



Praca pogładowa

Oparzenia, przyczyny, farmakoterapia – rola ratownika medycznego w Państwowej Straży Pożarnej

Autor: Tomasz Olszowy

Promotor: dr hab. n. med. Łukasz Dobrek, prof. nadzw.

INFORMACJE O ARTYKULE:

Historia:

Data akceptacji Promotora:

Data recenzji:

Data publikacji:

Słowa kluczowe:

Ratownik medyczny

Państwowa Straż Pożarna

Oparzenia

Wstrząs hipowolemiczny

STRESZCZENIE:

W niniejszej pracy zaprezentowano przyczyny i farmakoterapię oparzeń. Oparzenia to jedno z najcięższych obrażeń ciała. Powstaje ono w sytuacji narażenia ciała na czynniki uszkodzające o różnej naturze (fizyczne, chemiczne). Poza tym w niniejszej pracy przedstawiono regulacje prawne ratownictwa medycznego w Polsce, rolę ratownika medycznego w Państwowej Straży Pożarnej oraz program kursu kwalifikowanej pierwszej pomocy medycznej dla ratowników w Krajowym Systemie Ratowniczo – Gaśniczym, ze szczególnym uwzględnieniem postępowania ratowniczego u pacjenta z oparzeniem. Bardzo istotna jest rola koordynatora ratownictwa medycznego, którą również opisano w tej pracy.

1. Wstęp

W zależności od głębokości urazu, oparzenia są uszkodzeniami tkanki skórnej lub też tkanek głębokich wynikającymi z działania wysokiej temperatury bądź środków chemicznych. Podczas oparzenia dochodzi do procesu zwanego denaturacją białek, dochodzi także do utraty płynów wewnątrznaczyniowych oraz obrzęku i innych objawów rozwijającego się stanu zapalnego. Oparzenia dzieli się na trzy stopnie, biorąc pod uwagę wielkość uszkodzeń. Pierwsza pomoc przy oparzeniach przede wszystkim polega na natychmiastowym schłodzeniu rany, założeniu opatrunku na nią oraz przeciwdziałanie zakażeniu. Zazwyczaj oparzenia pierwszego i drugiego stopnia leczone są w warunkach domowych natomiast trzeciego stopnia są o wiele poważniejsze i wymagają natychmiastowej hospitalizacji [1].

2. Państwowa Straż Pożarna i KSRG – podstawowe informacje

Państwowa Straż Pożarna (PSP) pełni wiele bardzo istotnych funkcji, do których należy między innymi prowadzenie akcji ratowniczej podczas pożarów i innych zdarzeń, zapobieganie pożarom. Wszystkie funkcje PSP uwzględnia ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o PSP [2].

Krajowy System Ratowniczo – Gaśniczy (KSRG) stanowi jeden z trzech filarów systemowych, które mają za zadanie zapewnić obywatelom bezpieczeństwo na jak najwyższym poziomie. KSRG to zsynchronizowana część organizacji bezpieczeństwa wewnętrznego kraju mająca na celu ratowanie życia, zdrowia, środowiska, mienia oraz przewidywanie, rozpoznawanie i zwalczanie klęsk żywiołowych, pożarów i innych zagrożeń. Podstawę funkcjonowania ratownictwa medycznego w Polsce stanowi rozporządzenie ministra zdrowia z dnia 20 kwietnia 2016r. określające zakres medycznych czynności ratunkowych i świadczeń zdrowotnych innych niż medyczne czynności ratunkowe jakich może udzielić ratownik medyczny. Ratownik medyczny w PSP również podejmuje czynności ratownicze w stosunku do pacjenta oparzonego do momentu przyjazdu karetki, lub gdy dostęp do poszkodowanych znajdujących się w zagrożeniu jest utrudniony i wymaga użycia odpowiedniego sprzętu oraz gdy zdarzenie ma charakter mnogi lub masowy [3].

