

OPIS PRZYPADKU/CASE REPORT

Otrzymano/Submitted: 24.08.2017 • Zaakceptowano/Accepted: 20.09.2017

© Akademia Medycyny

Alternatywne drogi postępowania ratunkowego wobec ciężarnej z rozległym oparzeniem ciała przy udziale HEMS – opis przypadku**Alternative routes to rescue pregnant woman with extensive burns of the body with the participation of the HEMS – case study****Przemysław Pomianek¹, Michał Słomian¹, Dariusz Tatarowski¹, Michał Werner², Tomasz Derkowski¹**¹ Lotnicze Pogotowie Ratunkowe² Centrum Leczenia Oparzeń, Siemianowice Śląskie**Streszczenie**

Wstęp. Występowanie wielu czynników komplikujących przebieg akcji ratowniczych podejmowanych przez Lotnicze Pogotowie Ratunkowe (LPR) nie należy do rzadkości. Służby ratunkowe powinny być przygotowane na najgorsze scenariusze. **Opis przypadku.** Opisany przypadek dotyczy alternatywnych dróg postępowania ratunkowego pacjentki w 34 tygodniu ciąży z rozległym oparzeniem obejmującym około 70% powierzchni ciała i podejrzeniem oparzenia dróg oddechowych. Należało rozważyć nie tylko zabezpieczenie pacjentki w stanie bezpośredniego zagrożenia życia i przekazanie jej do ośrodka docelowego celem zaawansowanego leczenia urazu termicznego, ale również kompleksowe zapewnienie opieki nad noworodkiem-wcześnieakiem – w tym leczenie neonatologiczne celem zabezpieczenia czynności życiowych dziecka. Czas, który upłynął od momentu urazu do przekazania poszkodowanej do OIT Centrum Leczenia Oparzeń nie był czasem straconym. **Wnioski.** Kluczowym elementem sukcesu w tym przypadku była doskonała komunikacja zespołu ratunkowego LPR z Centrum Operacyjnym oraz bardzo dobra koordynacja akcji przez Centrum Operacyjne i współpraca z Centrum Urazowym i Centrum Leczenia Oparzeń. *Anestezjologia i Ratownictwo 2017; 11: 395-401.*

Słowa kluczowe: ciąża, oparzenie, śmigłowcowa służba ratownicza, trudne drogi oddechowe

Abstract

Background. The occurrence of many complicating factors in the rescue operations undertaken by the Polish Aerial Rescue Service (LPR) is not uncommon. Emergency services should be prepared for the worst scenarios. **Case report.** This case refers to the alternative route of the patient's rescue operation at 34 week of pregnancy of widespread burns involving approximately 70% of the body surface area and suspected airway burns. It was important not only to protect the patient in immediate danger of life and to transfer her to the target center for advanced treatment of thermal injury, but also to provide comprehensive care for the newborn with prematurity - including neonatal treatment to protect the child's vital functions. The time that has elapsed since the injury was passed to the transfer to ICU in The Burn Center has not been lost. **Conclusion.** The key element of success in this case was the excellent communication of the HEMS team with the Operations Center of Polish HEMS and very good coordination of actions by the Operations Center and cooperation with the Trauma Center and Burn Center. *Anestezjologia i Ratownictwo 2017; 11: 395-401.*

Keywords: pregnancy, burning, HEMS, difficult airway

Wstęp

Różnorodność i specyfika takich jednostek chorobowych jak oparzenia powoduje, że trudno jest je wpisać w ramy jednoznacznie brzmiącej definicji. Stanowią istotny problem i wyzwanie dla systemów ochrony zdrowia, gdyż nie kończą się w momencie zaprzestania działania czynnika sprawczego, powodując trwałe uszkodzenie ciała, a nierzadko prowadząc do utraty życia. Istotną rolę w procesie terapeutycznym odgrywa szybkość i jak najmniej urazowy dla pacjenta transport. Załogi lotniczego pogotowia ratunkowego odpowiedzialne są nie tylko za bezpieczny transport pacjentów, ale przede wszystkim za sprawne podjęcie decyzji i wykonanie medycznych czynności ratunkowych na miejscu zdarzenia.

