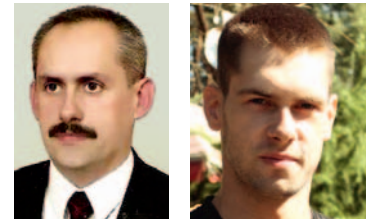


ANDRZEJ DZIEDZIC
 ekspert ds. BHP certyfikowany przez CIOP-PIB, ratownik KPP,
 właściciel Biura Doradczo-Uslugowego BHP w Dąbrowie Tarnowskiej

PIOTR DZIEDZIC
 ratownik KPP



Po co nam system ratowniczy?

– cz. II

System pierwszej pomocy ma zapewnić w jak najkrótszym czasie udzielenie pomocy osobie, która jej potrzebuje. Natychmiastowa reakcja wyprzedza służby ratownicze o pięć minut. Od tak krótkiej chwili zależy nie tylko zdrowie, ale życie poszkodowanej osoby.

W drugiej części artykułu *Po co nam system ratowniczy?* (część I została opublikowana w numerze 11 „Promatora BHP”) przedstawiono konkretne zdarzenie wypadkowe i metody postępowania w trakcie jego zajścia.

W obecnych czasach media coraz częściej donoszą o wypadkach, napadach, rabunkach czy bójkach. Wiele z tych sytuacji da się uniknąć, jeśli zastosuje się odpowiednie kroki postępowania. Co jednak zrobić, gdy znajdziemy się w sytuacji, kiedy czyjeś życie zależy od udzielenia pierwszej pomocy ofierze napadu czy bójki? Okoliczności, które mają wpływ na ocenę i leczenie poszkodowanego, można podzielić na trzy fazy: przed zderzeniem, w trakcie zderzenia i po zderzeniu. Zderzenie to wymiana energii, która następuje, kiedy siła, najczęściej ciało stałe, oddziałuje na ciało ludzkie. Faza przed zderzeniem obejmuje wszelkie wydarzenia poprzedzające zajście (np. przyjmowanie alkoholu, leków, itp.). Faza zderzenia rozpoczyna się w momencie uderzenia poruszającego się obiektu w drugi obiekt, który może się poruszać, być nieruchomy, może być przedmiotem albo osobą. Kierunek, w którym zachodzi wymiana energii, ilość energii oraz wpływ, jaki mają te siły na człowieka, muszą być uwzględnione przy przystępowaniu do oceny poszkodowanego. Faza po zderzeniu rozpoczyna się natychmiast po pochłonięciu energii uderzenia. Początek komplikacji w urazie zagrażającym życiu może nadejść wolno lub szybko, co po części uzależnione jest

od opieki zapewnionej na miejscu zdarzenia.

Pierwszym krokiem w pozyskiwaniu historii obrażenia ciała jest ocena wydarzeń, które miały miejsce w momencie zderzenia. Proces oceny miejsca zdarzenia w celu określenia, jakie obrażenia mogą być skutkiem zaistniałych sił i ruchu, nazywamy kinematyką. Kiedy ciało ludzkie wchodzi w kolizję ze zwartym obiektem, lub na odwrót, liczba cząsteczek tkanek ciała, na które wpłynęło zderzenie z obiektem, jest miarą ilości energii, a tym samym rozległości uszkodzeń (obrażeń), których doznał poszkodowany. Liczba uszkodzonych cząsteczek tkanek zależy od gęstości tkanki oraz od wielkości powierzchni kontaktowej przy zderzeniu. W uproszczeniu ciało posiada trzy rodzaje gęstości tkanki: gęstość powietrza (większość powierzchni płuca, niektóre części jelit), gęstość wody (mięśnie i większość zwartych narządów, np. wątroba, śledziona), a także gęstość ciał stałych (kości). Z tego powodu ilość wymienionej energii będzie zależała od tego, jaki narząd zostanie poddany uderzeniu. Kiedy zwarty obiekt uderza w ludzkie ciało lub kiedy ludzkie ciało znajduje się w ruchu i uderza w nieruchomy obiekt, cząsteczki tkanek ciała człowieka zostają wybite ze swoich pozycji, tworząc dziurę lub kanał/jamę.