3. Oparzenia – przyczyny i farmakoterapia

3.1. Definicja i rodzaje oparzeń z elementami postępowania ratowniczego

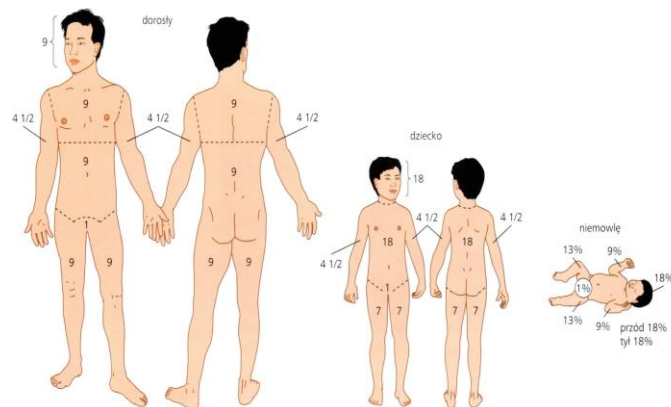
Do najcięższych obrażeń ciała zaliczamy między innymi oparzenia. Oparzeń różnego

pochodzenia rocznie doznaje 1% społeczeństwa naszego kraju. Największą grupą która ulega oparzeniom są dzieci (od 50% do 80%). Skóra jest najczęściej narażona na oparzenia, natomiast rzadziej jama ustna, przełyk, gardło, uszy, oczy, kości, mięśnie oraz ścięgna. Stąd, większość poszkodowanych to pacjenci z oparzeniami zewnętrznymi. Oparzenie powstaje w momencie narażenia naszego ciała na czynniki, które pod wpływem ciepła, prądu elektrycznego i innych uszkodzają je. Mimo, że czynnik uszkodzający został odstawiony, nie kończą się procesy które niszczą organizm, co odróżnia oparzenia od innych obrażeń. Zaburzenia ogólnoustrojowe towarzyszą tym uszkodzeniom. Sam uraz dla poszkodowanego jest mniej niebezpieczny niż jego konsekwencje. Niemal zawsze są one powodem bardzo długiej hospitalizacji, inwalidztwa a także śmierci. Ciężko jest dla oparzenia znaleźć w stricte jednoznacznej definicji, gdyż uraz oparzeniowy powoduje różnorodne zmiany patologiczne, co nie odpowiada typowej definicji rany.

Oparzenia, w zależności od głębokości możemy podzielić na powierzchniowe oparzenia (I stopnia), częściowej grubości skóry (II stopnia) oraz całej grubości skóry (III stopnia). Uszkodzenie tkanek w oparzeniu pierwszego stopnia jest niewielkie, ogranicza się tylko do zewnętrznej warstwy naskórka, co powoduje miejscową odpowiedź zapalną oraz znaczne dolegliwości bólowe. Oparzenia słoneczne są przykładem najczęściej występujących oparzeń pierwszego stopnia. Mimo, że leczenie nie jest konieczne, można zastosować leki przeciwbólowe i przyspieszające gojenie ran. Gdy uszkodzenia penetrują przez naskórek do różnych głębokości skóry właściwej oraz pojawia się pęcherz z płynem surowicznym, to mamy wtedy do czynienia z oparzeniem drugiego stopnia. Gojenie takich ran odbywa się zazwyczaj bez pozostawienia blizny, gdyż nie uszkodzone komórki warstw dolnych naskórka mogą powodować regenerację struktur skóry. Poszkodowany musi mieć zapewnioną opiekę medyczną. Zastosowanie hydrożelu lub schładzanie wodą i osłonięcie jałowym opatrunkiem to czynności, które w pierwszej kolejności powinny być wykonane w postępowaniu ratunkowym. Do oparzenia trzeciego stopnia dochodzi zaś, gdy uszkodzeniu ulega cała grubość naskórka i skóry. Skutkuje to dysfunkcją komórek warstwy rozrodczej naskórka, co uniemożliwia gojenie się (wyjątkiem są niewielkie rany, gdzie w gojeniu biorą udział komórki umiejscowione na brzegach ran). Niestety skutkiem oparzenia trzeciego stopnia w każdym przypadku są pozostałości w postaci blizn, które często kurczą się i powodują ograniczoną ruchomość kończyn oraz klatki piersiowej. Denaturalizacja białek skóry jest wynikiem głębokiego oparzenia trzeciego stopnia, co powoduje

powstanie (podobnego z wyglądu do wyprawionej skóry) strupa.

