr Lou E. Romig dokonała adaptacji systemu segregacyjnego START na potrzeby segregacji dzieci poniżej ósmego roku życia. JumpSTART przebiega podobnie jak START w czterech etapach kolejno oceniających zdolność do chodzenia, oddech, obecność tętna w zamian za nawrót kapilarny i stan świadomości [16].



Ryc. 6. Algorytm Jump START. Źródło: Opracowanie własne

W tym systemie dzieci w wieku poniżej jednego roku bez dokładniejszego zbadania nie są kwalifikowane do grupy zielonej. Kryteria segregacyjne są oparte na parametrach fizjologicznych dzieci w przedziale wiekowym 1-8 rok życia. Poszkodowanego w wieku powyżej ósmego roku życia należy oceniać już według kryteriów segregacyjnych podstawowego START. Istotną różnicę pomiędzy systemami stanowi postępowanie w sytuacji utrzymującego się po udrożnieniu dróg oddechowych braku oddechu. W przypadku dorosłej ofiary jest ona w tym momencie kwalifikowana jako *prawdopodobnie nie do uratowania w warunkach katastrofy*. U dziecka wykonuje się jeszcze ocenę tętna obwodowego. Przy stwierdzeniu jego braku dziecko kwalifikowane jest również jako *prawdopodobnie nie do uratowania*. Natomiast, gdy stwierdza się obecność tętna ratownik wykonuje kilka próbnych wdechów, przynajmniej przez okres piętnastu sekund. Jeśli nie uda się przywrócić tym sposobem spontanicznego oddechu dziecko uznawane jest przez ratownika jako „prawdopodobnie nie do uratowania”. Jeśli oddech powraca, dziecku przyznawany jest kod czerwony, co oznacza konieczność udzielenia mu pomocy natychmiastowej przez innych ratowników. Przy ocenie stanu świadomości JumpSTART wykorzystuje się prostą skalę AVPU (A – alert – reakcja spontaniczna, w pełni przytomne, V – voice – reakcja na głos, P – pain – reakcja na ból, U – unreactive – brak reakcji na bodźce, nieprzytomne). Stan świadomości oceniony tym sposobem na A, V,

lub prawidłową reakcją na ból P pozwala ratownikowi zakwalifikować ofiarę do grupy żółtej. W pozostałych wypadkach przydzielany jest kod czerwony.

Konieczność poświęcenia dodatkowego czasu na podjęcie prób wentylacji w sytuacji braku oddechu u dziecka to główna wada tego systemu. Może to nieść ryzyko krzyżowego zakażenia stąd wymusza posiadanie przez ratowników dodatkowego sprzętu, np. masek do sztucznej wentylacji. Przez część ratowników model JumpSTART uważany jest jako nazbyt skomplikowany. Wynika to głównie z faktu, że aby oceniać poprawnie stan dziecka, dane uzyskane z jego badania należy porównać z normami przypisanymi dla tej kategorii wiekowej [8]. Poczucie większej komplikacji wzmagają też stres spowodowany nie brakiem znajomości tych wartości, lecz reakcją ratownika w konfrontacji z poszkodowanym dzieckiem. O ile codzienna praktyka pozwala przywyknąć do zajmowania się pacjentem dorosłym, o tyle rzadka opieka nad chorym dzieckiem nie daje sposobności do wyposażenia siebie w niezbędny warsztat umiejętności opartym przede wszystkim na doświadczeniu.