Zwykle ciężkie urazy oparzeniowe w medycynie przedszpitalnej nie stanowią większej trudności w zaopatrywaniu. Sytuacja ulega zmianie, gdy problem dotyczy kobiet ciężarnych. Urazy oparzeniowe u kobiet w ciąży to rzadkie sytuacje kliniczne, aczkolwiek w istotny sposób zmieniające decyzje podjęte w warunkach przedszpitalnych. Urazy w ciąży mogą bowiem stanowić poważne zagrożenie dla zdrowia lub/i życia zarówno kobiety, jak i płodu. Tym samym nie wszystkie zabiegi i/lub procedury mogą być stosowane tak jak u kobiet niebędących w ciąży.

Opis przypadku

22.05.2017 o godzinie 09:47 otrzymano wezwanie do miejscowości Kostów w powiecie kluczborskim – odległość 64 km od bazy Lotniczego Pogotowia Ratunkowego (LPR), blisko granicy trzech województw: opolskiego, łódzkiego, wielkopolskiego – na teren posesji prywatnej, na której doszło do zdarzenia.

Odległość do najbliższych Szpitalnego Oddziału Ratunkowego (SOR) wynosiła ok.: Opole – 56 km, Ostrów Wielkopolski - 59 km, Wrocław - 77 km, Częstochowa - 78 km (wg google.maps). Odległość od innych szpitali (bez SOR): szpital powiatowy w Kluczborku - 21 km. Istniejące w tym czasie warunki do wykonania lotu były dobre CAVOK (*Ceiling and visibility [are] OK*).

Powodem wezwania przez CPR Opole, na podstawie informacji otrzymanej od świadków, było dziecko uwięzione w płonącym samochodzie; brak danych o wieku.

Na miejsce wysłano, oprócz zespołu LPR, także

zespół pogotowia ratunkowego naziemnego (brak danych o rodzaju zespołu). Szacunkowy czas dolotu: 20 min.

Po starcie, już w trakcie lotu, otrzymano skorygowaną informację, że wezwanie dotyczy osoby dorosłej, a nie dziecka. Próba weryfikacji informacji nie potwierdziła, że osobą poszkodowaną jest dorosły(-sła). Brak informacji na temat wieku poszkodowanego(-nej). Nie uzyskano informacji także od straży pożarnej o statusie osoby poszkodowanej.

Podjęto decyzję o zabraniu całego dostępnego na pokładzie śmigłowca sprzętu i wdrożeniu działań w zależności od zastanej sytuacji.

Przed dolotem śmigłowca na miejsce zdarzenia dyspozytor Centrum Operacyjnego przekazał informację o rezerwacji miejsca dla poparzonego dziecka w oddziale Intensywnej Terapii Dziecięcej w szpitalu w Ostrowie Wielkopolskim.

Początkowo odnotowano brak łączności z zespołem Zespołem Ratownictwa Medycznego (ZRM) i Państwową Strażą Pożarną (PSP); bliżej miejsca zdarzenia otrzymano informację, że ZRM niebawem dojedzie na miejsce wezwania (dojechał w trakcie lądowania zespołu LPR). Przed lądowaniem uzyskano łączność z PSP i przekazano informację o planowanym miejscu lądowania.

Na miejscu zastano: 4 jednostki PSP/OSP (Ochotnicza Straż Pożarna), 2 radiowozy policji, ugaszony wrak samochodu, miejsce bezpieczne dla zespołu.

Działania medyczne prowadził zastęp straży pożarnej obecny na miejscu zdarzenia, zastosowano opatrunki żelowe na oparzoną skórę pacjentki, podano tlen i umieszczono ją w pozycji siedzącej w mieszkaniu. Zespół ZRM, który już był przy pacjentce, próbował przenieść ją do śmigłowca, wynosząc z mieszkania na krzeselku.

