



Praca pogładowa

Pożar – zdarzenie masowe, ewakuacja, transport i postępowanie ratownika medycznego.

Autor: Ilona Skotniczna

Promotor: dr n. med. Małgorzata Popławska

INFORMACJE O ARTYKULE:

Historia:

Data akceptacji Promotora:

Data recenzji:

Data publikacji:

Słowa kluczowe:

Pożar

Oparzenie

Resuscytacja płynowa

Ratownictwo Medyczne

STRESZCZENIE:

Poniższa praca przedstawia postępowanie oraz współpracę Państwowej Straży Pożarnej oraz Zespołów Ratownictwa Medycznego w przypadku zdarzenia masowego jakim jest pożar. W pracy zostały ujęte zagadnienia ewakuacji oraz ratownictwa w przypadku wystąpienia takiego zagrożenia, sposoby triage w przypadku wystąpienia pożaru jako zdarzenia masowego. Ważnym elementem, który został przedstawiony w pracy są skale oceny ciężkości i rozległości oparzeń. W przedstawionym artykule znajdują się również informacje na temat postępowania przedszpitalnego ZRM, a także kryteria hospitalizacji w poszczególnych ośrodkach referencyjnych.

1. Wstęp

Z roku na rok jak pokazują statystyki w Polsce zdarza się coraz więcej pożarów. Niestety wraz ze wzrostem pożarów również rośnie liczba osób w tych pożarach poszkodowanych. Często zdarzenia te są spowodowane przez nieprawidłowe posługiwanie się ogniem zarówno przez dzieci jak i dorosłych. Jednak najczęściej są to zdarzenia losowe na które nie mamy wpływu.

2. Pożar

Spalanie jest to złożony proces fizykochemiczny w którym, aby zaistniał musi być spełnione kilka czynników:

- paliwo lub każdy inny materiał zdolny do zapalenia się
- ciepło mogące zainicjować proces spalania
- reakcje łańcuchowe rodniki, które będą podtrzymywać proces spalania
- utleniacz – tlen

Procesowi spalania towarzyszy: ciepło, płomień, dym i produkty spalania.

Pożar to niekontrolowany proces palenia przebiegający w miejscu do tego nie przeznaczonym.

Miejsce w którym przebiega pożar to strefa spalania.

2.1 Podział pożarów

Pożar można podzielić na:

- ➔ Wewnętrzny (przestrzeń zamknięta)
- ➔ Zewnętrzny (przestrzeń otwarta)

W strefie spalania znajduje się ognisko pożaru, czyli przestrzeń w której spalanie jest najintensywniejsze.

2.2 Etapy pożaru

- I – pojawienie się płomienia
- II – rozgorzenie – rozprzestrzenianie płomienia
- III – stopniowe stygnięcie – po wyczerpaniu wszystkich zasobów

2.3 Walka z pożarem

Wyróżniamy następujące formy walki z pożarem:

Natarcie – podstawowa forma walki z pożarem, polega na bezpośrednim zwalczaniu ogniska pożaru, zmierzająca do całkowitego przerwania procesu spalania

Obrona – forma działania taktycznego polegająca na oddziaływaniu określonym środkiem na obiekty zagrożone pożarem

Działania połączone – forma działań natarcia z obroną, mająca na celu zmniejszenie szybkości i rozprzestrzenianie się pożaru oraz obronę obiektów położonych bezpośrednio przy froncie pożaru.

3. Statystyki

W Polsce w 2015r. jednostki ochrony przeciwpożarowej interweniowały 489 881 razy. Jest to w porównaniu z rokiem 2014 o 17% więcej.

W tymże samym roku pożary w całej liczbie zdarzeń stanowiły 37,7% czyli 184 817 zdarzeń. Również było to więcej niż w roku 2014, gdzie tych zdarzeń odnotowano o 39 580 mniej.

Wyjazdy do pożarów odbywały się średnio co 2 min 48 s.

4. Postępowanie PSP

Najważniejsze po przybyciu PSP jest rozpoznanie wstępne w którym należy zawrzeć:

- ilość osób znajdujących się w niebezpieczeństwie
- wiek i stan psychofizyczny tych osób
- lokalizacja tych osób
- rodzaj zagrożenia
- jak można dostać się do poszkodowanych

Wszelkie działania z chorym oparzonym tak jak każde inne należy rozpocząć od oceny miejsca zdarzenia. Niezwykle ważne na tym etapie działania jest zwrócenie szczególnej uwagi na bezpieczeństwo ratowników. Kolejnym etapem działania jest wyniesienie chorego z obszaru działania czynnika uszkadzającego. Etap ten jest pierwszym krokiem w pomocy osobie poparzonej. Najważniejsza jest ewakuacja osób poszkodowanych z płonącego miejsca, gdyż istnieje ryzyko wybuchu.

Wybuch jest to nagły zapłon wszystkiego, co znajduje się w pomieszczeniu. Towarzyszy mu wzrost temperatury do 200 stopni Celsjusza. Podczas pożaru zużywany jest tlen, a w następstwie tego powstaje toksyczny dym i opary, dlatego też ratownicy działający na miejscu zdarzenia muszą być zabezpieczeni w aparaty tlenowe.

4.1 Postępowanie w przypadku zagrożenia

Przebieg postępowania ratowników w przypadku zagrożenia osób.

Przy przekazywaniu informacji należy kierować się zasadą mówiącą o tym, że każdej grupie i każdemu uczestnikowi zdarzenia przekazujemy taką część informacji, która jest w danym momencie dla niego niezbędna. Nie wolno mówić nadmiernie wielu informacji, ale również nie może być ich zbyt mało, gdyż może to wywołać poważne problemy.

1. Na samym początku po przyjeździe odpowiednich służb należy poinformować wszystkich, że każdej osobie zostanie udzielona pomoc i poprosić o stosowanie się do poleceń.
2. Nawiązanie kontaktu z osobami będącymi w zagrożeniu i uspokojenie ich.
3. Osobom, które są w stanie same się poruszać wskazać bezpieczną drogę ewakuacji.
4. Jeśli miejsce jest zadymione strażacy powinni wyprowadzić osoby poszkodowane chroniąc ich drogi oddechowe poprzez nakazanie zakrycia twarzy zwilżoną tkaniną.

5. Ewakuacja

Ewakuacja – to zorganizowane działanie zmierzające do usunięcia ze strefy zagrożonej ludzi, zwierząt lub mienia.

Do ewakuacji należy się przygotować. Odpowiednie przygotowanie to:

- wyznaczenie odpowiedniej drogi
- wskazówki dotyczące postępowania
- niezbędny sprzęt i wyposażenie

Ewakuację ludzi powinno rozpocząć się w chwili, gdy pożar zaczyna stwarzać zagrożenie.