WTÓRNY TRIAGE

Po przeprowadzeniu triage przesiewowego, należy przystąpić do drugiego etapu triage odbywającego się już w punkcie medycznym. Na tym etapie u poszkodowanego dziecka należy przeprowadzić wstępną ocenę urazową za pomocą zasad BTLIS, rozpoczynając od oceny stanu przytomności za pomocą skali AVPU lub GCS (gdy mamy więcej czasu). Następnie oceniamy i w razie konieczności zapewniamy drożność dróg oddechowych, a w razie potrzeby także rozpoczynamy tlenoterapię. Po ocenie układu oddechowego przechodzimy do układu krążenia, bierzemy tu pod uwagę tętno, obecność krwotoków zewnętrznych i stan skóry szczególnie jej kolor, wilgotności i temperaturę. Badając głowę zwracamy uwagę na widoczne rany, stan źrenic, uszu, nosa, a badając szyję i kark poszukujemy ewentualnych deformacji, bolesności, a także obserwujemy wypełnienie żył szyjnych i oceniamy położenie tchawicy. Na tym etapie zakładamy kołnierz ortopedyczny, jeżeli do tej pory nie zostało to zrobione. Następnie przystępujemy do oceny klatki piersiowej. Badamy ją pod kątem obecności ran, tkliwości, niestabilności, trzeszczeń oraz dokonujemy osłuchania szmerów oddechowych, tonów serca, a także opukania. Kontynuując badanie skupiamy się na brzuchu gdzie powinniśmy zwrócić uwagę na widoczne rany, ewentualnie pojawienie się napięcia mięśniowego lub tkliwość. Następnie badamy miednicę gdzie musimy ocenić obecność rany, tkliwość, niestabilności i występowanie ewentualnych trzeszczeń w jej obrębie. Potem oceniamy uda pod względem widocznych zranień, obrzęków, deformacji, oraz podobnie jak w przypadku miednicy, podudzi i ramion również tkliwość trzeszczenia i ich niestabilność. W przypadku podudzi i ramion oceniamy dodatkowo oprócz widocznych zranień, obrzęków i deformacji, także obecność tętna, oraz czucie i ruchomość. Należy zbadać dziecku plecy pod kątem widocznych ran, obrzęków, deformacji. Badanie to, jako ostatnie warto połączyć z zabezpieczeniem dziecka na desce ortopedycznej to znaczy po obróceniu małego pacjenta na bok po zakończeniu badania podsunąć deskę ortopedyczną. Oszczędzamy w ten sposób czas, ale przede wszystkim ograniczamy ruchy dziecka do niezbędnego minimum. W razie możliwości wskazane jest następnie dokonanie pomiaru ciśnienia tętniczego co umożliwi nam ocenę dziecka według pediatricznej skali ciężkości urazu (PTS). PTS uznawana jest za najlepszy spo-

sób wtórnej segregacji dzieci. Segregacje dzieci na priorytety postępowania według tej skali ilustruje rycina 7.

Pediatriańska skala ciężkości urazu						
Masa ciała (kg)	Drożność dróg oddechowych	Skurczowe ciśnienie tętnicze (mmHg)	Stan świadomości	Obecność ran	Obrażenia układu kostnego	Ilość punktów
>20	drożne	>90	przytomne	nieobecne	nieobecne	+2
10-20	Zastosowana rurka ustno-gardłowa, nosowo-gardłowa	50-90	splątane	drobne zranienia	złamania zamknięte	+1
<10	wymaga intubacji, konikopunkcji, konikotomii	<50	nieprzytomne	rozległe rany	złamania otwarte lub mnogie	-1
Suma punktów			Priorytet			
12			Kolor zielony			
11			Kolor żółty			
>10			Kolor czerwony			
0			Kolor czarny			

Ryc. 7. Kryteria oceny pediatriańskiej skali ciężkości urazu, wraz z interpretacją jej wyniku na przydzielenie priorytetu postępowania z dzieckiem

Zdarzenie masowe to trudna do wyobrażenia sytuacja, zupełnie inna od tych, jakie znane są z codziennej praktyki służb ratowniczych. W tego typu zdarzeniu niemożliwe jest udzielenie pomocy wszystkim poszkodowanym w jednym czasie. Jedynym rozwiązaniem staje się przeprowadzenie segregacji medycznej i wybranie spośród wszystkich ofiar tych, którym pomoc musi być udzielona w pierwszej kolejności i tych, którzy na pomoc muszą lub mogą poczekać.

Gdy w zdarzeniu masowym obrażeń doznają dzieci sytuacja jeszcze bardziej się komplikuje. Naturalnym odruchem każdego ratownika jest otoczenie poszkodowanego dziecka maksymalną opieką. Ale czy w zdarzeniu masowym, przy skrajnej dysproporcji pomiędzy potrzebami ze strony ofiar a możliwościami niesienia pomocy, można to zrobić bez konsekwencji dla innych ofiar?

