

ARTYKUŁ POGLĄDOWY/REVIEW PAPER

Submitted/Otrzymano: 20.07.2009 • Accepted/Zaakceptowano: 22.07.2009

© Akademia Medycyny

Wypadki autokarowe na drogach i autostradach *Coach accidents on roads and motorways*

Elisabeth Menthonnex¹, Christian Faudemay¹, Julien Brun²,
Philippe Menthonnex³

¹ SAMU 38, CHU de Grenoble, France

² Pôle anesthésie-réanimation, CHU de Grenoble, France

³ Pôle Management, Direction générale, CHU de Grenoble, France



Streszczenie

22 lipca 2007 r., autokar przewożący 48 pielgrzymów oraz 2 polskich kierowców wracających z pielgrzymki do Portugalii, Lourdes, a następnie Notre Dame de la Salette (Isère), zjeżdża z autostrady w Laffrey drogą objętą zakazem wjazdu dla samochodów ciężarowych i autokarów.

Tego typu wypadki stwarzają problem z dostępem do miejsca wypadku, ewakuacją osób, które przeżyły i przewiezieniem ich do odpowiedniego ośrodka, dostosowanego do rodzaju i stopnia obrażeń. *Anestezjologia i Ratownictwo 2009; 3: 261-272.*

Słowa kluczowe: wypadki autokarowe, Laffrey, medycyna ratunkowa, organizacja pomocy

Summary

When the coach was on a road to Laffrey the driver decided to turn onto a road which was strictly forbidden to lorries and coaches and the coach crashed through safety barriers on a mountain road. The traffic accidents that results in a serious injury may create the problems include the organization of appropriate access to the scene of the accident and the evacuation and transfer of survivors to the nearest hospital or to the specialist injury center. *Anestezjologia i Ratownictwo 2009; 3: 261-272.*

Keywords: coach accidents, Laffrey, rescue medicine, organising the help

Wstęp

Nawet, jeśli transport autokarowy lub autobusowy jest bardzo bezpieczny, a liczba zabitych i/lub rannych w tych środkach transportu jest względnie niska w porównaniu z liczbą przejechanych kilometrów, liczba ofiar wzrasta wraz ze wzrostem pojemności tych autokarów oraz liczbą przejechanych kilometrów, jaki obserwuje się co roku. Po dokonaniu przeglądu wypadków, które w ciągu ostatnich 30 lat spowodowały

najwięcej ofiar śmiertelnych we Francji, zobaczymy jak zorganizowana jest pomoc w tego typu wypadkach na terenach wiejskich.

Epidemiologia – Częstotliwość wypadków

Od roku 2000 notuje się od 2 do 3 poważnych wypadków autokarowych rocznie, przy czym większość tych wypadków ma miejsce na autostradach,

natomiast przed rokiem 2000 notowano mniej niż jeden wypadek rocznie (tabela 1). Jeżeli wypadek nie zdarzył się na autostradzie, najczęściej mamy do czynienia z jakimś rodzajem drogi, a niekiedy ze stoczeniem się pojazdu do wąwozu, do którego trudno jest dotrzeć ekipom ratunkowym i gdzie trudno jest przeprowadzić ewakuację. Tylko na zjeździe z drogi Laffrey, RN 85, zwanej drogą Napoleona, łączącą Gap z Grenoble, w latach 1946-2007 miało miejsce siedem wypadków autokarowych, w których wystąpił ten sam mechanizm (zerwanie hamulców). Pięć z tych autokarów przerwało barierkę na dole zjazdu i spadło z mostu do rzeki lub na brzeg rzeki (Romanche). Kierowcom dwóch innych autokarów udało się zatrzymać pojazd, uderzając w ścianę góry. Maksymalna liczba rannych, jaką należy wziąć pod uwagę, to ok. 40 osób, jednak liczba ciężko rannych zależy od pojemności autokaru, miejsca oraz mechanizmu wypadku. Jeśli wypadek zdarza się na terenach wiejskich, a pojazd spada do wąwozu, liczba ciężko rannych wzrośnie (Laffrey). Należy więc to uwzględnić przy ustalaniu liczby ratowników, wyborze ośrodków przyjmowania rannych oraz systemu kierowania rannych do ośrodków, tak aby można było zająć się od 10 do 15, a nawet 20 osobami wymagającymi natychmiastowej pomocy. Pożar autokaru w następstwie wypadku powoduje wzrost liczby ofiar śmiertelnych oraz względny spadek liczby rannych, którym należy udzielić pomocy (Beaune 1982 r., 53 ofiar śmiertelnych, w tym 46 dzieci; Laffrey 2007 r., 26 ofiar śmiertelnych, ale 24 osób, które przeżyły wypadek, w tym 15 ciężko rannych). 2 czerwca 2008 r., w wyniku zderzenia pociągu (TER) z autokarem wiozącym dzieci jadące na wycieczkę szkolną w Allinges, w departamencie Haute-Savoie, 7 osób zginęło, a 3 zostały ciężko ranne. 50% autokarów jeżdżących po francuskich drogach, które zostały poddane kontrolom w ramach kampanii prowadzonej przez Ministerstwo Transportu w 2006 r., naruszało zasady bezpieczeństwa drogowego. Spośród 101 autokarów zbadanych na terenie całego kraju w lipcu 2006 r., w przypadku 50 stwierdzono naruszenie przepisów, a 17 zostało unieruchomionych. Przeładowanie autokarów (bagaż, podróży, przyczepa) jest powszechną przyczyną wypadków, zwłaszcza w przypadku autokarów piętrowych, które podczas uderzenia przewracają się w wyniku szybkiej utraty równowagi. W Kanadzie wypadki, w których autokary dachują, powodują najczęściej poważnych urazów u dzieci podróżujących autobusami szkolnymi [1].

Organizacja pomocy

W przeciwieństwie do anglosaskiego „*scoop and run*”, europejski system Służby Ratownictwa Medycznego (SAMU) i Terenowej Służby Ratownictwa i Reanimacji (SMUR) charakteryzuje się udziałem na miejscu wykwalifikowanych lekarzy, którzy odpowiedzialni są zarówno za wskazanie poszkodowanych podlegających reanimacji, jak i za podjęcie kroków reanimacyjnych niezbędnych do ustabilizowania stanu rannego aż do przyjazdu do szpitala [2]. Koordynacja medyczna jest najważniejszym momentem, gdyż pozwala, między innymi, na skierowanie rannego do szpitala, który jest do tego najlepiej dostosowany oraz gotowy na jego przyjęcie [3]. Organizacja pomocy może wyglądać różnie, w zależności od miejsca wypadku, możliwości dostępu ekip ratowniczych, liczby dyspozycyjnych ekip medycznych, liczby ciężko rannych oraz odległości miejsca wypadku od oddziału ratunkowego dla ciężko rannych. Badanie przeprowadzone przez Grossmana w 1997 r. wykazało różnice w czasie potrzebnym na udzielenie pomocy ciężko rannym w strefie miejskiej i na terenach wiejskich: czas przyjazdu ratowników oraz czas przyjazdu do szpitala był dłuższy na terenach wiejskich niż w strefie miejskiej [4]. To badanie nie uwzględniało ani koordynacji medycznej, ani koncepcji udzielenia ciężko rannym pomocy medycznej przed przyjazdem do szpitala. Należy znaleźć kompromis pomiędzy stabilizacją pacjentów z najcięższymi obrażeniami a czasem poświęconym na wykonanie niezbędnych kroków reanimacyjnych w ramach pomocy przed przyjazdem do szpitala oraz czasem przyjazdu do jednostki dostosowanej do leczenia tego typu obrażeń [3]. W trakcie ostatniego wypadku na zjeździe w Laffrey (Isère), 22 lipca 2007 r., ciężko ranni przeważali wśród osób, które początkowo przeżyły wypadek (69% uwzględniając 5 osób, które zmarły zaraz po przybyciu ekip ratowniczych). Udzielenie pomocy tym rannym wymaga wysłania na miejsce, najszybciej jak to możliwe, przeszkolonych ekip w wystarczającej liczbie oraz, w miarę możliwości, natychmiastowego skierowania do oddziału ratunkowego. Gdy mamy do czynienia z osobą z ciężkimi obrażeniami, niezbędna jest przeszkolona w tym zakresie ekipa medyczna złożona z lekarzy o różnych specjalnościach (anestezjolog intensywny terapeuta, chirurg, radiolog) oraz z personelu paramedycznego, a także spore zaplecze techniczne (dyżurna sala operacyjna do nagłych przypadków do dyspozycji przez