Przebieg ewakuacji kilku osób.

Początek i koniec grupy zamyka jeden strażak – ratownik. Strażak otwierający grupę powinien mieć niezbędny sprzęt taki jak: latarka i linka. Grupa, która jest ewakuowana ma za zadanie trzymać się linki i stosować do zaleceń strażaków wyprowadzających.

Osoby nieprzytomnie i nie mogące się poruszać samodzielnie należy wynosić w bezpieczne miejsce.

Jeśli jest to możliwe ewakuację powinno prowadzić się drogami ewakuacyjnymi takimi jak: drzwi, klatka schodowa. Jeśli jednak okaże się, że miejsca te uniemożliwiają ewakuację poprzez zniszczenie płomieniem, zadymienie należy skorzystać z innych dróg ewakuacyjnych takich jak: okna lub balkony wykorzystując sprzęt ratowniczy do takowych działań przeznaczony: linki, drabiny itp.

5.1 Sposoby ewakuacji

Sposoby ewakuacji bez użycia sprzętu:

- Chwyt Rauteka
- Chwyt strażacki
- Chwyt „na barana”
- Chwyt kończynowy
- Chwyt „na stołeczku”
- Chwyt huśtawkowy

Sposoby ewakuacji z wykorzystaniem sprzętu:

- Deska ortopedyczna
- Nosze podbierakowe
- Materac podciśnieniowy
- Kamizelka ortopedyczna KED
- Kamizelka ortopedyczna Oregon
- Nosze typu półSKED
- Nosze typu SKED
- Nosze transportowe
- Nosze płachtowe
- Nosze francuskie
- Nosze „Konga”
- Nosze wannowe
- IPC

6. Ratownictwo

Ratownictwo – niesienie pomocy podczas bezpośredniego zagrożenia dla zdrowia i życia ludziom zwierzętom oraz zagrożonemu mieniu.

Szybkie i umiejętne przeprowadzenie działań ratowniczych decyduje o życiu i zdrowiu poszkodowanych będących w niebezpieczeństwie. Podjęcie działań ratowniczych jest najważniejszym celem akcji ratunkowej. Ważna jest współpraca między Zespołem Ratownictwa Medycznego, a Państwową Strażą Pożarną w celu przeprowadzenia akcji na dobrym poziomie w celu uratowania życia i zdrowia ludzkiego.

Ratowanie ludzi powinno zostać podjęte gdy:

- rozprzestrzeniający się pożar zagraża ludziom lub pomieszczeniom, w którym znajdują się ludzie
- jest zagrożenie wybuchem, zawaleniem obiektu lub konstrukcji budowli
- ludzie własnymi siłami nie mogą wydostać się na skutek utraty przytomności, orietacji, przerażenia czy zablokowanych przejść
- drogi wyjścia zostały odcięte przez płomienie lub dym

Najczęściej akcja ratownicza odbywa się równocześnie z akcją gaśniczą, dlatego tak bardzo ważne są: współpraca i umiejętności.

O kolejności ratowania decyduje dowódca akcji – Kierujący Działaniami Ratowniczymi biorąc pod uwagę stopień zagrożenia ludzi.

Bardzo ważnymi elementami postępowania członków zastępu PSP jest prawidłowy wybór drogi wejścia i wyjścia z obiektu oraz zabezpieczenie tych dróg przed pożarem lub zawaleniem, odpowiednie nastawienie i przygotowanie ratowników oraz używanie środków technicznych i umiejętności obsługiwania się nimi.

6.1 Etapy działań ratowniczych

I Faza wstępna – pierwsze działania ratunkowe, samopomoc przez poszkodowanych, aktywacja systemu ratownictwa.

W celu ułatwienia komunikacji z Centrum Powiadamiania Ratunkowego (CPR) oporacowano skrót na podstawie którego powinny zostać przekazane najważniejsze informacje.

Są to:

S – (survey the scene) lustracja miejsca zdarzenia

A – (assess the situation and the risk implications) ocena sytuacji i ryzyka

D – (disseminate information to the correct groups in the correct sequence) powiadomienie służb ratunkowych w odpowiedniej kolejności

C – (casualties) – liczba poszkodowanych, ocena ciężkości obrażeń

H – (hazards) – zagrożenie na miejscu zdarzenia

A – (access) – dostęp do miejsca

L – (location) lokalizacja miejsca zdarzenia

E – (emergency service) zapotrzebowanie na dodatkową pomoc

T – (type of incident) rodzaj i charakterystyka zdarzenia

S – (start log) rozpoczęcie zapisu zdarzeń i podejmowanych działań

II Faza konsolidacji - re-triage, transport poszkodowanych.

III Faza działań późnych dzieli się na dwie części:

1. usuwanie skutków (leczenie poszkodowanych + naprawa zniszczeń po zaistniałym zdarzeniu)
2. przywracanie stanu pierwotnego (likwidacja odległych skutków zdrowotnych). Etap analizy i wypracowania nowych metod działania na przyszłość.

Inne ważne elementy działań ratowniczych to:

- akcja gaśnicza musi przebiegać inną drogą niż ratownictwo i ewakuacja,

- po zakończeniu akcji wszystkie miejsca powinny być jeszcze raz dokładnie sprawdzone i przeszukane.

Kolejnym etapem po skończeniu działań to zwrócenie uwagi na stan zdrowia i potrzeby osób poszkodowanych i niezwłoczne udzielenie wymaganej pomocy.

Życie i zdrowie ludzkie podczas zagrożenia jest wartością nadrzędną. Podczas akcji ratowniczej strażacy muszą kierować się takimi wartościami jak: poprawne zachowanie w przestrzeniach zagrożonych, umiejętne postępowanie podczas zagrożenia i stresu, umiejętne posługiwanie się i wykorzystywanie sprzętu ochronnego i ratowniczego, dzielność w pokonywaniu utrudnień, przygotowanie psychofizyczne.

7. Postępowanie ZRM po wydobyciu poszkodowanego

Po wydobyciu poszkodowanego należy zdecydować czy potrzebny jest szybki transport i interwencje terapeutyczne. Niedrożność dróg oddechowych, zaburzenia świadomości, ciężkie urazy ciała towarzyszące oparzeniom wymagają natychmiastowej interwencji. Mechanizm urazu, który wskazuje na duże powikłania to: narażenie na wdychanie dymu podczas przebywania w pomieszczeniu objętym pożarem, oparzenie prądem lub substancjami chemicznym, urazy w postaci upadków z wysokości i urazy tępe. Ważne jest, by podać tlen każdemu poszkodowanemu.