Oparzenia są również klasyfikowane pod względem rozległości uszkodzenia za pomocą reguły „dziewiątek”, która jest najlepszą metodą do oceny powierzchni oparzenia (ryc. 1). Poszkodowanego dzielimy na strefy, które stanowią 9% albo 18% całego ciała [1].



Rycina 1. [1]

3.2. Przyczyny oparzeń

Oparzenia możemy podzielić ze względu na ich przyczynę. Jedną z nich to oparzenia termiczne. Są one najczęściej występującymi, a powodują je: narażenie skóry na długotrwałe działanie promieni słonecznych, oblanie się gorącą wodą lub innymi płynami, oparzenie parą wodną, ogniem.

Następnym typem oparzeń są oparzenia chemiczne. Wiele środków może spowodować ten uraz. Najczęstszymi substancjami, które powodują oparzenia są kwasy i zasady. Sama reakcja chemiczna jest bardzo często mechanizmem urazu, ale dodatkowe obrażenia wynikają z efektu termicznego, generowanego w wyniku reakcji egzotermicznej. Na wielkość obrażeń ma wpływ, ilość środka chemicznego i jego stężenie, powierzchnia oraz czas kontaktu oraz właściwości, jakimi charakteryzuje się dana substancja chemiczna. Najważniejszą czynnością w postępowaniu ratowniczym jest usunięcie z poszkodowanego chemikaliów poprzez przemywanie wodą oparzonego miejsca oraz ściągnięcie zanieczyszczonej odzieży. W kontakcie silnych kwasów o pH około 2 ze skórą często powstaje martwica koagulacyjna. Natomiast silne zasady o pH około 11,5 prowadzą do ciężkich uszkodzeń tkanek (gorszych niż oparzenia kwasami), powodując martwicę rozpułną. Martwica ta skutkuje rozpułnięciem struktur tkankowych, a w konsekwencji jeszcze głębszą penetracją środka chemicznego. Pogłębieniu uszkodzenia tkanek zawsze towarzyszy reakcja egzotermiczna. Czas ekspozycji

poszkodowanego z danym środkiem chemicznym wywiera ogromny wpływ na wielkość obrażeń, jakie odniesie chory. Jeżeli dojdzie do uszkodzenia warstwy naskórki, który jest dosyć odporny na przepuszczanie toksyn do organizmu (czego nie można powiedzieć o skórze właściwej), dochodzi do szybkiego wchłaniania się środków chemicznych. Szybkie usunięcie z ciała kwasu bądź zasady ma podstawowe znaczenie, ale też zdjęcie zanieczyszczonego ubrania, zrzucenie suchego środka chemicznego z poszkodowanego którym na przykład jest wapno palone i spłukanie pod czystą wodą. Podczas oparzeń kwasami mogą powstawać zabarwienia strupów martwiczych (tab. 1).

Tabela 1. Przedstawienie zabarwień strupów martwiczych [opracowanie własne].

Kwas	Kolor
Fluorowodorowy	Brązowy lub szary
Siarkowy	Ciemnobrązowy
Solny	Biały
Azotowy	Żółty
Chlorowodorowy	Żółtobrązowy
Trichlorooctowy	Biały

Kolejną przyczyną oparzeń jest porażenie piorunem. Głównym skutkiem porażenia najczęściej jest zatrzymanie krążenia. Tylko u około 1/3 porażonych wstępują oparzenia. Spowodowane jest to krótkim czasem działania i przejściu łuku elektrycznego po mokrym ciele rażonego. Z reguły oparzeniu ulega tylko naskórek [4, 5].

3.3. Choroba pooparzeniowa – wstrząs oparzeniowy

W wybranych sytuacjach, oparzenie nie ma charakteru miejscowego uszkodzenia, lecz predestynuje do rozwoju ogólnoustrojowego zaburzenia – choroby pooparzeniowej. Ponadto sama rana pooparzeniowa bardzo często ulega zakażeniu, czego rezultatem może być zespół uogólnionej reakcji zapalnej (SIRS), a także zaburzenia metabolizmu.