Tabela 1. Wypadki autokarów w latach 1973-2008 z największą liczbą ofiar śmiertelnych

Data	Miejsce	Rodzaj wypadku	Liczba ofiar śmiertelnych (Ś) / rannych (R)
18/07/73	RN85 Laffrey (38)	Zerwanie hamulców, stoczenie się pojazdu do wąwozu	43 Ś / 5 R
02/04/75	RN85 Laffrey (38)	Zerwanie hamulców, stoczenie się pojazdu do wąwozu	29 Ś / 14 R
31/07/82	A6 Beaune	Zderzenie 2 autokarów, pożar	53 Ś (46 dzieci)
03/06/90	A6 Auxerre	Rozerwanie opony, utrata kontroli nad pojazdem	11 Ś / 22 R
10/07/95	A6 Roquemaure (Gard)	Utrata kontroli nad pojazdem, wywrócenie się pojazdu	23 Ś / 31 R
10/07/95	RN4 Meuse	Zderzenie autokaru z tirem	4 Ś / 25 R
13/08/97	Liposthey (Bordeaux)	Zderzenie autokaru i ciężarówki	9 Ś
02/10/97	A8 Bouches-du-Rhône	Utrata kontroli nad pojazdem	12 Ś
28/07/98	A7 Montélimar	Zderzenie 3 autokarów (2 na przystanku)	8 Ś / 24 lekko rannych
12/07/00	A71 Orléans (enfants)	Utrata kontroli nad pojazdem, wywrócenie się autokaru	2 Ś / 40 R (5 ciężko)
02/08/00	A7 Valence	Utrata kontroli nad pojazdem, zderzenie z filarem mostu	3 Ś / 21 R
07/08/00	A71 Paris – Clermont	Utrata kontroli nad pojazdem, wywrócenie się pojazdu do rowu	1 Ś / 5 ciężko rannych
17/05/03	A6 Dardilly (Lyon)	Utrata kontroli nad pojazdem, wywrócenie się pojazdu, pojazd piętrowy	28 Ś / 46 R (6 rannych wymagających natychmiastowej pomocy), pasażerowie z górnego piętra zgniecieni
02/06/03	RN10 (Landes)	Wyjazd z drogi	5 Ś / 46 R (25 ciężko)
22/06/04	RN10 Ligugé (Vienne)	Wyjazd z drogi	11 Ś / 39 R (6 ciężko)
29/08/04	A63 Gironde	Zderzenie minibusa i autokaru	9 Ś / 30 R
15/01/05	RN7 Loire	Utrata kontroli nad autobusem szkolnym, oblodzenie jezdnii, wywrócenie się pojazdu do głębokiego dołu	51 R (6 ciężko)
05/09/06	A1 Senlis	Zderzenie z samochodem-wywrotką	4 Ś / 42 R
22/09/06	Vendée	Wypadek autobusu szkolnego	40 R (3 ciężko)
22/07/07	RN85 Laffrey (38)	Zerwanie hamulców, stoczenie się pojazdu do wąwozu	26 Ś / 24 R (15 rannych wymagających natychmiastowej pomocy)
08/08/07	A16 Dunkerque	Utrata kontroli nad pojazdem	3 Ś / 23 R (6 ciężko)
09/09/07	A9 Agde (Hérault)	Utrata kontroli nad pojazdem, wywrócenie się autokaru	2 Ś / 16 R (5 ciężko)
22/05/08	A10 Blois	Utrata kontroli nad pojazdem, zderzenie z filarem mostu, wywrócenie się autokaru	7 Ś / 25 R (7 ciężko)
02/06/08	RD Allinges (74)	Zderzenie autobusu szkolnego z pociągiem	7 Ś / 3 ciężko rannych
23/08/08	A6 Fontainebleau	Utrata kontroli nad pojazdem, zderzenie z filarem mostu	2 Ś / 4 rannych wymagających natychmiastowej pomocy, 28 rannych niewymagających natychmiastowej pomocy

24 godziny na dobę, liczne specjalności chirurgiczne, w szczególności chirurgia serca i klatki piersiowej oraz naczyniowa, interwencyjna radiologia naczyniowa, skaner, ośrodek transfuzji, dyżurne laboratoria wielofunkcyjne). Jedyna droga do nabycia tej kompetencji to zapewnienie pomocy tych ekip jak największej liczbie rannych, co pokazuje jak istotne jest umieszczenie ciężko rannych w takich ośrodkach. Będzie to jednak efektywne jedynie przy jednoczesnym wzmocnieniu pomocy przed przybyciem do szpitala, która pozwoli na szybkie skierowanie ciężko rannych do takich ośrodków [5]. Organizacja przyjęcia rannych staje się wówczas priorytetem. Lżej ranni nie są tak liczni, a z udzieleniem im pomocy, transportem i skierowaniem do odpowiednich ośrodków wiąże się mniej problemów.

▪ Na autostradzie

Większość wypadków odnotowanych we Francji w ciągu ostatnich 20 lat zdarzyła się na autostradzie. Jeżeli wykluczymy ofiary śmiertelne oraz wypadek w Beaune 31 lipca 1982 (53 ofiary śmiertelne, w większości dzieci), za wypadek, który spowodował najwięcej rannych, można uznać wypadek w Dardilly na północ od Lyon (46 rannych), jednak liczba osób wymagających natychmiastowej pomocy w następstwie wypadku na autostradzie była zawsze mniejsza niż 10 (tabela 1).

Główne trudności to:

- dostęp do miejsca wypadku, gdyż autostrada najczęściej jest zablokowana w górę z powodu wypadku;
- zabezpieczenie ekip na miejscu z powodu ryzyka spowodowania kolejnego wypadku na autostradzie;
- mobilizacja dodatkowych ekip SMUR w wystarczającej liczbie, w zależności od dnia tygodnia, godziny, aktywności w chwili wystąpienia wypadku oraz odległości miejsca wypadku od najbliższego oddziału ratunkowego dla ciężko rannych.

Sposób ewakuacji rannych powinien być opracowany wspólnie z kierownikami straży pożarnej w danym departamencie, zwłaszcza jeśli nie zablokowano dostępu do autostrady. Zorganizowanie na miejscu szpitala polowego jest kwestią dyskusyjną, zwłaszcza gdy istnieje możliwość transportu helikopterem. Transport helikopterem pozwala dowieźć na miejsce ekipy medyczne oraz ułatwia bezpośrednią ewakuację rannych i umieszczenie ich w odpowiednich

ośrodkach. Zorganizowanie szpitala polowego pozwoli na umieszczenie w jednym miejscu osób z mniej poważnymi obrażeniami przed przystąpieniem do ich ewakuacji. Nie powinno to jednak opóźniać procesu udzielania pomocy i przewożenia ciężko rannych do oddziału ratunkowego. Kilka karettek umieszczonych jedna za drugą na autostradzie może stworzyć szpital polowy pozwalający na przeprowadzenie niezbędnej reanimacji przed ewakuacją.