Po usunięciu poszkodowanego z miejsca działania czynnika uszkadzającego należy pamiętać, że skóra nadal jest gorąca, a oparzenie ciągle się zwiększa. Po zbadaniu ITLS należy ściągnąć odzież oraz biżuterię. Ubranie ściąga się poprzez obcinanie wkoło rany, pod żadnym pozorem nie wolno zdierać ubrań. Z punktu widzenia ratownika-strażaka dostęp donaczyniowy rzadko jest konieczny, chyba, że przedłuża się oczekiwanie na transport. Podłączenie zestawu kroplowego ofiarom ciężkich oparzeń z reguły nie jest łatwe i może opóźnić transport. Lepiej założyć dostęp dożylny podczas transportu. Podanie leków przeciwbólowych w celu zwiększenia komfortu chorego.

8. Skala ciężkości urazów

Skalę ciężkości urazów można ocenić na podstawie trzech parametrów: GSC (Glasgow Coma Scale), SBP (Systolic Blood Pressure) i RR (Respiratory Rate).

Skala oceny przytomności wg skali Glasgow (GCS)

13-15 = 4

9-12 = 3

6-8 = 2

4-5 = 1

3 = 0

Skurczowe ciśnienie tętnicze (mm Hg)

➤ 89 = 4

➤ 76-89 = 3

➤ 50-75 = 2

➤ 1-49 = 1

➤ 0 = 0

Częstość oddechów

10-29 = 4

>29 = 3

6-9 = 2

1-5 = 1

0 = 0

Poszkodowani z wynikiem <4 powinni być leczeni w centrach urazowych.

8.1 Pediatriańska skala ciężkości urazu

Pediatriańska skala ciężkości urazu PTS (Pediatric Trauma Score) zawiera takie elementy jak: masa, drożność dróg oddechowych, ciśnienie skurczowe, stan świadomości, ocena ran, obrażenia układu kostnego i przedstawia się następująco:

Masa ciała (kg)

>20 = +2pkt

10-20 = +1pkt

<10 = -1pkt

Drożność dróg oddechowych

Drożne samoistnie = +2pkt

Nie wymaga inwazyjnych metod = +1

Wymaga inwazyjnych metod = -1pkt

Skurczowe ciśnienie tętnicze (mm Hg)

>90 = +2pkt

50-90 = +1pkt

<50 = -1pkt

Stan świadomości

Przytomny = +2pkt

Podsypiający = +1pkt

Śpiączka = -1pkt

Ocena ran

Nieobecne = +2pkt

Drobne zranienia = +1pkt

Rozległe rany = -1pkt

Obrażenia układu kostnego

Nieobecne = +2pkt

Złamania zamknięte = +1pkt

Złamania mnogie lub otwarte = -1pkt

Wynik 8 i poniżej wskazuje na duże ryzyko zgonu. Przy wyniku 0 śmiertelność jest równa 100%.

Istnieje jeszcze taka skala jak ISS i stosuje się ją dla uczestników wypadków komunikacyjnych. W tejże skali ocenia się obrażenia: głowy, szyi, klatki piersiowej, brzucha, miednicy i kończyn.

9. Postępowanie ZRM

9.1 Leczenie przeciwbólowe

Rozchodzenie się ciepła w tkankach jest zależne od czasu narażenia na czynnik oraz wysokość temperatury działającej na ciało osoby poszkodowanej.

Skóra jest największym narządem ludzkiego ciała, w którym jest mnóstwo receptorów bólu. Pobudzenia tych receptorów powoduje powstanie bólu. Każdy ból jest wskazaniem do podania adekwatnego leku przeciwbólowego.

9.2 Płynoterapia

Bardzo istotną kwestią podczas udzielania pomocy poszkodowanym oparzonym jest płynoterapia. Wyrażenie „resuscytacja płynowa” określa ważność działań uzupełniających utracone płyny. Należy pamiętać, że zwlekanie z podażą płynów i nieodpowiedni ich poziom w organizmie może skutkować zapoczątkowaniem niewydolności nerek, pogłębieniem urazu jakim jest oparzenie, a także może doprowadzić do pogłębienia wstrząsu. Nawadnianie należy rozpocząć natychmiast. Ważne jest, by ZRM zapisał ilość podanych płynów, gdyż jest to bardzo ważne w procesie dalszego leczenia. Regułą, która określa dobowe zapotrzebowanie płynów jest Reguła Parklanda i wygląda ona następująco: 4ml/kg x %całkowitej powierzchni ciała dotkniętej oparzeniem. Zgodnie z tą regułą połowa dobowego zapotrzebowania powinna być podana w ciągu ośmiu godzin od wystąpienia urazu. Należy wspomnieć, że prawidłowa

i szybka płynoterapia wzmacnia szansę na przeżycie lub nawet ratuje życie poszkodowanych. Parametrem, który służy do oceny prawidłowego nawodnienia jest diureza godzinowa i wynosi 0,5-1,0 ml/kg mc/h w pierwszych 24h.

9.3 Opatrunki

Ze względu na fakt, iż po przetransportowaniu pacjenta do odpowiedniego ośrodka każdy opatrunek zostanie usunięty, w celu oceny wielkości oparzenia. Należy więc stosować chustę chirurgiczną nasączoną antyseptykiem w płynie, zaś na twarz należy stosować opatrunki hydrożelowe.

10. Opieka przedszpitalna

1) ewakuacja z miejsca zagrożonego pożarem

2) ocena

- A – drożność dróg oddechowych

- B – częstość oddechów, osłuchanie, tlenoterapia

- C – tętno, ciśnienie tętnicze krwi, nawrót kapilarny, tętno

- GCS

3) zbadanie wszystkich części ciała (od głowy do palców)

-4) EKG

5) w razie potrzeby intubacja i wspomaganie oddechu

6) płynoterapia i leki przeciwbólowe

7) zastosowanie wymaganych opatrunków w miejscach poparzonych

Rozważając postępowanie przedszpitalne warto wziąć pod uwagę pięć istotnych aspektów w ramach możliwych medycznych czynności ratunkowych:

- chłodzenie miejsc oparzonych,

- walkę z bólem,

- płynoterapię,

- stosowanie opatrunków jałowych lub specjalistycznych opatrunków antyseptycznych,

- podanie heparyny drobnocząsteczkowej;

Należy pamiętać o tym, że poparzeni poszkodowani są w głównej mierze narażeni na wstrząs, gdyż organizm po wyczerpaniu mechanizmów kompensujących nie radzi sobie z zaburzeniami funkcjonowania, a w dalszym efekcie stan ten prowadzi do zagrożenia życia

Postępowanie ZRM można przedstawić w kilku poniższych punktach:

