

Pilna analgo-sedacja pacjenta z urazem wielonarządowym wykonana przez podstawowy zespół ratownictwa medycznego w warunkach przedszpitalnych – opis przypadku

Urgent analgo-sedation of a patient with polytrauma done by a basic medical emergency team in prehospital care

Zakład Ratownictwa i Medycyny Katastrof,
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Streszczenie

Zespoły Ratownictwa Medycznego w trakcie codziennej pracy nierzadko postawione są w obliczu konieczności wprowadzenia analgo-sedacji u pacjentów, ofiar wypadków drogowych. Szczególnie istotne jest to u osób z urazami czaszkowo mózgowymi i ma za zadanie zapobiec wtórnemu uszkodzeniu mózgu. Postępowanie takie powinno zaczynać się już w fazie przedszpitalnej na miejscu zdarzenia lub w trakcie transportu do Szpitalnego Oddziału Ratunkowego [1]. W świetle ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym załogi zespołów podstawowych nie mogą samodzielnie podawać leków do pilnej analgo-sedacji i protekcji mózgu [2, 3]. Przypadek opisuje 65-letniego pacjenta, uczestnika wypadku komunikacyjnego, u którego we wstępnym badaniu urazowym stwierdzono mnogie obrażenia ciała, z czego najgroźniejsze okazały się uraz klatki piersiowej oraz uraz głowy. W trakcie działań przedszpitalnych, wobec znacznego pogarszania się stanu poszkodowanego i pojawienia się objawów zagrażających jego życiu, konieczne było wdrożenie pilnych działań ratowniczych. Stwierdzono odmę prężną, możliwą do odbarczenia przez członków Podstawowych Zespołów Ratownictwa Medycznego oraz narastające pobudzenie psychoruchowe ze wskazaniami do pilnej analgo-sedacji, wymagającej zgody lekarza koordynatora z Centrum Zarządzania Kryzysowego. Lekarz koordynator przyzwolił na podanie Mannitolu oraz Thiopentalu w celu protekcji centralnego układu nerwowego (CUN) poszkodowanego. Oba leki nie znajdują się na liście leków, które mogą być podawane samodzielnie przez ratowników medycznych. Podanie ich możliwe jest na zlecenie lekarza, którego decyzja w tym przypadku niewątpliwie przyczyniła się do zwiększenia szans chorego na przeżycie, umożliwiła bezpieczne dostarczenie go do Szpitalnego Oddziału Ratunkowego, przekazanie na Oddział Intensywnej Opieki Medycznej, a następnie na Oddział Chirurgii Urazowej.

Słowa kluczowe: uraz wielonarządowy, analgo-sedacja, Zespół Ratownictwa Medycznego, koordynator medyczny, Ustawa o Państwowym Ratownictwie Medycznym.

Abstract

Medical Rescue Teams during their daily work often face the need to analgo-sedate patients, the victims of road accidents. This is especially important in patients with cranial and brain trauma and is designed to prevent secondary damage to the brain. This procedure should begin as early as the prehospital phase at the scene or during transport to a Hospital Emergency Department. In the light of the Law on State Emergency Medical Teams, basic crews themselves cannot give drugs to provide urgent analgo-sedation and brain protection. The case describes a 65-year-old patient, a participant in a traffic accident, in whom the initial examination showed multiple traumatic injuries, of which injury to the chest and head trauma proved to be the most dangerous. During pre-hospital activities, due to a significant deterioration of the patient and the emergence of life-threatening symptoms, it was necessary to implement emergency rescue procedures. There was a pneumothorax, possible to decompress by members of the basic Medical Rescue Team, as well as increasing psychomotor agitation with indications for urgent analgo-sedation requiring the consent of a coordinating physician at the Crisis Management Centre. The coordinating doctor consented to the administration of Mannitol and Thiopental to protect the central nervous system (CNS) of the casualty. Neither drug is on the list of drugs that may be administered by paramedics alone. They must be authorised by a doctor, whose decision, in this case, undoubtedly contributed to increasing the chances of the patient's survival, safe delivery to a Hospital Emergency Department, transfer to the Department of Intensive Care Medicine, and the Department of Trauma Surgery.

Keywords: polytrauma, analgo-sedation, Medical Rescue Team, Medical Coordinator, the Law on State Emergency Medical Services.