▪ Na terenach wiejskich i w górach: wypadek w Laffrey-Vizille (Isère) 22 lipca 2007 r.

Wypadki na terenach wiejskich, a zwłaszcza górskich, stwarzają problem dostępu do miejsca wypadku, jak również problemy związane z ewakuacją z miejsca wypadku osób, które przeżyły i przewiezieniem ich do odpowiedniego ośrodka, dostosowanego do rodzaju i stopnia obrażeń. Wypadek, który miał miejsce na zjeździe w Laffrey 22 lipca 2007 r. doskonale to pokazuje.

► Wypadek

22 lipca 2007 r., autokar przewożący 48 pielgrzymów oraz 2 polskich kierowców wracających z pielgrzymki do Portugalii, Lourdes, a następnie Notre Dame de la Salette (Isère), zjeżdża z autostrady w Laffrey drogą objętą zakazem wjazdu dla samochodów ciężarowych i autokarów od 1975 r., kiedy wypadek autokarowy spowodował wiele ofiar.



Jest to bardzo niebezpieczny zjazd, ze zbozcami o nachyleniu pod kątem 12%, kończący się zakrętem pod kątem prostym przy wjeździe do Vizille oraz mostem nad rzeką Romanche. Dramat rozegrał się zaraz po 9.30, w niedzielę rano, na „zjeździe śmierci”, jak nazywają to miejsce niektórzy mieszkańcy regionu.

Puścili hamulce, kierowca autokaru nie zdołał zakręcić na dole zjazdu, wskutek czego pojazd przewrócił się na moście nad Romanche, a barierka nie wytrzymała siły uderzenia. Autokar rozbił się 15 metrów niżej na brzegu Romanche i natychmiast zajął się ogniem. Część pasażerów została wyrzucona, inni zostali uwięzieni w płonącym autokarze, okoliczni mieszkańcy zapewniali później, że nie słyszeli krzyków. 21 pasażerów zginęło na miejscu, a 5 zmarło zaraz po przybyciu pierwszych ekip medycznych. 24 rannych przeżyło (15 osób z poważnymi obrażeniami, wymagającymi natychmiastowej pomocy - UA - i 8 osób niewymagających natychmiastowej pomocy - UR). Okoliczni mieszkańcy wykazali przytomność umysłu, odciągając od autokaru osoby, które przeżyły, zanim pojazd się zapalił. W tym samym miejscu zdarzały się już wcześniej wypadki tego typu, w latach: 1946, 1966, 1970, 1973 i 1975, w wyniku których zginęło ponad 100 osób.

► **Centralizacja pomocy**

O godz. 9.36 SAMU dostało wezwanie: „autokar w Romanche z 50 osobami na pokładzie”. Lekarz dyżurny kierujący wtedy (niedziela) centralizacją pomocy SAMU to anestezjolog z najdłuższym stażem w SAMU, który w szpitalu uniwersyteckim udzielał pomocy poszkodowanym w poprzednim wypadku w 1975 r., był więc w stanie wyobrazić sobie miejsce wypadku i stan ofiar.

Dyżurny lekarz anestezjolog, kierownik oddziału anestezjologii i intensywnej terapii, kierownik dyżuru oraz lekarz SAMU pełniący dyżur pod telefonem zostali natychmiast powiadomieni. Jedna z ekip została wezwana chwilę wcześniej do innej interwencji, dwie pozostałe ekipy wyjeżdżają natychmiast drogą lądową. Helikopter Sécurité civile (Bezpieczeństwo Cywilne) stacjonujący w dolinie zostaje postawiony w stan gotowości, a helikopter ratowniczy, stacjonujący na wysokości w pobliżu miejsca wypadku, zostaje wysłany na miejsce. Dwa inne helikoptery medyczne należące do żandarmerii, stacjonujące w Modane i w Briançon, przeznaczone do ratownictwa górskiego, zostają włączone do akcji, w rezultacie 4 helikoptery zostają oddane do dyspozycji przy udziale 3 dodatkowych lekarzy na służbie. Włączenie do akcji kolejnych ekip SMUR nie odbyło się tak szybko, gdyż nie dało się skrócić czasu potrzebnego na wezwanie personelu, zwłaszcza że wypadek wydarzył się w czasie dyżuru, gdy zasoby były ograniczone. Ponieważ był to niedzielny

poranek, na miejscu nie było personelu administracyjnego. Pierwsze wezwania personelu nastąpiły w trakcie zwykłych czynności, jakie wykonuje się w lipcową niedzielę, kategoria po kategorii, co wpłynęło na czas przybycia na miejsce dodatkowego personelu medycznego i paramedycznego (w sumie półtorej godziny) oraz na centralizację pomocy medycznej.

Łączna liczba wezwań zarejestrowanych tego dnia przez dyspozytorów to 1500, czas reakcji był taki jak zwykle. Po skontaktowaniu się z prefekturą dowiadujemy się, że jest 29 rannych i że trzeba wysłać na miejsce wszystkie dostępne zasoby. O godz. 10.45 prefekt ogłasza plan czerwony, kierownik zmiany ogłasza jednocześnie plan biały. Przybycie lekarza SAMU pełniącego dyżur pod telefonem oraz innych lekarzy pozwala na zastąpienie w szpitalu lekarza kierującego w tym dniu centralizacją pomocy, który ma największe doświadczenie w zarządzaniu ewakuacjami licznych grup rannych, i na wysłanie go na miejsce wypadku. Zabiera go tam helikopter Bezpieczeństwa Cywilnego - lot trwa 5 minut, a przelot nad miejscem wypadku pozwala mu ocenić problematykę ewakuacji. W sumie na miejsce przybyło 9 lekarzy SAMU, 6 pielęgniarzy/pielęgniarek, 7 kierowców karettek oraz 4 dyspozytorów.

Dwaj pozostali lekarze o dłuższym stażu byli odpowiedzialni za nadzór nad jednostką kryzysową, zapewniając jej łączność z ośrodkami przyjmowania rannych oraz centralizację pomocy przy innych interwencjach.

Jeden wezwany praktykujący lekarz szpitalny był odpowiedzialny za medykację przewożonych pacjentów z lądowiska helikopterowego do szpitala w celu ułatwienia rotacji. Pierwszy pacjent dotarł do szpitala uniwersyteckiego o godz. 11.10, czyli 1 godzinę i 40 minut po wypadku, 1 godzinę i 9 minut po przybyciu pierwszych ekip medycznych SAMU. 24 rannych, w tym 15 UA, zostaje ewakuowanych przed upływem 4 godzin od przybycia na miejsce SMUR. 19 pacjentów zostaje hospitalizowanych w szpitalu uniwersyteckim, w tym 14 UA w oddziale intensywnej terapii wyprowadzającym ze wstrząsu, 5 UR w chirurgicznych izbach przyjęć.