1. Odseparowanie czynnika wywołującego uraz
2. Ocena stanu poszkodowanego – świadomość/przytomność
3. Odślonięcie ran oparzeniowej
4. Schłodzenie miejsca poparzonego (reguła 3x15)
5. Zabezpieczenie miejsca rany jałowym opatrunkiem
6. Niezwłoczna „resuscytacja płynowa”
7. Stabilizacja stanu osoby poszkodowanej
8. Zabezpieczenie innych urazów towarzyszących
9. Szybki i bezpieczny transport do wybranego ośrodka

Zabiegi ratujące życie do wykonania na miejscu wypadku:

1. Udrożnienie i zabezpieczenie drożności dróg oddechowych
2. Tlenoterapia, oddech wspomagany lub zastępczy
3. Odbarczenie odmy prężnej
4. Zamknięcie opatrunkiem rany ssącej klatki piersiowej
5. Zatamowanie krwotoku zewnętrznego
6. Wkłucie dożylnie lub doszypikowe i rozpoczęcie przetaczania płynów

11. Segregacja medyczna

Triage (fr. Segregowanie) – stosowana w medycynie ratunkowej procedura medyczna, umożliwiająca służbom medycznym segregację osób poszkodowanych na miejscu wypadku oraz nadanie im prorytetów transportowo – leczniczych.

Zdarzenie masowe – jest to zdarzenie, w którym podczas procesu segregacji medycznej poszkodowanych ich liczba i zapotrzebowanie na kwalifikowaną pierwszą pomoc i medyczne czynności ratunkowe przewyższa stan sił i środków dostępnych na miejscu zdarzenia.

Decyzję o uznaniu danego zdarzenia za wypadek masowy podejmuje dowódca zastępu Państwowej Straży Pożarnej lub kierownik Zespołu Ratownictwa Medycznego w zależności od tego, który z nich dotrze na miejsce jako pierwszy.

Celem segregacji medycznej poszkodowanych jest zapewnienie pomocy jak największej liczbie osób pomocy tej wymagających w jak najkrótszym czasie.

W Polsce najczęściej stosuje się system START (Simple triage and rapid treatment). Jest to prosta segregacja i szybkie leczenie, oraz jego pediatryczną modyfikację Jump STA RT dla dzieci poniżej 8 roku życia. Głównym celem tego systemu jest nadanie każdej poszkodowanej osobie

priorytetu w jakiej kolejności zostanie udzielona mu pomoc i kiedy nastąpi jego ewakuacja z miejsca zdarzenia.

Każda osoba poszkodowana w zależności od obrażeń i oceny parametrów życiowych takich jak: zdolność do samodzielnego poruszania się, drożności dróg oddechowych, częstości oddechów, szybkości nawrotu kapilarnego, oceny tętna, temperatury, koloru i wilgotności skóry oraz zdolności wykonywania prostych poleceń otrzymuje odpowiedni kolor, który decyduje o szybkości udzielenia jej pomocy i transportu. Ocena poszkodowanego powinna zająć maksymalnie 30 sekund.

11.1 System segregacji START

I tak kolejno przedstawiają się oznaczenia kolorami:

I KOD - KOLOR CZEROWNY:

- poszkodowany z najwyższym priorytetem, wymaga pomocy natychmiastowej i pilnego transportu, parametry odbiegają od normy

Wskazania:

- zaburzenia drożności dróg oddechowy i/lub nieprawidłowy oddech
- zaburzenia oddychania: brady-, tachypnoe
- zaburzenia krążenia -> wstrząs
- wielonarządowe i/lub mnogie obrażenia ciała
- duże oparzenia
- rany klatki piersiowej
- rany brzucha
- obrażenia głowy z towarzyszącymi zaburzeniami świadomości
- krwotoki

II KOD - KOLOR ŻÓŁTY:

- poszkodowani, którzy odnieśli obrażenia i wymagają pomocy medycznej, jednak jej odroczenie na czas późniejszy nie zagraża ich życiu, nie chodzą, ale ich parametry życiowe są w normie (prawidłowy oddech, brak objawów wstrząsu, brak zaburzeń świadomości)

Wskazania:

- obrażenia głowy
- obrażenia kręgosłupa i/lub kończyn

- powierzchowne oparzenia (niewielka powierzchnia ciała)

III KOD - KOLOR ZIELONY:

- poszkodowani, rokujący na przeżycie bez względu na rodzaj udzielonej pomocy, chodzą, wykonują polecenia

Wskazania:

- powierzchowne obrażenia

IV KOD - KOLOR CZARNY:

- poszkodowani nieoddychający po udrożnieniu dróg oddechowych, nie do uratowania w danym momencie.

W triage nie wykonuje się medycznych czynności ratunkowych i np. podczas udrażniania dróg oddechowych nie stosuje się żadnych zaawansowanych metod poza odchyleniem głowy do tyłu, bądź wysunięciem żuchwy.

Ważne jest, by w miarę możliwości triage powtarzać i powtórnie oceniać stan poszkodowanych.

Segregację powinna przeprowadzać jedna z takich osób jak: ratownik medyczny, lekarz, pielęgniarka, strażak lub ratownik z ukończonym kursem kwalifikowanej pierwszej pomocy. Najważniejszy podczas segregacji medycznej jest czas. Żaden czynnik nie powinien opóźniać transportu najciężej rannych – poszkodowanych oznaczonych kolorem czerwonym.

Osoba przeprowadzająca segregacją medyczną osób poszkodowanych nie powinna wykonywać żadnych czynności medycznych poza:

- udrożnieniem dróg oddechowych
- odpowiednią pozycją poszkodowanego
- zatamowaniem masywnych krwotoków

Triage rozpoczyna się od głośnej komendy, że każda osoba która może chodzić powinna udać się w wyznaczone i bezpieczne miejsce (kolor zielony). Grupa ta powinna zostać pod opieką conajmniej jednego ratownika (strażaka z KPR).

Oznakowanie pacjentów poddawanych segregacji medycznej odbywa się podczas przyznawania opaski, karty, zawiązki, bransolety, taśmy lubo znaczenie odpowiednim kolorem flamastra.

Kolejnym etapem jest ocena osób, które nie mogą się poruszać. Oceniane jest czy poszkodowany oddycha jeśli nie, należy zakwalifikować go do kodu IV (czarnego).

Jeśli poszkodowany oddycha spontanicznie należy sprawdzić ilość oddechów, jeśli liczba ta wynosi >30 na minutę należy przyznać kod I (kolor czerwony).

Jeśli ilość oddechów jest równa 30 lub mniejsza należy sprawdzić układ krążenia – nawrót kapilarny na tętnicy promieniowej. Jeśli stwierdzimy nawrót kapilarny >2 sekund lub brak tętna na tętnicy promieniowej należy przyznać tej osobie kolor czerwony. Gdyby występował krwotok zewnętrzny należy bezwzględnie go zatamować.