Wstęp

Według statystyk Komendy Głównej Policji w 2011 roku doszło w Polsce do 40 065 wypadków ko-

munikacyjnych, podczas których rannych zostało 49 501 osób. W tym samym roku Wielkopolska sklasyfikowana została na 7. miejscu pod wzglę-

dem liczby wypadków komunikacyjnych w kraju. Sumarycznie doszło tu bowiem do 2996 zdarzeń drogowych [4]. Z ww. liczby 3,8% wypadków towarzyszyły urazy głowy i twarzoczaszki, natomiast 2,8% z nich urazy klatki piersiowej u poszkodowanych [5]. Obrażenia u pacjentów z urazami czaszkowo-mózgowymi można podzielić na pierwotne i wtórne. Istotne w postępowaniu przedszpitalnym jest, by zapobiegać i leczyć wtórne uszkodzenia mózgu, które mogą powstać po urazie. Niezmiernie istotne jest wdrożenie takiego postępowania jak najpilniej, czyli już w fazie przedszpitalnej i obejmować ono powinno:

- analgezję;
- jeżeli wskazana – intubację i utrzymanie prawidłowej wentylacji;
- kontrolę ciśnienia tętniczego krwi;
- u pacjentów z objawami wklonowania: podanie mannitolu, sedację, hiperwentylację oraz zastosowanie odpowiedniej pozycji [1].

Wobec powyższego zrozumiałym jest, że Zespoły Podstawowe Ratownictwa Medycznego niejednokrotnie podczas udzielania pomocy ofiarom wypadków drogowych postawione są wobec konieczności wprowadzenia pilnej analgo-sedacji u pacjentów pobudzonych w celu protekcji Centralnego Układu Nerwowego (CUN).

Zgodnie z załącznikiem nr 2 rozporządzenia Ministra Zdrowia z 29 grudnia 2006 r. ratownik medyczny posiada uprawnienia do wykonania niektórych procedur medycznych samodzielnie (np. odbarczenie odmy prężnej), inne natomiast znalazły się na liście wymagających nadzoru lekarza (przykładowo podaż leków Thiopental, Mannitol) [3]. W przypadku konieczności zastosowania tych leków ratownik medyczny ma każdorazowo obowiązek skontaktować się z lekarzem dyżurnym/koordynatorem medycznym poprzez Centrum Powiadamiania Ratunkowego (CPR) w celu konsultacji i uzyskania pozwolenia na ich podanie [2, 3]. Z punktu widzenia stanu poszkodowanego i działania farmakokinetycznego obu leków, ich pilne podanie ma istotne znaczenie w postępowaniu przedszpitalnym u licznej grupy pacjentów doznających obrażeń w wypadkach komunikacyjnych w Polsce. Mannitol jako podstawowy diuretyk osmotyczny podany dożylnie w urazach czaszkowo-mózgowych pozostaje w przestrzeni zewnątrzkomórkowej, zwiększając w niej ciśnienie osmotyczne i powoduje przemieszczenie wody z wnętrza komórek do płynu śródmiąższowego i osocza. Jest on stosowany w celu obniżenia ciśnienia wewnątrzczaszkowego i zmniejszenia obrzęku mózgu. Thiopental natomiast, jako krótko i szybko działający barbiturowy środek do znieczulenia dożylnego działa nasennie, znieczulająco, anestetycznie i przeciwdrgawkowo. Zmniejsza on również mózgowy przepływ krwi i zapotrzebowanie tkanki mózgowej na tlen oraz obniża ciśnienie wewnątrzczaszkowe. W medycynie ratunkowej

stosowany jest w celu przerwania napadu drgawk, obniżenia ciśnienia wewnątrzczaszkowego i do sedacji pacjentów z urazem głowy [1, 6–8].

Praca ukazuje problem z jakim spotyka się dwuosobowy Podstawowy Zespół Ratownictwa Medycznego, postawiony w sytuacji konieczności wprowadzenia pilnej analgo-sedacji u pacjenta pobudzonego z urazem wielonarządowym, w sytuacji ustawowo ograniczonych kompetencji podaży leków związanymi z protekcją mózgu na etapie przedszpitalnym.

Opis przypadku

W dniu 31.12.2012 o godzinie 17:30 na drodze lokalnej pomiędzy Kamionkami a Borówcem doszło do zderzenia czołowego 2 samochodów: dostawczego busa marki Renault i osobowego Opla. W wyniku zdarzenia obrażenia odnieśli trzej mężczyźni. Na miejsce zdarzenia zadysponowane zostały dwa Podstawowe Zespoły Ratownictwa Medycznego P3 oraz P10. Zespół P10 zaopatrzył 2 lżej rannych poszkodowanych oraz przetransportował ich do Szpitalnego Oddziału Ratunkowego (SOR).