Czterech pacjentów zostaje hospitalizowanych w innym sektorze dla rannych w wypadkach, który znajduje się w południowej części aglomeracji Grenoble a jeden UR skierowany do izby przyjęć prywatnej kliniki w pobliżu poprzedniej jednostki. Dwóch z tych pięciu pacjentów zostanie następnie skierowanych

do północnej części szpitala uniwersyteckiego w celu przeprowadzenia dodatkowych badań i - w przypadku jednego z nich - w celu udzielenia pomocy w ramach intensywnej terapii wyprowadzającej ze wstrząsu, wobec czego liczba ciężko rannych, którym udzielono pomocy w tym oddziale ratunkowym, wzrosła do 15. Trzej pozostali pacjenci zostali następnie ponownie skierowani do północnego sektora szpitala uniwersyteckiego w celu zapewnienia im opieki w ramach grupy osób pochodzących z tej samej miejscowości w Polsce.

► *Rola ekipy na miejscu wypadku*

Rola ekip polega na przeprowadzeniu pilnych działań ratunkowych i intensywnego leczenia rannych w celu umożliwienia transportu do jednostek szpitalnych dostosowanych do rodzaju obrażeń. Obejmuje to również udzielanie informacji medycznej jednostce kryzysowej SAMU oraz koordynację ewakuacji, we współpracy ze strażą pożarną, która interweniuje, zapobiegając dalszym szkodom, wydobywając poszkodowanych, wykonując zadania związane z udzielaniem pomocy i transportem rannych. Ekipy pielęgniarzy i lekarzy należących do straży pożarnej wzmacniają ten mechanizm. Oszacowanie liczby rannych, którym należy udzielić pomocy jest zawsze trudne, gdyż osoby, które przeżyły znajdują się również wśród ciał ofiar. Jeśli autokar zajął się ogniem, dym wydzielający się w trakcie pożaru utrudnia zbliżenie się do miejsca wypadku drogą powietrzną, utrudnia też pracę ratowników. Rola lekarza kierującego miejscem wypadku polega na ustalaniu pierwszeństwa ewakuacji, uwzględniając fakt, że termin „osoba ciężko ranna” odnosi się do różnych sytuacji klinicznych, które niekiedy wymagają przeciwnych strategii terapeutycznych [3]. Niektórzy autorzy uważają, między innymi, że pewna liczba zgonów wynika nie tyle z nieuchronności losu, co z błędów popełnianych podczas udzielania pomocy (pojęcie śmierci, której można było uniknąć), w szczególności zbyt późne przybycie do szpitala i/lub nie przeprowadzenie reanimacji [6]. Pomoc przed przybyciem do szpitala udzielana ciężko rannym wymaga wzięcia pod uwagę tych dwóch czynników i ustalenia pierwszeństwa w zależności od rodzaju obrażeń: uznać za priorytet wcześniejsze przybycie do szpitala czy prowadzenie niezbędnej intensywnej terapii [3]. Podczas wypadku 22 lipca 2007 r., 5 pacjentów zmarło przed ewakuacją, wskutek wielu obrażeń, przy braku dostępu do wszelkich zasobów

medycznych, spaleni, uduszeni. Jedynie helikoptery Alouettes 3 Bezpieczeństwa Cywilnego i żandarmarii mogły wylądować na miejscu wypadku zaraz po rozproszeniu dymu. Tak więc decyzja o natychmiastowej ewakuacji 5 osób z najcięższymi obrażeniami do szpitala uniwersyteckiego za pomocą medycznych Alouettes 3 umożliwiła udzielenie im pomocy przez ekipy oddziału ratunkowego szpitala uniwersyteckiego w najkrótszym czasie. Pierwszej splenektomii zatrzymującej krwawienie dokonano o godz. 12.00, czyli 2 godziny po przybyciu ekip SMUR na miejsce wypadku. Jednak konsekwencją tej decyzji były problemy związane z identyfikacją rannych, gdyż na miejscu nie przeprowadzono żadnej rejestracji numerów kart i bransoletek.

Wszyscy pozostali ranni zostali ewakuowani za pomocą małego podnośnika kubełkowego do szpitala polowego, zorganizowanego po drugiej stronie mostu, na pustym parkingu supermarketu (niedziela rano), z możliwością stacjonowania helikopterów E145, E135, Alouettes 3, bez utrudnień dla służb ratowniczych. Decyzja ta została podjęta ze względu na fakt, że dostęp do miejsca wypadku był bardzo trudny i żaden helikopter, poza Alouettes 3, nie mógł tam wylądować a czas lotu pomiędzy miejscem wypadku a oddziałem ratunkowym to 5 minut, podczas gdy karetka przewożąca osobę ciężko ranną potrzebuje na to 30 minut.

► *Rola stowarzyszeń ratowników*

Ratownicy wchodzący w skład stowarzyszeń mogą uczestniczyć w realizacji planu czerwonego [7]. Mogą być przydzieleni do szpitala polowego (kierownictwo, sekretariat, logistyka, nosze), do ewakuacyjnego podnośnika kubełkowego: transport rannych nie wymaga personelu medycznego. Jednak w trakcie katastrof o ograniczonych skutkach, takich jak wypadek autokarowy, natychmiastowa mobilizacja tych ratowników nie jest priorytetem. Pomocne może być spontaniczne zgłaszanie się wolontariuszy w szpitalu polowym, jeśli został zorganizowany, u kierownika szpitala polowego, a zwłaszcza u osoby odpowiedzialnej za ewakuację. Osoba ta wykorzysta zasoby wolontariuszy-kierowców karetek stowarzyszenia lub stowarzyszeń ratowników, jeżeli nimi dysponują, w celu uzupełnienia zasobów państwowych.

W każdym wypadku niezbędne jest zapewnienie nadzoru nad wolontariuszami przez kierownika stowarzyszenia. Także w trakcie wypadku autokarowego na zjeździe w Laffrey 22 lipca 2007 r., wielu ratowników

z Francuskiej Federacji Ratowników w Isère zostało przydzielonych do szpitala polowego i dokonało 3 ewakuacji pacjentów niewymagających natychmiastowej pomocy, przy których obecność lekarza nie była konieczna, zwalniając w ten sposób miejsce w szpitalu polowym dla innych rannych.

► *Organizacja ewakuacji rannych*

Szpital polowy (PMA) czy nie?

Nie jest łatwo podjąć decyzję, czy warto zorganizować szpital polowy, czy nie. Niemożliwe jest udzielenie odpowiedzi w sposób jednoznaczny i systematyczny. Decyzja podyktowana jest warunkami terenowymi, miejscem wypadku, rodzajem ewentualnych ofiar, stopniem obrażeń, liczbą i rodzajem środków do przeprowadzenia ewakuacji. Do tego dochodzi pytanie o możliwość wylądowania helikopterem na miejscu wypadku. W 2003 r. Adnet et al. przeprowadzili badanie na temat organizacji pomocy podczas katastrof o ograniczonych skutkach (ACEL), które zdarzają się w strefie zurbanizowanej (Paryż i okolice) [8]. W latach 1988-2000 zanalizowano 38 takich katastrof. Średnia liczba ofiar to 42 (21-68), ale procentowy udział osób wymagających natychmiastowej pomocy (UA) to 5% całkowitej liczby ofiar. Trzydzieści minut po wydarzeniu, w 92% przypadków, liczba karetok pogotowia przewyższała liczbę ciężko rannych osób. Średni czas pierwszej ewakuacji to 79 min. (62-102 min.). Na tej podstawie autorzy doszli do wniosku, że katastrofy o ograniczonych skutkach (ACEL), które zdarzają się w Paryżu i okolicach charakteryzuje niski udział procentowy UA oraz nadmiar środków medycznych na miejscu. Autorzy dochodzą następnie do wniosku, że należy zaproponować nową organizację pomocy medycznej, odchodząc od klasycznego pojęcia szpitala polowego (PMA), gdyż poszkodowani są wówczas umieszczani w karetkach w punkcie koncentracji zasobów medycznych, utworzonego za pomocą środków ewakuacji (karetki z lekarzem lub bez). Jednak wśród wymienionych katastrof o ograniczonych skutkach nie było żadnego wypadku autokarowego, udział procentowy UA podczas różnych wypadków autokarowych w Laffrey jest wyraźnie wyższy, a czas udzielenia pomocy ciężko rannym na terenach wiejskich różni się od czasu w strefie miejskiej, zwłaszcza w Île-de-France, nawet jeśli badanie Adnet dotyczące innych wypadków niż katastrofy o ograniczonych skutkach, w których odnotowano tylko jedną lub dwie osoby ciężko ranne,