Mogą się tworzyć dwa rodzaje kanałów: kanał chwilowy, który powstaje w momencie uderzenia, po czym część lub całość przemieszczonych tkanek tworzących kanał powraca do swej uprzedniej pozycji,

a ilość tkanki powracającej zależy od stopnia zmiażdżenia cząsteczek tkanki w miejscu uderzenia oraz elastyczności tkanki (może być niewidoczny dla ratownika), oraz kanał stały (trwała jama rany), który powstaje także w momencie uderzenia i powoduje zgniecenie lub rozdarcie tkanki. Urazy klasyfikuje się najczęściej jako tępe lub przenikające. W przypadku urazów tępych obrażenia powstają w wyniku zgniecenia i spowodowania zmniejszenia przed-

PRZYPADK:

Na chodniku przed sklepem miała miejsce z pozoru niegroźna szamotanina i przepychanka dwóch mężczyzn. Po chwili starszy mężczyzna odszedł razem z kobietą oraz psem i przeszedł na drugą stronę ulicy. Kiedy wydawało się, że wszystkie emocje opadły i sytuacja zmierzała ku pozytywnemu końcowi, młodszy uczestnik zajścia zaczął nerwowo chodzić wokół własnego samochodu, jakby był w szoku. Niespodziewanie wyciągnął z bagażnika długi przedmiot (kij, pałka, łom), pobiegł do swojego wcześniejszego przeciwnika i uderzył go w głowę z taką siłą, że przedmiot wypadł mu z ręki i z hukiem uderzył o asfalt. Nie zważając na krzyk kobiety, na to, że mężczyzna klęknął z bólu i zalał się krwią (jedną ręką trzymał się za głowę, a drugą ręką zasłaniał się przed ewentualnymi dalszymi uderzeniami), podniósł pałkę i starał się jeszcze zadać kilka ciosów. Kobieta zasłoniła mężczyznę leżącego na ziemi, a napastnik w pośpiechu wsiał do samochodu, po czym z piskiem opon odjechał. Nie zastanawiając się długo, ruszyliśmy do pomocy (zdarzenie miało miejsce w woj. śląskim w dniu 29.09.2013 r.).

► kości lub przyspieszenia cząsteczek tkanki. Uraz tępy powoduje zarówno wytworzenie się sił ścinających rozrywających tkankę, jak i powstanie jamy, która jest często jedynie kanałem chwilowym, rozchodzącym się od miejsca uderzenia. Energia szybko poruszającego się obiektu o małej powierzchni czołowej skoncentruje się na jednym obszarze, przez co może przekroczyć wytrzymałość na rozciąganie i przebić się przez nią. W przypadku urazu tępego przy uderzeniu biorą udział dwie siły: ścinająca oraz zgniatająca. Wytworzenie sił ścinających jest wynikiem szybszej zmiany prędkości przez jeden narząd lub układ. Zgniatanie jest wynikiem bezpośredniego ściskania narządu lub układu pomiędzy innymi narządami i układami.

Miejscowe skutki urazu tępego

W wyniku oględzin poszkodowanego zaobserwowano na czole po prawej stronie ok. 8-centymetrową ranę. Ciało można podzielić na kilka obszarów: głowę, szyję, klatkę piersiową, brzuch, miednicę i kończyny. Każdy obszar ciała jest dalej podzielony na część zewnętrzną, zwykle składającą się ze skóry, kości, tkanek miękkich, naczyń i nerwów, oraz część wewnętrzną, obejmującą zazwyczaj wewnętrzne narządy niezbędne do życia. W omawianym przypadku poszkodowany mógł odnieść obrażenia głowy i szyi, mógł też powstać krwiak pod skórą lub pod mięśniami, kości mogły ulec złamaniu – linijnemu lub wielofragmentowemu. Mogło też dojść do zakażenia. Uderzenie mogło uszkodzić znajdujące się głębiej tętnice i żyły, w wyniku czego może rozwinąć się krwiak położony pod oponą twardą lub – rzadziej – nad oponą twardą. Bezpośrednio na powierzchni mózgu również znajdują się naczynia; jeśli i one zostaną uszkodzone, powstanie krwiak pod oponą pajęczą.

Każdy krwiak wewnątrz czaszki zwiększa w niej ciśnienie i mózg stopniowo zostaje uciśnięty. Jeśli ciśnienie wewnątrzczaszkowe nie zostanie w porę zmniejszone, dojdzie do nieodwracalnych zmian. Jeśli zadziała wystarczająco duża siła, to stłuczeniu ulegnie mózg, a w tkance mózgowej również może powstać krwiak. Wymiana energii wystąpiła w wyniku zderzenia pałki z głową (*skóra głowy i czaszka*).