Wczesnym etapem w przebiegu choroby oparzeniowej jest wstrząs oraz okres powstrząsowy. Jest to okres walki o życie i zdrowie oparzonego. Jest to czas resuscytacji płynowej.

Uogólniając, D. Watson i C. J. Hinds wyróżnili opisane poniżej rodzaje wstrząsu:

- kardiogeny – spowodowany ostrą niewydolnością serca (na przykład w przebiegu zawału mięśnia sercowego);
- hipowolemiczny – wywołany znacznym niedoborem płynów w krążeniu, braki te mogą być wywołane przez przyczyny zewnętrzne,

takie jak oparzenie czy krwotok, albo endogenne – przesiąkanie przez naczynia mikrokrążenia albo do jam ciała, na przykład przy niedrożności jelit;

- obstrukcyjny – spowodowany mechaniczną przeszkodą w krążeniu obwodowym (na przykład w tamponadzie serca, albo w zatorze płucnym)
- dystrybucyjny – wywołany przez uogólnioną wazodylatację krążenia obwodowego (w posocznicy bądź anafilaksji).

Analizując wyżej przedstawiony podział należy zaznaczyć, iż wstrząs poparzeniowy jest wstrząsem hipowolemicznym, lecz łączącym w sobie również elementy patofizjologii innych rodzajów wstrząsu. Strata płynów przez ranę oparzeniową jest bardzo duża, może nawet sięgać do 7 l w ciągu jednej doby. Ponadto utrata płynów łączy się z utratą białka (średnio 30g/l). Główny mechanizm utraty płynów z łożyska to przesiąkanie przez naruszone naczynia mikrokrążenia do podścieliska, a następnie do tkanek nieoparzonych. W ciągu pierwszych dob, przy rozległym oparzeniu średnia utrata płynów poprzez ranę mieści się pomiędzy 2 – 3 l na dobę.

Wstrząs oparzeniowy, poza zmianami wywołanymi przez energię cieplną, odznacza się także reakcją zapalną, co powoduje iż wstrząs poparzeniowy ma również cechy dystrybucyjnego. G. Arturson wyodrębnił w tym procesie sześć faz [6]:

1. Faza uzależniona od uwolnienia się histaminy, powodującej rozszerzenie naczyń i doprowadzenie do przesiąkania osocza oraz tworzenia się obrzęków;
2. Faza uzależniona od systemu kalikreina – kininy, który polega na przemianie kininogenu w kininy odpowiadające za rozszerzenie naczyń, a także za stymulację bólu oraz migrację leukocytów;
3. Faza uzależniona od wpływu kaskady kwasu arachidonowego – zwiększenie przepuszczalności mikrokrążenia ma związek z działaniem produktów przeobrażenia wymienionego kwasu w prostacyklinę, tromboksan, leukotrieny, lipoksyny oraz prostaglandyny;
4. Faza, która zależy od koagulacji oraz fibrynolizy, gdzie aktywatorem jest czynnik Hagemana;
5. Faza wynacynienia leukocytów – przede wszystkim neutrofile infiltrują tkanki chcąc zatrzymać ich zniszczenie, a także wyeliminować drobnoustroje;
6. Faza związana z tak zwanymi neurotransmiterami, które pobudzają zapalenie uzależnione od nerwów i z

peptydem wpływającym rozszerzająco na naczynia krwionośne.

Powstanie rany oparzeniowej na powierzchni powłok, której działanie wychodzi poza normy i możliwości regulacyjne organizmu, stanowi bezpośrednią przyczynę wstrząsu oparzeniowego.

Wstrząs oparzeniowy stanowi niebezpieczeństwo dla życia w przypadku rozległych i głębokich oparzeń. W sytuacji wystąpienia wstrząsu konieczne jest jak najwcześniejsze podanie poszkodowanemu płynów dożylnie [6].

4. Leczenie oparzeń

W przypadku niegroźnych oparzeń – do 10 % ciała ranę oparzeniową chłodzimy wodą lub hydrożelem, a następnie zakładamy jałowy opatrunek. Natomiast, gdy mamy do czynienia z bardziej rozległymi oparzeniami, leczenie ich odbywa się analogicznie jak przy wstrząsie hipowolemicznym.