11.2 System segregacji JUMP START

U osób oddychających prawidłowo i wydolnych krążeniowo ocenia się stan świadomości. Poszkodowany wykonując proste polecenia otrzymuje kolor żółty, natomiast niespełniający poleceń otrzymuje kolor czerwony.

U dzieci przy stwierdzeniu braku oddechu po uprzednim udrożnieniu dróg oddechowych należy wykonać 5 oddechów zastępczych i jeśli oddech nadal nie wrócił należy nadać kod IV (czarny).

W celu oceny świadomości u dzieci wykorzystujemy skalę AVPU. Jeśli jego stan świadomości odpowiada następującym kryteriom: A – przytomny, V – reagujący na głos, P – reagujący na ból dziecko należy zakwalifikować do kodu II (kolor żółty).

Natomiast jeśli dziecko nie będzie reagowało na ból – P i będzie nieprzytomne – U należy nadać mu kod I (kolor czerwony).

U małego dziecka bardzo trudno ocenić umiejętność samodzielnego poruszania, dlatego dzieci poniżej 1 roku życia zakwalifikowane w schemacie JUMPSTART do koloru zielonego powinny zostać przekwalifikowane do koloru żółty w przypadku obrażeń ciała.

Dziecko będące ofiarą zdarzenia masowego, nigdy nie powinno zostać same na miejscu zdarzenia. Należy zapewnić mu komfort zarówno termiczny jak i psychiczny. W triage dziecko ma pierwszeństwo w transporcie do szpitala.

Brak możliwości natychmiastowego transportu do placówek medycznych powoduje powstanie punktów pomocy medycznej. Każdy kolor ma swój punkt. W punktach tych odbywa się re-triage.

11.3 Segregacja wtórna

Segregacja wtórna jest wykonywana po wdrożeniu medycznych czynności ratunkowych. Powinna być zrobiona poprzez persolen medyczny i opierać się

powinna na pełnym badaniu poszkodowanego i rozpoczęciu procedur medycznych.

12. Rodzaje oparzeń

1) Termiczne powstające w wyniku działania:

- ognia,
- gorącego płynu,
- gorącej pary wodnej.

2) Radiacyjne (promieniowanie)

3) Błyskowe tzw. flash burn są to oparzenia powstające na skutek wybuchu, bez stałego ognia. Warto zauważyć, że oparzenia te z reguły nie wywołują głębokich oparzeń. Najczęściej narażone są poszczególne części ciała takie jak twarz czy ręce.

12.1 Skóra i jej funkcje

Skóra składa się z dwóch warstw naskórka i skóry właściwej. Skóra jest narządem niezwykle ważnym, gdyż pełni wiele ważnych funkcji chronnych przed:

- światem zewnętrznym,
- utratą płynów,
- inwazją bakterii i mikroorganizmów.

Pełni również funkcję przekaźnika o środowisku zewnętrznym do mózgu oraz pełni funkcję termoregulacji. W skórze znajdują się zakończenia czuciowe nerwów, mieszki włosowe, a także gruczoły potowe i łojowe.

12.2 Oparzenie

Oparzenie powstaje, gdy ciepło lub inna substancja wchodzi w kontakt ze skórą i niszczy jej elementy zarówno morfotyczne, jak i bezpostaciowe. Reakcja zapalna w miejscu uszkodzenia może spowodować większe uszkodzenie i zwiększyć ciężkość oparzenia. Część skóry, która uległa martwicy poprzez działanie wysokiej temperatury nazywamy strefą koagulacji i zmiany powstałe w tej strefie są już niestety nieodwracalne. Dookoła tej strefy jest strefa zastoju i występuje w niej zaburzenie krążenia. Jeśli krążenie w tej strefie nie zostanie przywrócone, to miejsce to będzie narażone na niedotlenienie i obumrze. Wokół strefy zastoju powstaje strefa przekrwienia, gdzie uwolnione przez skórę mediatory zapalne wpływają na tkanki i zwiększają w nich przepływ krwi.

Oparzenie to uszkodzenie skóry powierzchownej oraz głębiej znajdujących się narządów i tkanek. Spowodowane jest działaniem na dane miejsce energii elektrycznej, substancji żrących, promieni słonecznych, promieniowania rentgenowskiego, bądź działaniem jakiegokolwiek innego ciepła. Oparzenie

powoduje destrukcje tkanek, co w zwiększonym nasileniu powoduje nawet zwęglenie oparzonego miejsca na skutek zniszczenia białka podatnego na wysoką temperaturę. Uszkodzenia te są często nieodwracalne.

12.3 Stopnie oparzeń

Oparzenia możemy podzielić na 4 stopnie. Podział ten zależny jest od głębokości uszkodzenia i przedstawia się następująco:

I stopień: obejmuje skórę powierzchowną – naskórek. Objawy, które towarzyszą temu uszkodzeniu to zaczerwienienie skóry w miejscu oparzenia objawiające się rumieniem. Gojenie jest bardzo proste i następuje samoistnie oraz nie pozostawia blizn. Gojenie trwa 3-6 dni.

Oparzenie II stopnia dzieli się na dwa typy: A i B.

Stopień II A to oparzenie powierzchowne. Jego zakres obejmuje naskórek oraz górną warstwę skóry właściwej. Objawy jakie towarzyszą oparzeniom tego typu to pęcherze wypełnione płynem surowicznym. Leczenie wymaga bezwzględnego zakazu przebijania powstałych na skutek oparzenia pęcherzy. Ważne jest by stosować opatrunki antyseptyczne. Oparzenia tego typu zwykle nie pozostawiają blizn.

Stopień II B jest oparzeniem obejmującym zarówno naskórek jak i położoną głębiej część skóry właściwej. Goi się samoistnie z pozostawianiem blizn oraz może wymagać przeszczepów skóry.

Przyczyny to: gorące płyny, wybuch, płomienie, skóra marmurkowata, bolesna, Gojenie trwa 2-4 tygodni w zależności od głębokości oparzenia.

III stopień: obejmuje oprócz warstw skóry, naczynia i nerwy skórne oraz tkankę podskórną. Oparzenie to powoduje martwicę skóry właściwej. Leczenie polega na oddzieleniu tkanek martwych od żywych tzw. demarkacja oraz w późniejszym czasie wymaga przeszczepów skóry. Przyczyny to: oparzenie chemiczne, płomieniem, gorącymi metalami. Objawy to: skóra perłowobiała, sucha. Naczynia krwionośne z cechami zakrzepicy, brak czucia, bez bólu. Proces gojenia jest długotrwały.