Z wywiadu z matką wynikało, że próbowała uratować z płonącego samochodu dziecko, którego obecności nie stwierdziła ani w domu, ani w jego okolicy. Nie udało się uzyskać informacji o czasie pobytu w płonącym aucie ani o wdychaniu dymu czy wstrzymaniu oddechu w trakcie pobytu w samochodzie, pacjentka była zdezorientowana.

Matka: w wywiadzie kobieta lat 34, w 34 tygodniu trzeciej ciąży, niechorująca przewlekłe, nieprzyjmująca na stałe żadnych leków, niemająca żadnych alergii, ostatni posiłek spożyła w godzinach rannych. Poszkodowana zawinięta w folię termiczną (folię życia,

folię NRC); na plecach, klatce piersiowej i brzuchu umieszczone opatrunki żelowe, osmalone włosy na głowie, osmalona twarz. Pozostawione na ciele stopione resztki ubrania (koszulka, biustonosz) wcinające się w ciało. W badaniu przedmiotowym stwierdzono: drogi oddechowe (jama ustna, język) różowe, pacjentka niezgłaszająca duszności i problemów z oddychaniem. Oparzenie I i II stopnia ok. 70-80% powierzchni ciała.

Zespół ZRM, jako bardziej mobilny, odesłano celem oceny stanu dziecka (po czasie dowiedziono, że nie brało ono w ogóle udziału w zdarzeniu, a podczas pożaru znajdowało się u sąsiadów).

Członek Załogi HEMS (CZaH) – ratownik medyczny/pielęgniarski systemu zajął się koordynowaniem transportu do najbliższego szpitala oraz poinformowaniem zespołu dyżurującego o przybyciu pacjentki w ciężkim stanie. Dyspozytor Centrum Operacyjnego LPR zarezerwował miejsce dla pacjentki w Centrum Leczenia Oparzeń w Siemianowicach Śląskich, pod warunkiem, że zostanie rozwiązana ciąża. Ze względu na fakt, że w Wojewódzkim Centrum Medycznym w Opolu (WCM w Opolu), będącym najbliższym szpitalem z SOR i zarazem leżącym „po drodze” do Centrum Leczenia Oparzeń w Siemianowicach, brak oddziału ginekologii, poinformowano (dyspozytor CPR Opole) Centrum Ginekologii, Położnictwa i Neonatologii przy ul. Reymonta 8 w Opolu o możliwości przybycia w/w pacjentki. Jednocześnie zorganizowano zespół ratunkowy „S”, który miał wykonać transport pacjentki z lądowiska do Centrum Ginekologii. Dzięki włączeniu się do akcji Centrum Operacyjnego LPR udało się zorganizować przejazd ginekologów z w/w szpitala do WCM w Opolu jako opcji mniej narażającej pacjentkę.

Celem przygotowania do transportu do śmigłowca (ok. 200 m do miejsca lądowania) oraz późniejszego lotu, lekarz LPR zajął się pacjentką, korzystając z pomocy straży pożarnej. Poszkodowaną położono z pozycji stojącej na deskę ortopedyczną i uniesiono jej prawy bok, zastosowano monitorowanie (czujnik pulsoksymetrii), usunięto resztki ubrania z ciała, dołożono opatrunki żelowe na kończyny dolne i górne. Z uwagi na brak możliwości założenia wkłucia obwodowego założono dostęp doszypkowy. W sposób ciągły prowadzono rozmowę i wywiad z pacjentką. W wywiadzie zebrano informacje przedstawione powyżej. Ból oszacowano wg skali NRS na 8 pkt. Z uwagi na czas lotu do szpitala wynoszący około 15 min i brak możliwości monitorowania stanu dziecka (brak KTG, USG)

podjęto decyzję o podaży ketaminy w dawce 0,5 mg/kg *iv.* (uwzględniając podaną przez męża poszkodowanej jej masę ciała - około 80 kg - podano dawkę 40 mg), uzyskując redukcję bólu w skali NRS do 6 pkt. Rozpoczęto także podaż płynów – 500 ml Plasmalyte *iv.* Zastosowano tylko monitorowanie pulsoksymetryczne, ponieważ nie było możliwości założenia mankietu do NIBP (Non Invasive Blood Pressure – nieinwazyjny pomiar ciśnienia krwi) oraz elektrod (oparzenia oraz wilgotna powierzchnia skóry po zastosowaniu żeli chłodzących). Kontynuowano podaż tlenu przez maskę twarzową z prędkością przepływu 12 l/min. Utrzymywano kontakt słowny z pacjentką. Załoga LPR po wylądowaniu na lądowisku przy WCM w Opolu przekazała pacjentkę personelowi SOR-u.