pozwoлиło wykazać, że skierowanie ciężko rannych do jednego ośrodka skraca czas centralizacji i pozwala odzyskać czas poprzedzający przybycie na miejsce ratowników oraz czas potrzebny na ewakuację podczas udzielania pomocy medycznej pacjentom z licznymi obrażeniami [9]. Udzielanie pomocy wielu poszkodowanym nie musi więc przebiegać jednakowo [10]. W istocie, katastrofy o ograniczonych skutkach mogą wyglądać bardzo różnie. Zaletą szpitala polowego jest możliwość umieszczenia poszkodowanych w jednym miejscu, jednak zorganizowanie potencjalnego szpitala może się okazać trudne ze względu na brak miejsca, istnieje również ryzyko rozproszenia karetok oraz zbyt późnego odkrycia, że osoba, która w rzeczywistości wymagała natychmiastowej pomocy, została umieszczona w karetce bez lekarza [10]. W rejonach górskich, przy niewielkiej liczbie ofiar oraz wystarczających środkach powietrznych, można zrezygnować z organizowania szpitala polowego, gdyż helikoptery pełnią wówczas funkcję „wind”. W przeciwnych przypadkach, im dalej od miejsca wypadku znajdują się ośrodki mogące przyjąć rannych, tym bardziej należy rozważyć możliwość zorganizowania szpitala polowego przy zapewnieniu transportu za pomocą helikopterów sanitarnych sprowadzonych, w razie potrzeby, z innych departamentów. Niezbędna jest dobra znajomość terenu i regionu przez lekarza kierującego ewakuacją na miejscu wypadku, aby podjęte zostały dobre decyzje w porozumieniu z działem centralizacji SAMU. Podczas wypadku autokarowego w Laffrey 22 lipca 2007 r., straż pożarna podjęła decyzję o zorganizowaniu szpitala polowego: dwa namioty, jeden dla UA, drugi dla UR, do których przydzielono początkowo dwóch lekarzy i jednego pielęgniarkę ze Służby Medycznej Straży Pożarnej (SSSM), których następnie wspomagał personel SAMU: pięciu lekarzy, pięć pielęgniarzy/pielęgniarek, w tym jedna pielęgniarka-anestezjolog, czterech kierowców karetok i dwóch asystentów medycznych, a następnie, pod koniec, trzeci lekarz SSSM. W szpitalu polowym udzielono pomocy 19 rannym, wszyscy zostali ewakuowani w ciągu 2 godzin 30 minut po umieszczeniu ich w szpitalu polowym, w ciągu 3 godzin i 30 minut po przybyciu medycznych ekip ratowniczych SAMU na miejsce wypadku. Średni czas dowiezienia wszystkich rannych (24) do jednostek szpitalnych to 3 godz. ± 42 min., mediana wynosi 3 godziny (11.10-14.00). Środki SSSM i SAMU były doskonale skoordynowane i doskonale uzupełniały się w terenie.

Selekcja i identyfikacja rannych w szpitalu polowym

Cisza i brak krzyków lub skarg ze strony poszkodowanych jest zaskakującym faktem, na który zwrócili uwagę świadkowie zdarzenia. Udzielanie pomocy i selekcję rannych utrudniał problem komunikacji między osobami, które przeżyły wypadek, a personelem medycznym: nikt z rannych nie mówił po francusku ani po angielsku. Wszyscy mówili jedynie po polsku. Szybko sprowadzono tłumaczy, jednak z powodu problemów z porozumiewaniem się selekcja miała charakter czysto kliniczny, co wymaga od lekarza dokonującego selekcji dużego doświadczenia w udzielaniu pomocy ciężko rannym. Dokonanie identyfikacji świadomych pacjentów zgodnie z ich rzeczywistą tożsamością nie było możliwe ze względu na skomplikowane nazwiska. Przez prawie 3 dni stosowane były w tym celu numery identyfikacyjne nadane przez SAMU. Karty medyczne zostały wypełnione w niewielkim stopniu. Należy skierować wysiłki w tym kierunku. Należy rozważyć uproszczenie kart, a także ujednolicenie kart stosowanych na terytorium kraju.

Reanimacja dokonana w szpitalu polowym przed ewakuacją

U niewielu osób spośród tych, które przeżyły wypadek, wystąpił poważny wstrząs mózgu.

Wynika to prawdopodobnie z faktu, że tylko świadomi pacjenci byli w stanie, jeśli nie zostali wyrzuceni, wydostać się z autokaru, który zaraz po tym splonął. Większość osób ciężko rannych ucierpiała wskutek ciężkich urazów klatki piersiowej (obecność krwi i powietrza w jamie opłucnej, zgniecenie płuc, złamania żeber), lub wskutek urazu kręgosłupa z lub bez zaburzeń neurologicznych, lub też wskutek urazu brzuszego bądź urazu miednicy z występowaniem, w wielu wypadkach, różnych patologii jednocześnie. Osoby niewymagające natychmiastowej pomocy miały różne rany, urazy ramienia, złamanie kości udowej lub złamanie kręgosłupa bez zaburzeń neurologicznych. 3 pacjentów zostało poddanych intubacji i wentylacji mechanicznej przed ewakuacją, wszystkim założono dostęp do żyły obwodowej, podano im środki przeciwbólowe, podłączono im płyny dożylnie w razie potrzeby, wykonano też jeden drenaż klatki piersiowej. 2 pacjentom przetoczono krew 0 negatywną, w szpitalu polowym, zgodnie z procedurą „pilnej transfuzji w celu ratowania życia” opracowaną z Wydziałem Anestezjologiczno-Reanimacyjnym

Szpitala Uniwersyteckiego w Grenoble oraz Francuskim Centrum Krwi.

Znaczenie stosowania helikopterów

Fakt, że liczba lekarzy jest niższa niż liczba rannych nie może opóźniać ewakuacji rannych, nawet tych z ciężkimi obrażeniami. Użycie helikoptera pozwala skrócić czas przybycia na miejsce wypadku ekip wspomagających oraz skrócić czas dowiezienia rannych do odpowiedniego ośrodka.