Czaszka mogła zostać zgnieciona i złamana, co mogło spowodować wciśnięcie kawałków kości czaszki do mózgu (*wgłobienie*). Kopuła czaszki jest dość mocna i potrafi pochłonąć siłę uderzenia pałki, jednakże odcinek szyjny kręgosłupa jest znacznie bardziej giętki. Nacisk spowodowany uderzeniem pałki powoduje ugięcie pod kątem lub ucisk. Odgięcie lub nadmierne zgięcie szyi często skutkuje złamaniem lub zwichnięciem kręgowców oraz uszkodzeniem rdzenia kręgowego.

Postępowanie

Przy ocenie miejsca zdarzenia/miejsca przestępstwa należy mieć na uwadze to, iż zagrożenie może nadal istnieć, nawet jeśli przestępstwa dokonano (*należy uważać na osoby uciekające, uzbrojone, wykonujące groźne gesty. Trzeba wezwać policję*). Ocenę urazu zaczyna się od zabezpieczenia własnej osoby przed kontaktem z płynami ustrojowymi lub innymi źródłami skażenia, a ocenę miejsca zdarzenia – pod kątem ewentualnych zagrożeń (*np. osoby postronne pod wpływem alkoholu*), liczby poszkodowanych, sprzętu potrzebnego do udzielenia pomocy oraz mechanizmów powstania obrażeń.

Bezpieczeństwo w miejscu zdarzenia

Osoby udzielające pierwszej pomocy powinny mieć na uwadze fakt, że ich bezpieczeństwo jest najważniejsze. Dlatego pierwszą decyzją, jaką powinny podjąć, jest zabezpieczenie miejsca zdarzenia przed ewentualnymi negatywnymi następstwami tegoż zdarzenia. Po wykonaniu powyższych czynności należy podejść do poszkodowanego. Zanim przystąpimy do udzielania pomocy reagującej osobie z obrażeniami, należy zawsze poprosić o zgodę na jej udzielenie (*np. „Nazywam się Andrzej i jestem ratownikiem, czy mogę ci pomóc?”*). W ten sposób uspokoiemy poszkodowanego i zapewnimy go, że chcemy mu pomóc (*należy pamiętać, że każdy, kto zaczyna udzielać pierwszej pomocy, staje się ratownikiem i jest chroniony przez Kodeks karny jak funkcjonariusz publiczny*). Przytomność sprawdzamy przez lekkie potrząśnięcie za ramiona i zapytanie, czy poszkodowany nas słyszy, co w zupełności wystarcza.

Inne postępowanie

Następną czynnością powinno być opatrzenie rany głowy. Uszkodzony mózg bardzo źle znosi hipoksję (*to niedobór tlenu w tkankach powstający w wyniku zmniejszonej dyfuzji tlenu w płucach lub zaburzenia transportu tlenu przez krew do tkanek*), dlatego bardzo istotne jest prawidłowe natlenowanie, w związku z czym każdy poszkodowany z pourazowym uszkodzeniem mózgu musi jak najszybciej dostać tlen do oddychania. Jeśli mamy taką możliwość, powinniśmy stabilizować głowę, np. poprzez unieruchomienie jej kołnierzem ortopedycznym. Należy pamiętać o kolejności opatrywania ran, gdyż niektóre wymagają natychmiastowej interwencji, a inne nie. Krwawiącą ranę należy przykryć jałowym opatrunkiem i ostrożnie zabandażować lub użyć codo-fixu (*elastyczne siatki opatrunkowe służące do podtrzymywania opatrunków, zastępujące tradycyjnie używany bandaż*). Większe zanieczyszczenia, takie jak liście czy gruz, usuwa się z rany. Po tak założonym opatrunku i niestwierdzeniu żadnych innych zagrożeń dla życia należy przystąpić do badania urazowego, np. wg International Trauma Life Support (ITLS), które wykonuje się w celu wychwycenia innych obrażeń, które mógł odnieść poszkodowany i które zagrażają jego życiu. Ocenia się w tym celu stan głowy, szyi, klatki piersiowej, brzucha oraz kończyn. Jest to zwięzła ocena, której celem jest stwierdzenie wszystkich obrażeń, jakich doznał poszkodowany.