IV stopień: całkowita martwica skóry, dodatkowo narządów podskórnych takich jak mięśnie, ścięgna, a nawet kości. Oparzone miejsca ulegają zwęgleniu. Leczenie jest trudne i może wymagać nawet amputacji, poprzez terapię podciśnieniem, tlenową hiperbarię po rekonstrukcje plastyczne.

12.4 Oparzenia okrażne

Warto pamiętać o oparzeniach okrażnych. Są to oparzenia, które mogą się pojawić i nasilić podczas

transportu, natomiast rzadko kiedy występują na miejscu zdarzenia i podczas zaistniałego pożaru. Są one bardzo niebezpieczne, gdyż mogą spowodować zaburzenia naczyniowo – nerwowe. Oparzenie okrażne pełnej grubości doprowadza do zatrzymania krążenia w kończynie nasilając obrzęk, dlatego warto zwrócić uwagę na zgłaszanie przez pacjenta objawów takich jak: utrata czucia, mrowienie, a w efekcie ból niedokrwienny i zanik tętna obwodowego. Gdy występuje takie obrażenie wymagana jest escharotomia – nacięcie tkanek martwiczych w celu zapobieganiu niedokrwienia. Zabieg ten wymagany będzie również w przypadku uszkodzenia poprzez oparzenie klatki piersiowej z towarzyszącym strupem, gdyż może to być utrudnienie rozprężania klatki piersiowej i wentylacji.

Ważne jest, by powiadomić szpital o poszkodowanych z oparzeniami okrażnymi.

Oparzenie powierzchowne powoduje uszkodzenie warstwy naskórka, który chroni skórę. Poprzez to uszkodzenie płyn międzykomórkowy wydostaje się, a miejsce uszkodzenia narażone jest na kolonizację mikroorganizmów. W związku z tym niezwykle ważne jest, by od pierwszego kontaktu z poszkodowanym oparzonym wykonać opatrunki w sposób jałowy oraz dobrze go nawadniać.

Przy oparzeniach głębokich zaobserwować możemy brązową martwicę oraz wzmożoną konsystencję tkanek, natomiast jeśli chodzi o oparzenia średnie tj.: IIA i IIB objawy powyższe nie są tak widoczne. Ważne jest, by pamiętać, że czynnikami powodującymi pogłębianie się martwicy są między innymi: nieadekwatne do zapotrzebowania nawadnianie, zbyt niskie dawki leków przeciwkrzepliwych, podeszły wiek, choroby przewlekłe towarzyszące aktualnemu stanowi zdrowia, narażenie na zakażenie, a także niedotlenienie tkanek.

W wysoko wyspecjalizowanych ośrodkach jest możliwość oceny spustoszeń wyrządzonych poprzez narażenie na oparzenie. Spustoszenia te mogą nie być widoczne bezpośrednio, dlatego użycie termowizji, która określi poziom głębokości martwicy jest niezwykle pomocne. Ważne jest również wykonanie USG Doppler w celu oceny ukrwienia oparzonych okolic oraz zaawansowania zniszczeń tkanek. Brak przepływu w naczyniach podskórnych wskazuje na oparzenia głębokie i zmienia sposób leczenia. Najważniejsze jest, by poprawnie określić rozległość oparzenia. Funkcjonalną metodą jest „Reguła dziewiątek”.

13. Ocena rozległości oparzeń

„Reguła 9” przedstawia się następująco:

Dorośli:

-głowa 9%

- kończyna górna: każda po 9%

- klatka piersiowa i brzuch: po 9% = 18%

- plecy – część dolna i górna: po 9% = 18%

- kończyny dolne – udo i podudzie każdej ze stron: po 9% = $18\% \times 2 = 36\%$

- krocze 1%

Dziecko

- głowa – 18%

- kończyny górne każda po 9% = $2 \times 9\% = 18\%$

- klatka piersiowa i brzuch po 9% = 18%

- plecy – część dolna i górna po 9% = 18%

- kończyny dolne każda po 13,5% = 27%

Niemowlę

- głowa – 20%

- każda z kończyn po 10% = 40%

- klatka piersiowa i brzuch po 10% = 20%

Plecy – część dolna i górna po 10% = 20%

13.1 Oparzenia u dzieci

Dzieci w przypadkach oparzeń stanowią aż 50% poszkodowanych. Ze względu na cieńszą i delikatniejszą skórę ich oparzenia z reguły są cięższe, a większa powierzchnia ciała w stosunku do masy prowadzi do hipotermii. U dzieci najlepszą oceną rozległości oparzenia jest reguła dłoni i razem z płacami wynosi 1% powierzchni ciała osoby poszkodowanej. Odstępstwa te wynikają z modyfikacji „reguły dziewczątek”, gdyż powierzchnia ciała dziecka jest zdecydowanie mniejsza od powierzchni ciała osoby dorosłej, natomiast głowa dziecka jest stosunkowo większa do jego powierzchni ciała jest zdecydowanie większa.

13.2 Ciężkość oparzeń

Po ocenie głębokości i rozległości oparzenia należy określić jego ciężkość. Służy temu odpowiednia skala i wygląda następująco:

- oparzenia lekkie I i II stopnia < 15% powierzchni ciała oraz III stopnia < 5% powierzchni ciała,
- oparzenia średnie ciężkie I i II stopnia 15-30% powierzchni ciała oraz III stopnia 5-15% powierzchni ciała,
- oparzenia ciężkie I i II stopnia > 30% powierzchni ciała oraz III stopnia > 15% powierzchni ciała

14. Kryteria hospitalizacji

Nie wszystkie oparzenia są wskazaniem do hospitalizacji. By to stwierdzić należy rozważyć następujące kryteria:

1. Oparzenie III stopnia i głębsze
2. Oparzenie I i II stopnia > 20% całkowitego obszaru powierzchni ciała
3. Oparzenie i porażenie prądem
4. Oparzenie okolic wstrząsorodnych (tj.: twarz, szyja, krocze, pachy i pachwiny)
5. Oparzenie rąk lub stóp
6. Oparzenie chemiczne
7. Podejrzenie lub oparzenie dróg oddechowych
8. Oparzenia u pacjentów którym towarzyszą inne choroby takie jak: cukrzyca, niewydolność krążeniowo-oddechowa, stosowanie immunosupresoterapii i inne schorzenia powodujące utrudnienie gojenia się ran, a także inne powikładnia.