Mając na uwadze trudności w prawidłowej ocenie stanu klinicznego dzieci, trzeba się zastanowić jak prowadzić segregację, by w porę rozpoznać zagrożenie życia u dziecka i nie doprowadzić do sytuacji *niedosegregowania* (ang. under-triage) [15]. Przedstawione powyżej techniki segregacji dzieci stanowią zaledwie próbę rozwiązania tego problemu.

Pomimo wielu zastrzeżeń i widocznych wad obu systemów należy podkreślić niewątpliwą zaletę, jaką jest, że te, powszechnie przyjęte i akceptowane kryteria segregacyjne stanowią również pewną formę *wsparcia emocjonalnego* dla ratownika dokonującego segregacji, często decydującego o życiu lub śmierci dzieci, ofiar zdarzenia masowego. Stosowanie tych kryteriów segregacyjnych pozwala na zminimalizowanie czynnika emocjonalnego w procesie segregacyjnym a tym samym wyeliminować ryzyko popełnienia błędów, zmniejszyć czynniki stresogenne w i tak już ciężkich warunkach wypadku masowego lub katastrofy. Zaufanie do przedstawionych procedur budzi fakt, że są oparte na parametrach fizjologicznych a same systemy są proste do opanowania (nauczenia i stosowania), powtarzalne i sprzyjają bezpiecznemu, profesjonalnemu i szybkiemu działaniu.

BIBLIOGRAFIA

1. Rehn M., Andersen J. E. i wsp., *A concept for major incident triage: full-scaled simulation feasibility study*, Rehn et al. BMC Emergency Medicine 2010, 10:17.
2. Hodgetts T. J., Hall J. i wsp., *Paediatric triage tape* Pre-hospital Immediate Care 1998;2: 155-159.
3. Wallis L. A., Carley S., *Comparison of paediatric major incident primary triage tools* Emergency Medicine J 2006; 23: 475-478.
4. Trzos Arkadiusz, *Triage – segregacja medyczna*, Na ratunek 3/07.
5. Kilner T., Hall F. J., *Triage Decisions of United Kingdom Police Firearms Officers Using a Multiple-Casualty Scenario Paper Exercise*, Prehospital and Disaster Medicine, Vol. 20, No. 1.
6. Napierała M., Skaliy A., Żukow W., *Stan, Perspektywy i Rozwój Ratownictwa, Kultury Fizycznej i Sportu w XXI wieku*, Uniwersytet ekonomiczny w Bydgoszczy, Bydgoszcz 2011.
7. Wallis L. A., Carley S., *Validation of the Paediatric Triage Tape* Emergency Medicine Journal, 2006;23:1 47-50.
8. Andres J., *Zaawansowane zabiegi resuscytacyjne u dzieci*, Polska Rada Resuscytacji, 2005.
9. Ciećkiewicz J., Guła P. i wsp., *Ratownictwo medyczne w wypadkach masowych*, Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2010, wyd. 1.
10. Sideris E., Paczuska-Jałowińska B., *Pierwsza pomoc psychologiczna udzielana dzieciom przez ratowników Dzieci w wieku od 1 roku do 5 lat*, Na ratunek, 2007/1, s. 79-80.
11. Campbel John Emory, *ITLS. Ratownictwo przedszpitalne w urazach* Medycyna Praktyczna, Kraków 2011.
12. Trzcieniecka-Green Anna, *Psychologia. Podręcznik dla studentów kierunków medycznych*, Universitas, Kraków 2006,
13. Le Brocque R. M., Hendrikz J., i wsp., *The Course of Posttraumatic Stress in Children: Examination of Recovery Trajectories Following Traumatic Injury*, Journal of Pediatric Psychology 35(6) pp. 637-645, 2010.
14. Kruger Andreas, *Pierwsza pomoc dla pokrzywdzonych dzieci*, WAM, Kraków 2009.
15. Turegano-Fuentes F., Perez-Diaz D., *Overall Assessment of the Response to Terrorist Bombings in Trains, Madrid, 11 March 2004*. European Journal of Trauma and Emergency Surgery 34 (5): 433-441.
16. Romig L. E., *Pediatric Issues in Terrorism*, Children's Reactions and Needs After Disaster, w International Critical Stress Foundation, Inc., September 2001.