Sprawdza się to szczególnie w rejonach górskich. Stopniowe zastępowanie helikopterów Alouette 3 większymi helikopterami typu E145 Bezpieczeństwa Cywilnego lub żandarmerii narodowej może narzucić używanie wyciągarek lub lądowania w pewnej odległości od miejsca wypadku. Użycie wyciągarek medycznych wymaga obecności lekarza, który został przeszkolony w zakresie stosowania tego sprzętu, powszechnie używanego w trakcie udzielania pomocy w rejonach górskich, oraz odpowiedniego sprzętu medycznego i monitoringu [11]. Im krótszy jest czas przelotu do jednostki przyjmującej, zwłaszcza jeśli wszystkie ofiary ewakuowane są do tego samego ośrodka SAMU, i im większa jest liczba ofiar, tym bardziej można rozważyć przetransportowanie niektórych rannych bez obecności lekarza, za pomocą karetki medycznej zapewniającej transport pomiędzy lądowiskiem helikoptera a szpitalem przyjmującym. Dotyczy to tylko pacjentów nie poddanych wentylacji i stabilnych. To rozwiązanie pozwala nie zatrzymywać na miejscu i nie opóźniać ewakuacji osób ciężko rannych, w sytuacji gdy zorganizowano przyjęcie ich przez szpital, a każda strata czasu może doprowadzić do zgonów możliwych do uniknięcia, gdy chirurgiczne zahamowanie krwawienia, embolizacja w miednicy lub pilna interwencja chirurgiczna okazują się niezbędne. Także podczas wypadku na zjeździe w Laffrey 22 lipca 2007 r., 12 pacjentów UA spośród 15 zostało przetransportowanych helikopterem, co pozwoliło znacznie zyskać na czasie, biorąc pod uwagę czas ich dotarcia do oddziału ratunkowego szpitala uniwersyteckiego w Grenoble. Stosowanie helikopterów stwarza jednak pewne problemy, o których ekipy muszą wiedzieć. Przelot helikoptera nad miejscem wypadku jest uciążliwy ze względu na hałas i silny powiew, który powoduje maszyną, zbliżając się do miejsca. Różne typy helikopterów mogą zostać zmobilizowane: niektóre z wyciągarką, inne bez, o większej lub mniejszej pojemności i mocy. Im większa jest liczba

helikopterów biorących udział w akcji, tym bardziej narzuca się szybkie zorganizowanie ruchu lotniczego, aby oznaczyć dostęp do miejsca, miejsce startowania i lądowania, dostęp do lądowisk helikopterowych jednostek przyjmujących, a zwłaszcza do oddziału(-ów) ratunkowego(-ych). Jeśli wszyscy ranni przewożeni są do tego samego ośrodka, oznaczenie dostępu do lądowiska helikopterowego odbywa się w ramach działań SAMU, co wymaga ugruntowanej wiedzy logistycznej od lekarza kierującego centralizacją i od dyspozytorów. Poza tym należy zorganizować zaopatrzenie w paliwo oraz medykację przewozów z lądowiska helikopterowego oddziału ratunkowego, jeśli lądowisko nie znajduje się na dachu budynku, aby helikopter mógł jak najszybciej wrócić na miejsce wypadku.

W sumie podczas wypadku 22 lipca 2007 r. na jeździe w Laffrey, w którym było 24 rannych, w tym 15 osób wymagających natychmiastowej pomocy, zmobilizowano 4 helikoptery medyczne (2 Bezpieczeństwa Cywilnego i 2 żandarmerii). Te helikoptery były w ruchu rotacyjnym, zapewniając transport 12 pacjentów UA. Użycie helikopterów przy jednoczesnej ewakuacji drogą lądową osób z lżejszymi obrażeniami pozwoliło na ewakuację wszystkich rannych w ciągu niecałych 4 godzin od momentu wypadku. 3 inne helikoptery, których medykacja została zapewniona przez lokalne SAMU (42, 74 i 69) mogły zostać zmobilizowane, zarówno jak 3 inne helikoptery medyczne oferowane przez SAMU 13. Nie użyto tych zasobów w celu ograniczenia ruchu lotniczego nad miejscem wypadku oraz nad lądowiskiem szpitala uniwersyteckiego, do którego zdecydowano skierować, w miarę możliwości, wszystkich UA. Można poddać dyskusji tę decyzję.

➤ **Organizacja przyjmowania rannych i ich kierowanie**

Kierowanie rannych do odpowiednich ośrodków i dobra organizacja ich przyjmowania muszą być absolutnymi priorytetami w celu nie dopuszczenia do możliwych do uniknięcia śmierci w wyniku wypadku. Wobec katastrofy o ograniczonych skutkach (ACEL), lekarz kierujący centralizacją oraz lekarz odpowiedzialny za ewakuację na miejscu muszą zostać szybko poinformowani o tym, ile osób ciężko rannych może przyjąć najbliższy oddział ratunkowy oraz ilu rannych niewymagających natychmiastowej pomocy są w stanie przyjąć inne jednostki. Konieczne są wcześniejsze przygotowania, przed wypadkiem. 2 kwietnia 1975 r.,

autokar z pielgrzymami spada z mostu i rozbija się na brzegu Romanche. Liczba ofiar wypadku to 43, w tym 41 osób starszych: 24 pacjentów przeżyło, ale 10 zmarło w ciągu kolejnych godzin lub dni. Przed przybyciem ekip medycznych część osób ciężko rannych została już przewieziona, bez przeprowadzenia wcześniejszego wyrównania stanu ogólnego, do najbliższego szpitala, który nie dysponował odpowiednimi oddziałami intensywnej terapii, neurochirurgii, wyprowadzania ze wstrząsu. Wielu rannych zmarło w ciągu kilku godzin po przewiezieniu ich do oddziału specjalistycznego leczenia wstrząsu, i to w warunkach, gdzie liczba lekarzy i pielęgniarzy/pielęgniarek przewyższała liczbę rannych. Po tym wypadku Pr Stieglitz, ówczesny kierownik oddziału anestezji szpitala uniwersyteckiego w Grenoble, decyduje się na opracowanie białego planu CHU, nazywanego wtedy planem ORCA. Pierwsza myśl dotyczyła zorganizowania różnego sposobu przyjmowania rannych w zależności od typu obrażeń: szpital czerwony (czerwona etykieta przyklejona na miejscu wypadku przez lekarzy SAMU) dla osób wymagających natychmiastowej pomocy, oraz szpital zielony dla osób niewymagających natychmiastowej pomocy, umieszczanych na innym poziomie. Aktualizacja planu białego w 2008 r. przewiduje, że otwarty będzie jedynie szpital czerwony, jeśli w wyniku wypadku konieczne są interwencje chirurgiczne i/lub interwencje ratujące życie, oraz kiedy liczba ofiar jest niższa niż 40, w zależności od ich stanu. Organizacja przyjmowania rannych w szpitalu czerwonym uwzględnia fakt, że wszystkie sale operacyjne, sale budzenia, sale znieczulania wstępnego oraz sale wyprowadzania ze wstrząsu są na tym samym poziomie. Niezależnie od tego, czy jest to dzień powszedni, weekend czy święto, szpital czerwony jest w stanie przyjąć 17 osób, przy wykorzystaniu sal budzenia i sal, w których umieszczani są pacjenci przed i po operacji.

2 osoby, których życie jest zagrożone (EU) mogą być przyjęte jednocześnie i bezpośrednio na salę operacyjną, jeśli to konieczne. Lekarzem odpowiedzialnym za plan działania oraz za szpital czerwony jest ordynator oddziału anestezjologii. Koordynacja chirurgiczna zapewniona jest przez ordynatora oddziału chirurgii przewodu pokarmowego i izby przyjęć. To oni zajmują się wzywaniem całego personelu, który mają do dyspozycji. Natychmiastowe zawiadomienie kierownika oddziału anestezjologii i intensywnej terapii za pośrednictwem dyżurnego anestezjologa odpowiedzialnego za wyprowadzanie ze wstrząsu jest więc absolutnym prio-

rytetem, zwłaszcza że szpital uniwersytecki w Grenoble jest drugim szpitalem uniwersyteckim w kraju pod względem liczby przyjmowanych osób z ciężkimi obrażeniami. SAMU 38 zawiadamia jednocześnie kierownika dyżuru, który może ogłosić plan biały w zależności od dostarczonych mu informacji.