15. Oparzenia dróg oddechowych

Niezwykle ważnym elementem oparzeń spowodowanych płomieniem jest oparzenie dróg oddechowych. Można je podejrzewać u poszkodowanych z poparzoną twarzą, z opalonymi włosami na głowie, śladami sadzy w jamie ustnej lub nozdrzach, a także u poparzonych z towarzyszącym kaszlem lub chrypką. Bezpośrednie zagrożenie życia oparzeniem dróg oddechowych wymagające wdrożenia procedur RKO, odpowiadających stanowi ogólnemu poszkodowanego to:

- osoba nieprzytomna z zaburzeniami oddychania wymagana jest jak najszybsza intubacja wraz z wentylacją z zastosowaniem odpowiedniego sprzętu;
- osoba przytomna z dusznością wymagana jest tlenoterapia bierna i transport do centrum oparzeniowego;

15.1 Oparzenia wziewne

- są spowodowane przez dym i szkodliwe produkty spalania
- są przyczyną 75% zgonów w pożarach
- wskaźnikiem narażenia na CO jest zaróżowiona, wiśniowa skóra
- może towarzyszyć reakcja zapalna
- może nastąpić obrzęk dróg oddechowych, co w rezultacie doprowadza do ich niedrożności

Objawy:

- Metaliczny głos
- Zmieniona barwa głosu
- Przyspieszony i płytki oddech
- Zaangażowanie skrzydełek nosa i dodatkowych mięśni oddechowych
- Ból towarzyszący oddychaniu i połykaniu świadczy o uszkodzeniu dróg oddechowych

Głos zachrypnięty może wskazywać na uszkodzenie górnych i dolnych dróg oddechowych. Podczas osłuchiwania płuc możemy usłyszeć nieprawidłowe szmery jakim są świsty i rżenia. Taki stan może świadczyć o urazie inhalacyjnym. Ważne jest dopytać o cały wywiad SAMPLE oraz mechanizm urazu (czas narażenia na czynnik wywołujący zniszczenia).

15.2 Podział urazów inhalacyjnych

Urazy inhalacyjne możemy podzielić na zatrucie tlenkiem węgla, inhalację gorących gazów i inhalację dymu. Najczęstszą przyczyną obrażeń dróg oddechowych jest długotrwałe przebywanie w zamkniętym, zadymionym pomieszczeniu lub uszkodzony uwięziony jest w pożarze.

16. Zatrucie tlenkiem węgla

Zatrucie tlenkiem węgla to najczęstsza przyczyna zgonu poparzeniowego. Tlenek węgla to jeden ze składników dymu powstający na skutek spalania. Nazywany „cichym zabójcą”, gdyż bez specjalistycznego sprzętu jest nie do wykrycia. Jestem gazem bezbarwnym, bezzapachowym i niezauważalny. Negatywem jest fakt, że łączy się z hemoglobina niezwykle silnie (prawie 300 razy silniej niż tlen) i poprzez to nie ma ona zdolności przenoszenia tlenu. Pierwszym objawem zatrucia (hipoksji) jest zaburzenie świadomości. Zmylić może pulsoksymetria, gdyż będzie wskazywać prawidłowy lub wręcz prawidłowy zawyżony wynik. Powodem zgonu u osób zatrutych tlenkiem węgla jest niedokrwienie mózgu lub mięśnia sercowego. Działanie ratownicze polega na podaniu tlenu w dużym przepływie. Jeśli nastąpi utrata przytomności i nagłe zatrzymanie krążenia należy pacjenta zaintubować i wentylować 100% tlenem, w celu wypłukania tlenu węgla z organizmu.

Objawy kliniczne w zależności od stężenia hemoglobiny tlenkowej:

- 20% - zazwyczaj występuje ból głowy, zwykle pulsujący, duszność wysiłkowa
- 30% - zawsze występuje ból głowy, zaburzenia funkcjonowania OUN polegające na nieprawidłowej ocenie sytuacji, nerwowości, zawrotach głowy, zaburzenia widzenia

- 40-50% - znaczne zaburzenia czynności OUN, splątanie, omdlenie, zwłaszcza przy wysiłku
- 60-70% - drgawki, utrata przytomności, przy dłuższym narażeniu – bezdech
- 80% - szybko prowadzi do zgonu

16.1 Inhalacje gorących gazów

Inhalacje gorących gazów uszkodzają górne drogi oddechowe. W wyniku inhalacji tych gazów następuje obrzęk tkanek głównie w okolicy nadgłośnia, a to prowadzi do całkowitej niedrożności dróg oddechowych, a w efekcie do zgonu. Agresywna płynoterapia niestety tylko pogłębia obrzęk i może stać się przyczyną niedrożności, dlatego pacjenta z podejrzeniem oparzenia dróg oddechowych warto poddać sedacji i zaintubować przed transportem.

Objawy wskazujące na możliwość oparzenia górnych dróg oddechowych:

- oparzenia twarzy,
- przypalone brwi lub włosy przedśionka nosa,
- oparzenia w jamie ustnej,
- płwocina podbarwiona sadzą,
- przebywanie w zamkniętej przestrzeni podczas powstania oparzenia,
- narażenie na parę wodną.

Oparzenia dróg oddechowych to aż połowa przyczyn zgonów. Dlatego należy pamiętać o dokładnym zbadaniu – (obejrzeniu i osłuchaniu) i zaopatrzeniu pacjentów. Warto przy chłodzeniu rany oparzeniowej pamiętać o nie narażeniu pacjenta na hipotermię.

17. Transport międzyszpitalny

Transport między szpitalny nigdy nie powinien się odbywać w przypadku, gdy stan chorego nie jest ustabilizowany, a drogi oddechowe prawidłowo zabezpieczone.

18. LPR

Kwalifikacja do transportu przez LPR:

- Oparzenie II stopnia >20% powierzchni ciała
- Oparzenie II stopnia >10% powierzchni ciała u dzieci do 10 roku życia i osób dorosłych > 50 roku życia
- Oparzenie III stopnia we wszystkich grupach wiekowych
- Oparzenie dróg oddechowych

- Oparzenie > II stopnia obejmujące: twarz, kończyny, krocze
- Oparzenie u pacjentów poszkodowanych, leżących w innych oddziałach
- Oparzenia elektryczne
- Oparzenia chemiczne

Warto podkreślić, że śmigłowiecowa służba ratownictwa medycznego ma zawarte porozumienie z centrami oparzeniowymi, w którym są określone zasady transportu oparzonych do ośrodków leczenia oparzeń. W Polsce działa 10 ośrodków leczenia oparzeń i każdy z nich ma jasno określone zasady jakich pacjentów w zależności od wieku należy tam kierować.