Regulamin publikowania prac

ACTA SCHOLAE SUPERIORIS MEDICINAE LEGNICENSIS zamieszcza recenzowane oryginalne prace badawcze oraz artykuły pogładowe z zakresu pielęgniarstwa, ratownictwa medycznego i zdrowia publicznego. Redakcja przestrzega zasad zawartych w Deklaracji Helsińskiej, a także w Interdisciplinary Principles and Guidelines for the Use of Animals in Research, Testing and Education, wydanych przez New York Academy of Sciences Ad Hoc Committee on Animal Research. Wszystkie prace doświadczone odnoszące się do ludzi lub zwierząt muszą być przygotowane zgodnie z zasadami etyki i zawierać oświadczenie, że protokół badawczy jest zgodny z Konwencją Helsińską i akceptowany przez odpowiednią komisję etyczną z macierzystej instytucji.

ZASADY RECENZOWANIA PRAC

Redakcja przyjmuje prace oryginalne oraz pogładowe. Każda praca podlega recenzji przez niezależnego recenzenta. Kolegium redakcyjne kwalifikuje pracę do druku po uzyskaniu pozytywnej recenzji. Autor otrzymuje artykuł do korekty autorskiej. Wydrukowany artykuł staje się własnością Wydawcy, którym jest Wyższa Szkoła Medyczna w Legnicy.

POZWOLENIE NA DRUK

Do przygotowanego materiału autor/rzy pracy zobowiązani są do dołączenia oświadczenia, że nie był on wcześniej publikowany ani nie jest złożony w redakcji innego czasopisma. Jeżeli materiał był już wcześniej opublikowany, należy do niego dołączyć pisemną zgodę na ponowne wydanie zarówno od poprzedniego wydawcy, jak i autorów oryginalnej pracy.

PRZYGOTOWANIE EDYCYJNE MASZYNOPISU

STRONA TYTUŁOWA. Na stronie tytułowej należy podać: tytuł pracy (polski i angielski), nazwiska i imiona autorów, afiliację i dokładny adres każdego z autorów oraz nazwisko, imię, telefon, faks, adres e-mail autora odpowiedzialnego za korespondencję. Zaleca się ponadto podanie tzw. „krótkiego tytułu” składającego się z około 45 znaków.

STRESZCZENIE. Do artykułu należy dołączyć streszczenie w języku polskim i angielskim. Streszczenie prac oryginalnych musi składać się z następujących wyodrębnionych części: Wprowadzenie, Cel pracy, Materiał i metody, Wyniki, Wnioski.

Streszczenie w języku angielskim nie powinno przekraczać 400 słów, a w języku polskim 300. Wszystkie skróty zastosowane w streszczeniu muszą być wyjaśnione w artykule. Streszczenia prac pogładowych powinny zawierać od 150 do 250 słów.

Po streszczeniu należy umieścić nie więcej niż 5 słów kluczowych w języku polskim i angielskim, rekomendowanych przez Index Medical Subject Headings – MeSH (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>).

MASZYNOPIS. Prace pogładowe nie powinny zawierać więcej niż 6000 słów, oryginalne 5000. Praca oryginalna powinna składać się z następujących części: Wprowadzenie, Materiał i metody, Wyniki, Omówienie, Piśmiennictwo. Artykuły należy pisać na papierze formatu A4 (21 × 30 cm lub 22 × 28 cm) z zachowaniem podwójnej interlinii (dotyczy to również wykazu literatury, podpisów do rycin i tabel). Każdą część pracy należy pisać na oddzielnej stronie. Tekst powinien być napisany 12-punktową czcionką. Odniesienia do literatury, rycin i tabel należy umieszczać zgodnie z kolejnością cytowania w tekście. W tekście nie można stosować żadnych wyróżnień. Wskazane jest, aby podawać międzynarodowe nazwy leków, a nie preparatów fabrycznych. Wyniki badań biochemicznych i innych powinny być podane w jednostkach zgodnych z układem SI. Należy ujawnić wszelką pomoc finansową i materialną.