Podczas wypadku autokarowego na zjeździe w Laffrey 22 lipca 2007 r., dyżurnym lekarzem odpowiedzialnym za centralizację SAMU i pełniącym służbę tego dnia był lekarz z najdłuższym stażem, który opracował plan na wypadek katastrofy dla SAMU, który widział trudności, jakie wystąpiły przy przyjmowaniu osób ciężko rannych do szpitala uniwersyteckiego podczas innego wypadku autokarowego, który zdarzył się w tym samym miejscu w 1975 r. Możliwa więc była natychmiastowa wizualizacja dokładnego miejsca wypadku, potencjalnej liczby ofiar i osób ciężko rannych, a oddział anestezjologii został niezwłocznie zawiadomiony. W tej sytuacji, 22 lipca 2007 r. (niedziela), wobec 24 osób ciężko rannych, w tym 15 UA w następstwie wypadku w Laffrey, decyzja skierowania wszystkich UA do szpitala uniwersyteckiego w Grenoble była uzasadniona. Rzeczywiście, 19 osób ciężko rannych mogło zostać przyjętych w ciągu godziny po wypadku. 13 osób z poważnymi obrażeniami zostało od razu skierowanych do szpitala czerwonego, 2 pacjentów trafiło tam później. 9 pacjentów trafiło następnie na oddział intensywnej terapii (37,5% wszystkich rannych i 60% rannych przyjętych do szpitala czerwonego). Wcześniej przystąpiono do zwalniania miejsc w oddziałach intensywnej terapii szpitala uniwersyteckiego i szpitali okolicznych (Chambéry i Annecy) w celu przyjęcia, w razie potrzeby, innych rannych. Pozostałe SAMU regionu Rhône-Alpes zostały postawione w stan gotowości, przygotowane do zapewnienia dodatkowego transportu w razie potrzeby.

► *Występujące patologie*

Patologie, które wystąpiły wskutek wypadku to klasyczne patologie urazowe, jakie występują po wypadkach o silnej kinematyce: 2 poważne urazy czaszki bez obrażeń neurochirurgicznych i 5 urazów kręgosłupa, które wymagały 2 pilnych interwencji kręgowo-rdzeniowych, 6 złamań żeber, 4 przypadki obecności krwi i powietrza w jamie opłucnej, z których 3 wymagały drenażu, 2 zapalenia mięśnia sercowego, 5 urazów śledziony, w tym 3 interwencje polegające na zatrzymaniu krwawienia, 2 urazy wątroby, w tym

1 interwencja polegająca na zatrzymaniu krwawienia, brak obrażeń narządów jamistych. Pierwszej splenektomii zatrzymującej krwawienie dokonano po upływie 2 godz. 30 min. po wypadku, 2 godziny po przybyciu SMUR na miejsce wypadku. Jeśli chodzi o urazy kości, wystąpiły: 3 proste złamania kości miednicy, 1 złamanie złożone wymagające embolizacji oraz założenia zacisku Ganza, 2 złamania kości udowej, 6 złamań obwodowych, w tym jedno otwarte.

4 pacjentów znajdowało się w stanie wstrząsu krwotocznego w momencie przybycia do oddziału ratunkowego, 3 było poparzonych (10% 2. i 3. stopień). 9 pacjentów umieszczono w oddziale intensywnej terapii. Średni ISS wynosił 20, a mediana 17. Poza 5 pacjentami, którzy zmarli na miejscu wypadku zaraz po przybyciu ekip ratowniczych, nie zmarł żaden z 24 rannych, którym udzielono pomocy przed hospitalizacją. Średnia wieku wszystkich rannych, którzy przeżyli, to 47 lat (13-70) (22-70 w przypadku UA), jeśli chodzi o płeć: 15 kobiet i 9 mężczyzn.

► *Miejsce Alarmowych Jednostek Medyczno-Psychologicznych (CUMP)*

Podczas wypadku autokarowego, w pierwszej kolejności przeprowadza się reanimację osób z ciężkimi obrażeniami, nawet bardzo ciężkimi, oraz organizuje się ich transport do odpowiedniej jednostki typu oddział ratunkowy, a także mobilizuje się interwencyjne ekipy medyczne, pielęgniarki, dyspozytorów, kierowców karetek, pilotów helikopterów.

Nawet jeśli Alarmowa Jednostka Medyczno-Psychologiczna (CUMP) nie interweniuje natychmiast na miejscu wypadku, musi zostać jak najszybciej powiadomiona. Kierujący centralizacją pomocy w jednostce kryzysowej powinni o to zadbać. Alarmowa Jednostka Medyczno-Psychologiczna (CUMP) może udać się na miejsce, aby pomóc przy oznaczaniu terenu oraz udzielić pomocy w przypadku urazów psychicznych, którym od razu towarzyszą zaburzenia.

Udzielenie pomocy medyczno-psychologicznej zostanie zapewnione w kolejnych dniach według potrzeb. Pracownicy zmobilizowani w ramach akcji również mogą korzystać z ukierunkowanych konsultacji psychologicznych, najczęściej typu zbiorowy *debriefing*. Z pomocy tego typu mogą również skorzystać mieszkańcy-świadkowie katastrofy o ograniczonych skutkach (ACEL) oraz tłumacze, jeśli ich interwencja była niezbędna od samego początku i znaleźli się w pierwszej linii bez odpowiedniego przygotowania.

➤ *Problemy występujące na miejscu*

Problemy związane z komunikacją między pacjentami a ekipą ratowniczą

Ponieważ chodzi o pacjentów zagranicznych nie mówiących ani po francusku, ani po angielsku i nie skarżących się, komunikacja pacjent-ekipa ratownicza zredukowana jest do zera przy braku tłumacza, nawet jeśli spontaniczna mobilizacja tłumaczy odbywa się szybko, tak jak 22 lipca 2007 r. Ocena bólu za pomocą klasycznych narzędzi jest trudna, skala Glasgow może być zastosowana tylko w granicach reakcji ruchowej tak jak skala ASIA. Jeśli chodzi o otwieranie oczu, następuje to spontanicznie lub po bolesnej stymulacji, natomiast jeśli chodzi o reakcję słowną, niemożliwe jest określenie jakości, nawet z tłumaczem. Ocena w terenie może być więc jedynie pobieżna, jedynie wycucie kliniczne doświadczonych lekarzy pozwala na przeprowadzenie skutecznej selekcji oraz odpowiedniej intensywnej terapii

Problemy związane z organizacją szpitala polowego

Organizacja szpitala polowego po drugiej stronie mostu wymagała zamontowania małego podnośnika kubełkowego, przy użyciu sprzętu straży pożarnej, łączącego miejsce wypadku ze szpitalem polowym. Kierujący działaniami na miejscu wypadku napotkali problemy związane z zamocowaniem podnośnika, wynikające częściowo z charakteru miejsca, 15 m pod mostem, gdzie prowadzi tylko mała ścieżka, z tego powodu opóźniło się przeniesienie rannych do szpitala polowego oraz ich ewakuacja do jednostek przyjmujących.