19. Centrum Oparzeniowe

Oparzenia, które należy leczyć w Centrum oparzeniowym:

- Oparzenia drugiego stopnia ponad 10% powierzchni ciała
- Oparzenia twarzy, rąk, stóp, narządów płciowych, krocza lub w obrębie dużych stawów
- Oparzenia trzeciego stopnia w każdej grupie wiekowej
- Oparzenia elektryczne, łącznie z porażeniem piorunem
- Oparzenia chemiczne
- Uraz inhalacyjny
- Oparzenia u chorych ze współistniejącymi chorobami, które mogą utrudniać leczenie, przedłużać zdrowienie lub wpływać na śmiertelność
- Każdy chory z oparzeniem i urazem (np. złamaniem), u którego oparzenie zwiększa ryzyko chorobowości i śmiertelności; w tych przypadkach, jeżeli uraz powoduje bezpośrednie zagrożenie życia, stan chorego należy początkowo ustabilizować w centrum urazowym, a następnie pacjenta należy transportować do centrum oparzeniowego; decyzję dotyczącą postępowania powinien podjąć lekarz – ma być ona zgodna z regionalnym planem zabezpieczenia medycznego i zasadami segregacji
- Dzieci z oparzeniami ze szpitali, w których nie ma przeszkolonego personelu lub specjalistycznego sprzętu dla oparzonych dzieci
- Chorzy z oparzeniami, którzy będą wymagali specjalnej pomocy socjalnej, emocjonalnej lub długotrwałych zabiegów rehabilitacyjnych

Centrum Leczenia Oparzeń w Siemianowicach Śląskich co roku leczy około 1500 oparzonych chorych.

20. Międzyszpitalny transport chorych

Przed przekazaniem pacjenta należy:

- ustabilizować układ krążenia i układ oddechowy (2 duże wkłucia, intubacja – jeśli konieczna,)
 - ocenić i zaopatrzyć obrażenia,
 - wykonać badania laboratoryjne (gazometria!),
 - założyć sondę żołądkową przy oparzeniu > 20% powierzchni ciała,
 - założyć cewnik Foleya do pęcherza moczowego w celu sprawdzenia i oceny czy resuscytacja płynowa jest prawidłowa,
 - ocenić krążenie obwodowe,
 - ustalić odpowiednie decyzje zarówno z ośrodkiem przyjmującym jak i z lekarzem prowadzącym.
- Należy prowadzić ciągłą dokumentację podczas transportu z postępowania oraz przekazać w miejscu docelowej hospitalizacji.

21. Aspekty wsparcia psychicznego

Niezwykle ważnym aspektem pomocy poszkodowanym jest wsparcie psychiczne.

Trauma – nagły, ostry szok, który może spowodować zaburzenia psychiczne i somatyczne. Do przyczyn wystąpienia traumy zalicza się między innymi pożary.

Etapy postępowania wsparcia psychicznego

1. Przystaw się i nawiąż kontakt
2. Zachowaj spokój
3. Rozmawiaj z poszkodowanym
4. Używaj prostych słów, by poszkodowany Cię rozumiał
5. Wyjaśnij, że jesteś by pomóc
6. Mów o wszystkich czynnościach, które wykonujesz
7. Utrzymuj kontakt fizyczny
8. Jeśli jest nieprzytomny, traktuj go w taki sposób jakby przytomny był

22. Podsumowanie

W artykule przedstawione zostały działania, mające na celu pomoc osobom poszkodowanym podczas pożarów. Należy pamiętać, aby zachować środki ostrożności podczas samodzielnego używania ognia, gdyż może on spowodować straty zarówno w ludziach, zwierzętach, a także mieniu.

Spis treści

1. Wstęp	2
2. Pożar	2
2.1 Podział pożarów	2
2.2 Etapy pożaru	2
2.3 Walka z pożarem.....	2
3. Statystyki	2
4. Postępowanie PSP	2
4.1 Postępowanie w przypadku zagrożenia	2
5. Ewakuacja	3
5.1 Sposoby ewakuacji	3
6. Ratownictwo	3
6.1 Etapy działań ratowniczych	4
7. Postępowanie ZRM po wydobyciu poszkodowanego	4
8. Skala ciężkości urazów	5
8.1 Pediatriańska skala ciężkości urazu	5
9. Postępowanie ZRM	5
9.1 Leczenie przeciwbólowe	5
9.2 Płynoterapia	5
9.3 Opatrunki	6
10. Opieka przedszpitalna	6
11. Segregacja medyczna	6
11.1 System segregacji START	7
11.2 System segregacji JUMP START	8
11.3 Segregacja wtórna	8
12. Rodzaje oparzeń	8
12.1 Skóra i jej funkcje	8
12.2 Oparzenie	8
12.3 Stopnie oparzeń	9
12.4 Oparzenia okrażne	9
13. Ocena rozległości oparzeń	9
13.1 Oparzenia u dzieci	10
13.2 Ciężkość oparzeń	10
14. Kryteria hospitalizacji	10
15. Oparzenia dróg oddechowych	10
15.1 Oparzenia wziewne	10
15.2 Podział urazów inhalacyjnych	11
16. Zatrucie tlenkiem węgla	11
16.1 Inhalacje gorących gazów	11
17. Transport międzyszpitalny	11
18. LPR	11
19. Centrum Oparzeniowe	12
20. Międzyszpitalny transport chorych	12
21. Aspekty wsparcia psychicznego	12
22. Podsumowanie	12
23. Piśmiennictwo	14

23. Piśmiennictwo

1. Sobotta Atlas anatomii człowieka, red. W. Woźniak, Wrocław 2012.
2. International Trauma Life Support Ratownictwo przedpyszalne w urazach, red. John Emory Campbell, Kraków 2009.
3. Medyczne czynności ratunkowe, red. P. Paciorek, Warszawa 2015.
4. Ratownicze KNOW-HOW, red. J. Wawrzynek, Katowice 2016.
5. Medycyna ratunkowa na dyżurze, red. S.M. Keim, Warszawa 2006.
6. Kwalifikowana pierwsza pomoc, red. A. Kopta, Warszawa 2016.
7. Pierwsza pomoc w stanach zagrożenia życia, red W. Jurczyk, Kraków 2004.
8. Leki w ratownictwie medycznym, red. J. Kleszczyński, Warszawa 2015.
9. Ratownictwo Medyczne w wypadkach masowych, red. J. Ciećkiewicz, Wrocław 2005.
10. Podstawy taktyki gaszenia pożarów, P. Bielicki, Kraków 1996.
11. Biuletyn Informacyjny Państwowej Straży Pożarnej za rok 2015, Warszawa 2016.

ABSTRACT:

Following article presents the proceedings and cooperation between Fire and Rescue Services and Emergency Medical Services in case of fire as a mass casualty incident. This dissertation looks into the evacuation and rescue procedures but also the triage system in the event of such incident. Important elements included in the article are classification and assesment of extensity of burn injuries. Other issues raised in this paper are emergency medical procedures performed by paramedics at the scene of the incident and criteria for hospitalization in different specialized medical facilities.