W tym samym czasie zespół P3 udzielał pomocy 65-letniemu mężczyźnie, który wg systemu segregacji START oznaczony został kolorem czerwonym (pilnym) [9] i podjęto decyzję o przetransportowaniu go do Szpitalnego Oddziału Ratunkowego Szpitala im J. Strusia w Poznaniu przy ul. Szwajcarskiej. Omawiany pacjent – pasażer samochodu osobowego – podczas wypadku nie miał zapiętych pasów bezpieczeństwa i w momencie zderzenia pojazdów uderzył klatką piersiową oraz głową o wnętrze auta. W celu wyciągnięcia poszkodowanego z pojazdu, z powodu znacznych zniekształceń karoserii auta, konieczne było użycie sprzętu hydraulicznego przez jednostkę Państwowej Straży Pożarnej (PSP). Następnie chory został ułożony na desce ortopedycznej z zastosowaniem wobec niego protekcji kręgosłupa szyjnego (kołnierz ortopedyczny oraz stabilizatory boczne). W badaniu wstępnym u pacjenta stwierdzono:

- A drogi oddechowe drożne, saturacja SpO₂ 89%;
- B liczba oddechów RR 42/min, osłabiony szmer pęcherzykowy po stronie prawej;
- C tętno HR 135/min, ciśnienie tętnicze krwi BP 140/70, nawrót kapilarny CRT – 4s;
- D stan świadomości oceniono wg skali GCS na 7 pkt.: (E: 1, W: 2, M: 4); pacjent pod wpływem alkoholu, co dodatkowo utrudniało ocenę świadomości; poziom glikemii 178 mg%;
- E uraz twarzoczaszki oraz niestabilna klatka piersiowa.

Z powodu utrzymującej się niskiej saturacji pacjentowi podano tlen w przepływie 12 l/min. Chory otrzymał również p-bólowo morfinę w dawce frakcjonowanej po 2 mg do dawki maksymalnej 10 mg oraz podłączono 1000 ml 0,9% NaCl.

W trakcie transportu stan pacjenta uległ pogorszeniu. Drogi oddechowe pozostawały nadal drożne, pacjent oddychał 56 razy na min, a saturacja obniżyła się do poziomu 78% pomimo tlenoterapii. W badaniu przedmiotowym u ww. pacjenta stwierdzono po prawej stronie klatki piersiowej brak szmeru oddechowego oraz obecność odgłosu opukowego bębnekowego. Tchawica i żyły szyjne były nie do oceny z powodu otyłości oraz założonego kołnierza ortopedycznego. Klatka piersiowa unosiła się niesymetrycznie. Zmianie uległy również częstość pracy serca HR 142/min oraz ciśnienie tętnicze krwi BP 100/60 mmHg. U pacjenta zaobserwowano równoczesny wzrost pobudzenia psychoruchowego. Podjęto decyzję o konieczności pilnej sedacji chorego i wprowadzenia protekcji CUN oraz nakłucia klatki piersiowej w celu odbarczenia odmy. O konsultację poproszono drogą telefoniczną lekarza dyżurnego Centrum Zarządzania Kryzysowego w Poznaniu, który wyraził zgodę na podanie 400 mg Thiopentalu i 100 ml 20% Mannitolu we wlewie dożylnym. Jednocześnie przystąpiono do wykonywania zabiegu odbarczenia odmy opłucnowej za pomocą grubej igły, nakłuwając klatkę piersiową w drugiej przestrzeni międzyżebrowej w linii środkowo-obojęzycznej po stronie prawej. Nakłucie pod kątem prostym w stosunku do ściany klatki piersiowej wykonano prowadząc igłę nad górnym brzegiem trzeciego żebra, przesuwając ją aż do momentu usłyszenia szmeru wydostającego się powietrza [10]. U omawianego chorego zabieg przeprowadzono bez powikłań, co przyniosło polepszenie i normalizację parametrów życiowych (SpO₂ 97%, RR 24/min, HR 100/min., BP 130/80 mmHg). Kontynuowano transport chorego prowadząc stałą ocenę podstawowych parametrów życiowych. Pacjent został przyjęty do Szpitalnego Oddziału Ratunkowego w stanie stabilnym [11].

W chwili przyjęcia do SOR chory pozostał nieprzytomny z własnym oddechem (RR 24/min). Prowadzono tlenoterapię bierną przy podaży tlenu 10 l/min na maskę twarzową. Z powodu ponownego pogorszenia parametrów życiowych, tachykardii i spadku saturacji utrzymano wprowadzoną wcześniej sedację i przygotowano pacjenta do szybkiej intubacji. Chory został zaintubowany przez usta i podłączony do respiratora w ustawieniu pracy SIMV. U pacjenta w trybie pilnym wykonano badania obrazowe głowy, szyi i klatki piersiowej. Wynik badania tomografii komputerowej głowy bez kontrastu wskazywał na brak zmian ogniskowych w mózgowiu, kości czaszki bez zmian urazowych, układ komorowy prawidłowy. Natomiast tomografia odcinka szyjnego kręgosłupa wykazała nierówny zarys blaszki wyrostka kolczystego C2 z podejrzeniem złamania, stwierdzono również obecność odłamów kostnych przy wyrostku stawowym C2 po stronie lewej i dolnym prawym C4, bez ucisków na rdzeń. Z kolei w ba-