Problem z identyfikacją pacjentów

Identyfikacji nie można przeprowadzić na podstawie nazwiska, wieku, zwłaszcza że niektóre nazwiska zagraniczne są trudne do wymówienia i są źródłem błędów w trakcie ich przekazywania na dalszych etapach łańcucha medycznego. Ponumerowane wcześniej karty identyfikacyjne muszą więc być udostępnione pierwszym uczestnikom akcji oraz członkom szpitala polowego, wraz z bransoletkami zakładanymi pacjentom, z tym samym numerem, który jest na karcie. W celu uniknięcia pomyłek podczas badań w różnych laboratoriach i we Francuskim Centrum Krwi, ważne jest, aby nie nadawać kolejnych i podobnych numerów!

Problemy komunikacyjne SAMU, szpital czerwonowy-wyprowadzanie ze wstrząsu

Podczas wypadków autokarowych na terenach wiejskich lub górskich jest wielu pacjentów z ciężkimi urazami UA lub nawet EU. Jest więc niezwykle ważne, aby lekarz SAMU odpowiedzialny za ewakuację na miejscu wypadku skontaktował się za pośrednictwem centrali SAMU z lekarzem odpowiedzialnym za organizację przyjmowania ciężko rannych w jednostce typu oddział ratunkowy i szybko uzyskał informację o maksymalnej liczbie osób ciężko rannych, które oddział ratunkowy może przyjąć jednocześnie w zależności od tego, jak przebiega mobilizacja personelu. Poza tym, kiedy liczba pracowników wezwanych przez kierowników jednostki przyjmującej przewyższa potrzeby (lekarze anestezjodzy i/lub pielęgniarki-anestezjodzy), może być wskazane, w celu maksymalnego skrócenia czasu przywiezienia UA do oddziału ratunkowego, aby kilku lekarzy anestezjologów i/lub pielęgniarzy-anestezjologów zostało wysłanych na miejsce wypadku, do szpitala polowego, na pokładzie wracającego helikoptera, zapewniając w ten sposób medykację transportu osób ciężko rannych do oddziału ratunkowego, gdzie następnie będą mogli się nimi zająć.

Problemy związane z transfuzją w celu ratowania życia podczas katastrof o ograniczonych skutkach (ACEL)

W sytuacji, w której duża liczba osób ciężko rannych zostaje przyjęta przez jeden oddział ratunkowy, konieczne jest wcześniejsze powiadomienie Francuskiego Centrum Krwi (EFS). Procedura pilnej transfuzji w celu ratowania życia pozwala na przeprowadzenia transfuzji przed przybyciem do szpitala, także podczas wyprowadzania ze wstrząsu, bez wcześniejszego oznaczania grupy krwi za pomocą przetaczania krwi 0 negatywnej. Procedura ta może być stosowana jedynie przed przybyciem do szpitala oraz w sytuacji, gdy transfuzja jest zbyt pilna i nie można czekać na oznaczenie. Identyfikacja pobranych próbek przy użyciu etykietek z numerem identyfikacyjnym pacjentów jest absolutnym priorytetem. Należy zastosować procedurę pozwalającą na jak najszybsze oznaczenie grupy krwi. We współpracy z oddziałami Francuskiego Centrum Krwi (EFS) w sąsiednich departamentach należy szybko uzupełnić zapasy, zwłaszcza że, kiedy mamy do czynienia z pacjentami z Europy Wschodniej, jak Polacy, trzeba pamiętać o innym podziale grup

niż we Francji. Występuje gradient Zachód-Wschód na rzecz grupy B (15%), ale jego udział procentowy jest większy w przypadku populacji rosyjsko-polskiej (wschód Polski), ponadto występuje czynnik pokrewieństwa w przypadku pacjentów pochodzących z tego samego regionu. Podczas wypadku w Laffrey 22 lipca 2007 r. chodziło o polskich pielgrzymów pochodzących z tego samego regionu, 44% należało do grupy B (we Francji 9%), 12,5% do grupy AB (Francja 3%), 31,2% do grupy 0 (Francja 43%) 12,5% do grupy A (Francja 45%). Nie znając tej cechy szczególnej Polaków, można by przez chwilę pomyśleć, że numery identyfikacyjne zostały pomyłone, co doprowadziłoby do powtórzenia kontroli w ramach środków bezpieczeństwa.

Wniosek końcowy

Podczas wypadku autokarowego maksymalna liczba rannych, którym należy udzielić pomocy to około 40, ale liczba osób ciężko rannych może być

różna w zależności od pojemności autokaru, miejsca wypadku oraz jego mechanizmu.

Jeżeli wypadek ma miejsce na terenach wiejskich i/lub górskich, liczba osób ciężko rannych będzie najwyższa. Organizacja pomocy musi być elastyczna, aby można ją było dostosować do liczby rannych, ukształtowania miejsca, liczby dyspozycyjnych ekip medycznych oraz odległości między miejscem wypadku a oddziałem ratunkowym. Dobra koordynacja pomocy przed przybyciem do szpitala i w szpitalu pozwala zwiększyć szanse osób, które zostały ciężko ranne w tych wypadkach, na przeżycie bez następstw po urazach.

Correspondence address:

Elisabeth Menthonnex

SAMU 38, CHU de Grenoble, BP 217, 38043 Grenoble cedex 9. France

Phone: +33 660 611 540

E-mail: Ementhonnex@chu-grenoble.fr

Piśmiennictwo

- Lapner P, Nguyen D, Letts M. Analysis of a school bus collision: mechanism of injury in the unrestrained child. *Can J Surg* 2003; 46: 269-72.
- Ummerhofer W, Scheidegger D. Role of the physician in prehospital management of trauma: European perspective – Current opinion. *Critical Care* 2002; 8: 559-65.
- Jochmans S, Lecardinal G, Rebillard L, Pamar B, Tazarourte K. Scoop and run or stay and play? No play and run. In: *Sympo Toulouse 2006. Anesthésie Réanimation Urgences; Urgences préhospitalières*. Toulouse; 2006: 39-45.
- Grossman D, Kim A, Macdonald S, Klein P, Copass M, Maier R. Urban-rural differences in prehospital care of major trauma. *J Trauma* 1997; 42: 723-9.
- Riou B, Vivien B, Langeron O. Quelles priorités dans la prise en charge initiale du polytraumatisé? In: *Conférences d'actualisation 2006, congrès SFAR 2006*. Paris Masson Elsevier: 217-27.
- Esposito T, Sanddal N, Hansen J, Reynolds S. Analysis of preventable trauma deaths and inappropriate trauma care in a rural state. *J Trauma* 1995; 39: 995-62.
- Lapandry C, Adnet F, Leclercq. Gestion médicale d'une catastrophe. In: *EMC urgences*. Paris: Elsevier; 2008: 25-210-D-40.
- Adnet F, Maistre JP, Lapandry C, Cupa M, Lapostolle F. Organisation des secours médicaux lors de catastrophes à effets limités en milieu urbain. *Ann Fr Anesth Réanim* 2003; 22: 5-11.
- Verset N, Adnet F, Prudhomme C, Koch FX, Wipf P, Metzger J, et al. Délais de régulation des polytraumatisés en région parisienne comparés à la province. *JEUR* 2000; 13 (hors série – Congrès des urgences 2000 Lille): A35.
- De La Coussaye JE, Carli P. Faut-il modifier le plan rouge en cas d'accident catastrophique à effets limités (ACEL)? *An Fr Anest Réanim* 2003; 22: 3-4.
- Menthonnex E, Ledreff P, Carli P. Quel monitoring en milieu difficile (montagne, mer, afflux de victimes)? In: *Monitoring du patient traumatisé grave en préhospitalier*. Paris: Elsevier-Masson; 2007: 187-202.