Wystąpienie wstrząsu oparzeniowego powoduje wczesne rozpoczęcie intensywnej płynoterapii przy zastosowaniu jednej z powszechnie stosowanych metod resuscytacji płynowej. Aktualnie reguły płynowe wykorzystywane przy ratowaniu oparzonych polegają na przetoczeniu osobie poszkodowanej dużych ilości krystaloidów – wg reguły Parkland, stężonych roztworów chlorku sodu – reguła Monafo, krystaloidów i koloidów – reguła Brook, Evans, bądź świeżo mrożonego osocza – wg reguły Saltera. Negatywnymi skutkami każdej z metod resuscytacji płynowej w przypadku, gdy mamy do czynienia z poszkodowanym z ciężkim oparzeniem, są dosyć duże obrzęki całego ciała, które narastają nawet do 48 godzin od momentu poparzenia, a najszybciej w pierwszych 8 – 12 godzinach od oparzenia, ponieważ w tym okresie „burza” cytokinowa jest najbardziej intensywna.

Reguła przetoczeniowa Parkland (wg Baxtera) polega na zastosowaniu w ciągu pierwszych 24 godzin: u dorosłych - mleczanowego roztwór Ringera w dawce 4 ml x kg c. ciała x % powierzchni oparzenia, natomiast u dzieci - mleczanowy roztwór Ringera, roztwór Ringera z dwuwęglanem sodu w dawce 4 – 8 ml kg c. ciała x % powierzchni oparzenia. W ciągu kolejnych 24 godzin podaje się 150-500 ml osocza oraz 5% roztwór glukozy.

Reguła przetoczeniowa Brooka uwzględnia następujące dawki płynów w okresie pierwszych 24 godzin od oparzenia: mleczanowy roztwór Ringera – 1,5 ml x kg c. ciała x % powierzchni oparzenia; osocze, albuminy lub dextran – 0,5 ml x kg c. ciała x % powierzchni oparzenia; 2000 ml 5% glukozy u dorosłych; 90 ml 5% glukozy u dzieci. Następnie w kolejnych 24 godzinach: mleczanowy roztwór Ringera – 0,75 ml x kg c. ciała x % powierzchni oparzenia,

osocze, albuminy lub dextran – 0,25 ml x kg c. ciała x % powierzchni oparzenia, 2000 ml 5% glukozy u dorosłych i 90 ml 5% glukozy u dzieci.

Według reguły przetoczeniowej Evansa w ciągu pierwszej doby poszkodowanemu podaje się: osocze – 1 ml x kg c. ciała x % powierzchni oparzenia, 0,9% NaCl – 1 ml x kg c. ciała x % powierzchni oparzenia, 2000 ml 5% glukozy u dorosłych, 90 ml 5% glukozy u dzieci. Natomiast w kolejnej dobie: osocze – 0,5 ml x kg c. ciała x % powierzchni oparzenia, 0,9% NaCl – 0,5 ml x kg c. ciała x % powierzchni oparzenia, 2000 ml 5% glukozy u dorosłych, 90 ml 5% glukozy u dzieci [6].

5. Ratownik medyczny i zakres jego działania

Praca ratownika medycznego, jak i inne zawody związane z ratowaniem życia ludzkiego, od zawsze cieszą się ogromnym szacunkiem oraz zaufaniem wśród społeczeństwa. Wykonywanie zawodu ratownika medycznego jest uregulowana przez Ustawę z dn. 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym (Dz. U. z 2006 nr 191 poz. 1410 z późn. zm.).

Zgodnie z tak zwanym „kluczem ratowniczym”, który stanowi zbiór reguł dobrej praktyki zawodowej, ratownik medyczny powinien być adekwatnie wyszkolony, odpowiednio wyposażony, uprawniony oraz zobowiązany zgodnie z obowiązującymi przepisami, powinien być także ubezpieczony oraz reprezentować wysoki poziom moralny i etyczny.