Ogólna ocena sytuacji

Po takim przebadaniu poszkodowanego należy, w odniesieniu do omawianej sytuacji (*tn. uderzenia w głowę*), sprawdzić, czy nie nastąpił wstrząs (*to stan zagrażający życiu, kiedy tkanki i narządy z różnych przyczyn nagle przestają być zaopatrywane w dostateczną ilość krwi, a tym samym tlenu*), nie nastąpiło wstrząśnienie mózgu (*to łagodne i częste następstwo urazu mózgu, objawiające się pourazową utratą przytomności*) lub udar mózgu (*to szybko rozwijające się zaburzenia ogniskowe funkcji mózgu, które są wywołane uszkodzeniem naczyniowym. Najczęstszymi objawami udaru mózgu są: jednostronne osłabienie albo drętwienie kończyn, zaburzenia w rozumieniu mowy lub niemożność wypowiedzenia słów, zaburzenia widzenia*). Jeśli urazowi towarzyszy chwilowa niepa-

► mieć – poszkodowany nie pamięta momentu wypadku i tego, co było chwilę po nim, pojawiły się nudności lub wymioty, dezorientacja, zaburzenia widzenia, ból lub zawroty głowy, wskazana jest szybka konsultacja z lekarzem. Krwawienie z nosa lub ucha, obecność ran na głowie, przedłużająca się, kilkuminutowa utrata przytomności, powtarzające się wymioty, bardzo silne bóle głowy, niemijająca niepamięć, stopniowe trwanie kontaktu z poszkodowanym, są objawami alarmowymi do zastosowania postępowania w przypadku wstrząsu. Należy położyć poszkodowanego na ziemi, udrożnić drogi oddechowe i jeżeli u poszkodowanego występują odruchy wymiotne, ułożyć w pozycji bocznej bezpiecznej. Jeżeli poszkodowany odzyska

przytomność, nie pozwalajmy mu się poruszać, nawet jeśli poszkodowany twierdzi, że czuje się dobrze, nie bagatelizujmy sytuacji, ponieważ niebezpieczne objawy wstrząsu mogą pojawić się nawet kilka godzin po wypadku.

Poszkodowany powinien trafić pod opiekę lekarza. Warto porównać źrenice. Objaw polegający na różnej średnicy źrenic nosi nazwę anizokorii i może być objawem obrażeń będących następstwem urazu oraz może świadczyć o wstrząsie lub wstrząśnieniu mózgu. Aby wykluczyć udar mózgu po wypadku, należy przeprowadzić tzw. szybki test **MUR**-owany. Sprawdzamy w nim: **M**owę, **U**śmiech oraz **R**uch. W celu przebadania poszkodowanego zadajemy mu łatwe pytania (*np. jak się nazywa, gdzie się urodził*).

Jeżeli poszkodowany poprzednio nie miał problemów z wymową, a teraz, mimo kolejnych prób, nie może prawidłowo odpowiedzieć, mamy podstawy podejrzewać o wystąpieniu udaru. Następnie prosimy, żeby się uśmiechnął. Jeżeli zauważymy u poszkodowanego skrzywienie ust, nasilające się podczas uśmiechu, lub opadanie kącika ust, jest to objaw ogniskowego uszkodzenia mózgu, którego przyczyną może być udar. Z kolei prosimy poszkodowanego, by wyciągnął obydwa ramiona do przodu, dłońmi do góry, i zamknął oczy. Jeżeli nastąpił udar, ręka porażona (*niewładna*) opada (*uwaga: przy otwartych oczach poszkodowany koryguje ustawienie kończyny*). Jeżeli zauważymy chociaż jedną zmianę podczas wykonywania tych prostych testów, poszkodowany powinien być jak najszybciej przewieziony do specjalistycznego szpitala, który posiada oddział neurologiczny.

Wystąpienie wyżej wymienionych objawów, szczególnie jeśli pojawiają się nagle, należy zawsze traktować bardzo poważnie. W każdym przypadku pilnie wezwijmy pogotowie ratunkowe! Jeśli przed przyjazdem pogotowia ratunkowego wystąpi nagłe zatrzymanie krążenia (*NZK*), należy dostępnymi metodami prowadzić akcję resuscytacyjną (*RKO*). Po tak przeprowadzonych badaniach i stwierdzeniu wstrząsu, wstrząśnienia mózgu lub udaru należy ułożyć poszkodowanego w pozycji leżącej z uniesionym tułowiem o 15-30°, sprawdzić drożność dróg oddechowych, chronić przed wychłodzeniem i stale obserwować poszkodowanego (*poszkodowanego nieprzytomnego ułożyć w pozycji bezpiecznej. Zasadą jest też, że poszkodowanego układamy na porażonej stronie*). Bardzo często z pozoru niegroźna sytuacja może przeistoczyć się w taką, która zagraża życiu. Jeśli jesteśmy świadkami takiego wydarzenia, musimy podjąć się ratowania poszkodowanego. Odpowiadając na pytanie zadane w tytule: „Po co nam system ratowniczy?“, możemy powiedzieć: *ponieważ nie jesteśmy w stanie przewidzieć wszystkiego.* □