PIŚMIENICTWO. Autorzy ponoszą odpowiedzialność za poprawność cytowanej literatury. Cytowanie prac należy ograniczyć tylko do pozycji najnowszych i łączących się bezpośrednio z przedstawionym tekstem. Liczba pozycji cytowanego piśmiennictwa w artykułach pogładowych nie może przekraczać 40, w pracach oryginalnych 30 pozycji. Wykaz i numeracja piśmiennictwa powinny być zgodne z kolejnością cytowania w tekście, tabelach i rycinach. Spis piśmiennictwa musi zawierać: nazwiska i inicjały imion wszystkich autorów, tytuł pracy, skrót tytułu czasopisma (według Index Medicus), rok wydania, numer tomu, numer strony początkowej i końcowej, zgodnie z ustaleniami podanymi w „Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals” (Am. Intern. Med. 1997, 126, 36-47). Przykłady cytowanego piśmiennictwa:

ARTYKUŁ W CZASOPIŚMIE:

1. Gianrossi R., Detrano R., Mulvihill D., Lehmann K., Dubach P., Colombo A., Ross A.: *Exercise-induced ST depression in the diagnosis of coronary artery disease: a meta-analysis*. Circulation 1989, 80, 87–98.

2. Duffy M.J.: *Tumor Markers – Which Ones Are Clinically Useful?* Adv. Clin. Exp. Med. 2003, 12, 555–559.

Rozdział z wydań książkowych:

Nazwiska i inicjały imion autorów, tytuł cytowanego rozdziału, tytuł książki, nazwiska i inicjały imion redaktorów wydania, nazwa i siedziba wydawnictwa, rok wydania, numer pierwszej i ostatniej strony cytowanego rozdziału, np.:

Rossati M. L., Smith R., Krovis B. L. K.: *Congestive Heart Failure*. In: *Heart Disease in Infants, Children, and Adolescents*. Eds.: Moss A.J., Adams F., Williams & Wilkins, Baltimore 1983, 2nd ed., 169-179.

Książki: Nazwisko i inicjał(y) imienia autorów, tytuł, nazwa i siedziba wydawnictwa, rok wydania, edycja, numer pierwszej i ostatniej strony cytowanego fragmentu, np.:

Roobak A. B.: *Textbook of Internal Medicine*. Saunders, New York 1887, 24th ed., 123-127.

Ryciny i tabele: Profesjonalnie przygotowane wykresy, rysunki i fotografie w trzech egzemplarzach należy numerować jako ryciny i dołączyć do pracy oddzielnie, poza tekstem, w wersji elektronicznej oraz wydrukowane na papierze. Wszystkie oznaczenia i symbole na rycinach muszą być czytelne. Podpisy do rycin w języku polskim i angielskim należy dołączyć oddzielnie.

Ryciny należy ponumerować cyframi arabskimi w kolejności, w jakiej ukazują się w tekście. Tabele należy zamieścić na oddzielnych stronach i numerować cyframi arabskimi zgodnie z cytowaniem w tekście. Podpisy do tabel muszą być napisane w języku polskim i angielskim. Wszystkie skróty powinny być wyjaśnione w przypisie.

NADSYŁANIE MASZYNOPISÓW

Oryginał i dwie kopie maszynopisu zawierające wszystkie ilustracje i tabele powinny być nadsyłane pod poniższy adres:

Sekretarz Redakcji – mgr Czesław Kowalak
ACTA SCHOLAE SUPERIORIS MEDICINAE LEGNICENSIS
ul. Powstańców Śląskich 3
59-220 Legnica, Polska
tel.: +48 76 854 99 35
e-mail: rektorat@wsmlgnica.pl

PRACE PRZYGOTOWANE NA NOŚNIKACH ELEKTRONICZNYCH

Redakcja przyjmuje prace na CD-ROM-ach lub przesłane e-mailem. Teksty należy przekazywać w formacie Word. Materiał ilustracyjny należy przygotować: w formacie TIFF – dla skanów, CorelDRAW lub Adobe Illustrator – dla grafiki wektorowej, Microsoft Excel – dla wykresów i diagramów. Każdy dysk musi być opisany: nazwisko autora, tytuł pracy, nazwa pliku, program i numer wersji. Tekst i materiał ilustracyjny muszą być w oddzielnych plikach.

Tekst na dysku musi być zgodny z wydrukiem.

KOREKTA AUTORSKA

Korektę autorską należy zwrócić do Redakcji w ciągu 7 dni. W przeciwnym wypadku artykuł zostanie wycofany z danego zeszytu. Zmiany w korekcie autorskiej inne niż błędy składu drukarskiego są wprowadzone na odpowiedzialność autora.