Zgodnie z Art.11. wspomnianej wyżej ustawy praca ratownika medycznego polega na zabezpieczeniu osób będących w miejscu zdarzenia i podjęciu działań mających na celu zapobieżenie wzrostowi liczby ofiar i zniszczeniu środowiska, na przeprowadzeniu oceny stanu zdrowia osób znajdujących się w stanie nagłego zagrożenia zdrowia i życia oraz na podejmowaniu medycznych czynności ratunkowych. W zakres działania ratownika medycznego wchodzi także transport osób będących w stanie nagłego zagrożenia zdrowia i życia, komunikacja i udzielanie psychicznego wsparcia osobom znajdującym się w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego, a także organizacja i przeprowadzanie zajęć edukacyjnych z zakresu pierwszej pomocy, kwalifikowanej pierwszej pomocy i medycznych czynności ratunkowych.

Zakres działania ratownika medycznego obejmuje ponadto zarządzanie oraz kierowanie dyspozytorami i ratownikami medycznymi, a także zatrudnianie bądź też sprawowanie służby na stanowiskach administracyjnych, gdzie wykonuje się zadania mające związek z organizowaniem, przygotowaniem lub nadzorem nad udzielanymi świadczeniami zdrowotnymi z zakresu ratownictwa medycznego [7].

6. Rola ratownika medycznego w Państwowej Straży Pożarnej

Straż pożarna to nie wyłącznie pożary, ale coraz częściej zdarzenia medyczne. Często dochodzi do sytuacji, gdzie do osoby poszkodowanej zamiast Zespołu Ratownictwa Medycznego jako pierwsi docierają funkcjonariusze PSP, którzy coraz częściej poza posiadanymi szkoleniami z zakresu Kwalifikowanej Pierwszej Pomocy (KPP) mają wykształcenie w zawodzie ratownika medycznego. Ratownik medyczny pełni kluczową rolę szczególnie w ratowaniu poszkodowanych ze strefy pożaru, którzy z reguły są pacjentami doznającymi oparzeń. Funkcjonariusze PSP starają się jak najszybciej ewakuować osobę poszkodowaną ze strefy pożarowej, a następnie strażak będący ratownikiem medycznym udziela jej pomocy medycznej do momentu dotarcia karetki na miejsce zdarzenia. Ratownik medyczny w PSP posiada większą wiedzę oraz doświadczenie w udzielaniu pomocy medycznej poszkodowanym niż pozostali funkcjonariusze PSP, którzy posiadają wiedzę i umiejętności wyłącznie z zakresu KPP.

Podmioty systemu KSRG wspomnianego w rozdziale 2 podejmują medyczne działania ratownicze na miejscu zdarzenia w sytuacji, gdy zespół ratownictwa medycznego jest nieobecny, nie ma możliwości skorzystania z pomocy personelu jednostek ochrony zdrowia oraz w przypadku, gdy dojdzie do poszkodowanych będących w strefie zagrożenia będzie możliwe wyłącznie dla ratowników wchodzących w skład podmiotów KSRG przy użyciu ich sprzętu ratowniczego, a także w sytuacji gdy zdarzenie ma charakter masowy lub mnogi i polega na udzieleniu kwalifikowanej pierwszej pomocy – podmiotom będącym w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego – obejmującej przede wszystkim: rozpoznanie stanu nagłego zagrożenia zdrowia u poszkodowanych osób, przeprowadzenie segregacji pierwotnej bądź branie udziału we wtórnej segregacji, użycie odpowiednich technik oraz sprzętu koniecznego do ratowania zdrowia i życia, zależnie od typu, miejsca i skali zdarzenia, a także od liczby poszkodowanych osób, zagwarantowanie zachowania ciągłości procesu udzielania pomocy poszkodowanym będącym w stanie nagłego zagrożenia zdrowia na miejscu zdarzenia, opisanie procedur postępowania z oprzyrządowaniem medycznym, a poza tym prowadzenie dokumentacji określającej metodę udzielenia kwalifikowanej pierwszej pomocy, a także jej analizę [8].