daniu tomograficznym klatki piersiowej po stronie prawej zauważono odmę i obecność płynu w jamie opłucnowej. Dodatkowo zaobserwowano złamanie żeber po stronie lewej: I, IV, V, VI, VII, VIII i przednich odcinków V, VI, VII żebra po stronie prawej. Pacjenta przyjęto na Oddział Intensywnej Opieki Medycznej (OIOM), utrzymując sedację i intensywną płynoterapię. Konieczna była dalsza wentylacja mechaniczna oraz wprowadzenie drenażu czynnego prawej jamy opłucnowej. W wyniku leczenia uzyskano stopniową poprawę stanu ogólnego chorego. W związku z powyższym, po rozprężeniu płuca i uzyskaniu prawidłowych parametrów wentylacji usunięto dren z opłucnej. W ósmej dobie pobytu na oddziale IOM chory został ekstubowany. 10.01.2013 pacjent wydolny krążeniowo i oddechowo z logicznym kontaktem słownym został przekazany na Oddział Chirurgii Urazowej w celu dalszego leczenia [12].

Podsumowanie

Praca ukazuje problemy, z jakimi spotykają się Podstawowe Zespoły Ratownictwa Medycznego. W praktyce ratowniczej na etapie przedszpitalnym mają miejsce sytuacje, podczas których poza prawidłowym prowadzeniem medycznych czynności ratunkowych, istnieje konieczność poszerzenia zakresu kompetencji ratowników medycznych. Do takich przypadków zalicza się z pewnością schemat leczenia wtórnych uszkodzeń i protekcji mózgu po urazach czaszkowo-mózgowych. Opisany przypadek jest interesujący z powodu wyrażenia zgody przez lekarza koordynatora na wdrożenie leczenia, które wykracza poza ustawowy zakres kompetencji ratowników medycznych. W większości tego typu przypadków ratownicy spotykają się z odmową udzielenia zgody na podaż dodatkowych leków. Konieczny jest wtedy szybki transport pacjenta do najbliższego SO-R-u, co wiąże się z brakiem natychmiastowego odpowiedniego leczenia. Innym rozwiązaniem jest wezwanie do pomocy Specjalistycznego Zespołu Ratownictwa Medycznego, lecz to również odwleka w czasie udzielenie pomocy poszkodowanemu.

Piśmiennictwo

- [1] Demyda I, Maciejewski R. Postępowanie przedszpitalne u pacjentów z ciężkimi urazami czaszkowo-mózgowymi według nowych wytycznych. *Wiadomości lekarskie*. 2009;LXII(3):179–183.
- [2] Ustawa z 08.09.2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym, art. 11 ust. 2, Dz.U.06.191.1410 z późn. zm.
- [3] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 grudnia. 2006 w sprawie szczegółowego zakresu medycznych czynności ratunkowych, które mogą być podejmowane przez ratownika medycznego, Dz.U.2007.4.33.
- [4] Komenda Główna Policji. Biuro ruchu drogowego, zespół profilaktyki i analiz. Wypadki drogowe w Polsce w 2011 r.
- [5] www.polskanarowery.pl/zeus_wypadki_komikacyjne_a_urazy/1 dostęp w dniu 20.01.2013 r.
- [6] Podleński JK, Chwałibogowska-Podłewska A. *Leki współczesnej terapii*. Medical Tribune Polska Sp. z o.o., Wyd. XIX, Warszawa. 2009:764.

- [7] http://bazalekow.mp.pl/leki/doctor_subst.html?id=788 dostęp w dniu 21.01.2013 r.
- [8] http://bazalekow.mp.pl/leki/doctor_subst.html?id=527 dostęp w dniu 21.01.2013 r.
- [9] Driscoll P, Skinner D, Earlam R. ABC Postępowania w urazach. Jakubaszko J. (red.), Górnicki Wydawnictwo Medyczne. 2003;110:186.
- [10] PHTLS Prehospital Trauma Life Support. Podręcznik do kursu. Wydanie szóste, Mosby. 2006.
- [11] Archiwum Rejonowej Stacji Pogotowia Ratunkowego w Poznaniu, ul. Rycerska 10 – dostęp w dniu 23.01.2013 r.
- [12] Karta pacjenta AiIOM Wielospecjalistycznego Szpitala Miejskiego im. Józefa Strusia. Zakład Opiekuńczo-Lecniczy SPZOZ 61-285 Poznań, ul. Szwajcarska 3.

Zakład Ratownictwa i Medycyny Katastrof
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
Collegium Adama Wrzoska, ul. Dąbrowskiego 79, 60-529 Poznań, pok. 613, VI piętro
tel.: 605 044 969
e-mail: zielony-76@tlen.pl