OCENA STANU POSZKODOWANEGO

Głowa:

- zaczynamy od badania twarzoczaszki – szukamy zmian w kośćcu, złamań, wklęśnięć, uszkodzeń zębów, oczu, wyszcząających się płynów z nosa lub uszu,
- badanie mózgowiczaszki – poprzez delikatne, ale stanowcze przesunięcie dłońmi po całej czaszce poszukujemy wpukleń w czaszce, guzów, krwi, części ruchomych.

Szyja:

- poprzez ocenę wzrokową szukamy zranień, krwotoków,
- poprzez ocenę palpacyjną szukamy zmian w kośćcu, na tylnej części szyi,
- jeżeli mamy kołnierz ortopedyczny, to w tym momencie zakładamy go poszkodowanemu.

Klatka piersiowa:

- ocena wzrokowa – ruchy klatki piersiowej, ślady krwi, krwotoki,
- ocena palpacyjna – poprzez ułożenie dłoni równomiernie na lewej i prawej części klatki piersiowej i delikatny, ale zdecydowany ucisk (*koniecznie pionowo*) szukamy złamań żeber, w zależności od wielkości klatki piersiowej czynność powtarzamy w jednym, dwóch czy też trzech miejscach, tak aby zbadać całą klatkę piersiową.

Brzuch:

- ocena wzrokowa – szukamy krwawień, przerwania tkanki, wytrzewienia, zasinień,
- ocena palpacyjna – stosując umiarkowany ucisk, badamy dłońmi brzuch, dzieląc go sobie na cztery części, kolejno uciskamy: lewą górną część, prawą górną, prawą dolną i lewą dolną część brzucha – szukamy miejsc twardych i miejsc bolesnych.

Miednica:

- ocena wzrokowa – szukamy krwotoków i nienaturalnego ułożenia lub nienaturalnej ruchomości miednicy,
- ocena palpacyjna – obie dłonie układamy na obu talerzach miednicy, delikatnie naciskamy na spojenie łonowe i ściskamy je do wewnątrz, szukając oznak tkliwości, trzeszczenia lub niestabilności (*jeżeli stwierdzisz ww. oznaki, nie badaj miednicy powtórnie*). Następnie pionowo doń i lekko na zewnątrz szukamy oznak – jak wyżej.

Kończyny dolne:

- ocena wzrokowa – szukamy krwotoków i nienaturalnych ułożeń kończyny, opuchlizn,
- ocena palpacyjna – ściskając szybkimi, zdecydowanymi ruchami kończynę dolną od uda do stopy, szukamy ruchomości w kośćcu, następnie zginamy (*wykonujemy dźwignię*) równocześnie kończynę dolną w trzech stawach: biodrowym, kolanowym i skokowym, szukając ograniczeń w ruchomości tych stawów.

Kończyny górne:

- ocena wzrokowa – szukamy krwotoków i nienaturalnych ułożeń kończyn, opuchlizn,
- ocena palpacyjna – ściskając szybkimi, zdecydowanymi ruchami kończynę od ramienia do dłoni, szukamy ruchomości kośćca, następnie zginamy kończynę (*wykonujemy dźwignię*) równocześnie w stawach: ramiennej, łokciowej, nadgarstku wraz z paliczkami palców, szukając ograniczeń w ruchomości stawów.

Badanie pleców i pośladków:

- ocena palpacyjna – poszkodowanego obracamy na bok (*w przypadku gdy nie ma niestabilności miednicy*), przy pomocy drugiego ratownika stabilizującego głowę, aby nie zmieniła ona pozycji względem ciała, wolną dłonią szukamy poprzez ucisk pleców i pośladków poszkodowanego śladów krwi, ewentualnych ciał obcych, zmian w kośćcu; w przypadku gdy miednica jest niestabilna, powyższe badanie wykonujemy podczas przenoszenia poszkodowanego na deskę ortopedyczną.

Piśmiennictwo

1. Salomone J.P., Pons P. T. (NAEMT): *PHTLS Pre-hospital Trauma Life Support*, Wrocław 2011.
2. Plantz S. H., Wipfler E. J. (pod red. J. Jakubaszko): *Medycyna Ratunkowa*, Wrocław 2009.