Należy zatem podkreślić, iż zgodnie z wytycznymi podanymi powyżej, Funkcjonariusz Państwowej Straży Pożarnej, będący jednocześnie Ratownikiem Medycznym, posiada odpowiednie kwalifikacje niezbędne do udzielania fachowej pomocy pacjentom, którzy ulegli oparzeniu [9].

Podsumowanie

Skóra człowieka pełni mnóstwo ważnych ról. Ochronia organizm przed urazami zarówno termicznymi, jak i mechanicznymi oraz chemicznymi, wydziela pot, a także utrzymuje stałą temperaturę ciała, ochronia organizm przed bakteriami, wirusami oraz innymi mikroorganizmami, odbiera również informacje ze środowiska zewnętrznego. W wyniku oparzenia skóra traci wszystkie swoje funkcje. Udzielenie pierwszej pomocy w przypadku oparzenia polega przede wszystkim na natychmiastowym schłodzeniu rany, założeniu jałowego opatrunku na ranę i przeciwdziałaniu możliwemu zakażeniu. Przy leczeniu rozległych oparzeń wiktanych rozwojem wstrząsu oparzeniowego wykorzystuje się najczęściej powszechnie stosowane reguły resuscytacji i zasady terapii płynowej.

Najczęściej pierwszej pomocy oparzonym udzielają – poza ratownikami medycznymi – funkcjonariusze Państwowej Straży Pożarnej, którzy również mogą pełnić funkcję ratownika medycznego. Wszystkie funkcje PSP zawarte są w ustawie z dnia 24 sierpnia 1991 roku o PSP. Bardzo ważny jest Krajowy System Ratowniczo – Gaśniczy będący skoordynowaną częścią organizacji bezpieczeństwa wewnętrznego kraju mającą za zadanie ratować życie, zdrowie, mienie i środowisko, a także przewidywać, rozpoznawać oraz zwalczać klęski żywiołowe pożary i inne zagrożenia.

Piśmiennictwo

1. Campbell JE, Alson RL. (red.). International Trauma Life Support – Ratownictwo przedszpitalne w urazach. Medycyna Praktyczna, Kraków, 2015, str. 289 – 297.
2. http://www.straz.gov.pl/panstwowa_straz_pozarna/utworzenie_panstwowej_strazy_pozarnej (Dostęp 18.12.2017r.).
3. Radkowski R, Krajowy System Ratowniczo – Gaśniczy jako element organizacji ratownictwa i ochrony ludności w Polsce, Zeszyty Naukowe PWSZ im Witelona w Legnicy 2015; 14 (1): 37 – 40.
4. Strużyna J. Wczesne leczenie oparzeń. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2006, str. 15 – 22.
5. Matuszczak E, Kruk J, Lenkiewicz T, Oparzenia chemiczne - skutki braku nadzoru nad małymi dziećmi z Kliniki Chirurgii Dziecięcej, Rocznik Dziecięcej Chirurgii Urazowej 2006; XXXIV (10): 105 – 107.
6. Drozd Ł, Mądry R, Strużyna J. Wstrząs oparzeniowy, diagnostyka, monitorowanie i leczenie płynowe ciężkich oparzeń – nowe spojrzenie. Wiadomości Lekarskie 2011; 64 (4): 289 – 291.
7. Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym (Dz.U.z 2006r. Nr 191, poz. 1410).
8. Kopański Z, Sianos G, Wnukowski K. Specyfika pracy ratownika medycznego. Journal of Clinical Healthcare 2015; 3: 4 – 8.
9. Czerw A, Juszczyk G, Mikos M, Nowe prawa i obowiązki ratowników medycznych w świetle nowelizacji ustawy o PRM, Journal of Education, Health and Sport 2016; 6(2): 312 – 314.

Burns, causes, pharmacotherapy - the role of a paramedic in the State Fire Service

ABSTRACT

This paper presents the causes and pharmacotherapy of burns. Burns are one of the most serious injuries. It arises when the body is exposed to damaging factors of different nature (physical, chemical). Moreover, the paper presents legal regulations for emergency medical services in Poland, the role of a paramedic in the State Fire Service and a qualified first aid medical program for rescuers in the National Rescue and Firefighting System, with particular emphasis on emergency procedures in a patient with burns.