Istniały możliwe odstępstwa/alternatywne hipotetyczne scenariusze leczenia:

- Zastosowanie innego leczenia przeciwbólowego – opiaty, paracetamol (?).
- Przy zaburzeniach świadomości lub zgłaszaniu przez pacjentkę duszności i problemów z oddychaniem – decyzja o pilnej intubacji i prowadzeniu oddechu zastępczego. Z uwagi na ograniczoną możliwość monitorowania pacjentki (brak pomiaru ciśnienia i EKG), pacjentka byłaby obciążona bardzo dużym ryzykiem hipotensji i niedotlenienia płodu. Wydaje się, że pacjent pozostający w logicznym kontakcie słownym i gestowym (podczas lotu) jest stabilny krążeniowo i oddechowo. Z uwagi na świadomość ryzyka trudnej intubacji u ciężarnej z pełnym żołądkiem oraz potrzebę szybkiego transportu do szpitala celem wykonania cięcia cesarskiego nie podjęto próby intubacji w miejscu zdarzenia. Dodatkowym problemem był brak możliwości monitorowania płodu po indukcji znieczulenia – istniało ryzyko hipotensji i hipoksji u płodu (czas dolotu do szpitala około 15 minut).
- W razie stwierdzenia NZK po przybyciu lub w trakcie udzielania pomocy – próba wydobycia dziecka poprzez ratunkowe cięcie cesarskie
- Zastosowanie na miejscu akcji czujnika MET/oksyhemoglobiny.

Decyzja o postępowaniu medycznym została wypracowana na podstawie doświadczenia lekarza dyżurnego LPR, będącego na miejscu zdarzenia, w aspekcie znieczuleń kobiet ciężarnych oraz postępowania z osobami poparzonymi, natomiast ta związana z logistyką zdarzenia należała do dyspozytora Centrum

Operacyjnego i CZaH-a, popartego wieloletnim stażem w LPR.

W SOR pacjentce założono centralny dostęp dożylny, dostęp tętniczy i pobrano krew celem wykonania analiz (wyniki badań niedostępne), wykonano położnicze USG jamy brzusznej. Po otrzymaniu wyników przewieziono na blok operacyjny celem wykonania cięcia cesarskiego. Cięcie wykonano w znieczuleniu ogólnym (z informacji ustnej od anestezjologa znieczulającego – obrzęk nagłośni oraz wejścia do krtani). Pacjentka wentylowana niskim stężeniem tlenu (40%), gazometrie prawidłowe. W trakcie opieki na bloku operacyjnym przetoczono ok. 5000 ml płynów. Po zabiegu pacjentka drogą lotniczą została przetransportowana do Centrum Leczenia Oparzeń w Siemianowicach. W trakcie transportu pacjentka była stabilna, dzięki założonym wkłuciom: centralnemu i tętniczemu była możliwość monitorowania CVP (Central Venous Pressure – Ośrodkowe Ciśnienie Żylne) i IBP (Invasive Blood Pressure – Inwazyjny Pomiar Ciśnienia) oraz podaży leków podczas transportu.

Informacja o poszkodowanych z dnia 29.05.2017 (7 dni po zdarzeniu): dziecko pozostaje na oddziale intensywnej terapii noworodkowej, podłączone do respiratora – wcześniak – stan stabilny). Matka – pozostaje na oddziale intensywnej terapii Centrum Leczenia Oparzeń, nadal w stanie ciężkim, w stanie wstrząsu. W bronchofiberoskopii stwierdzono głębokie oparzenia dróg oddechowych.

Pacjentka ostatecznie opuściła Oddział Intensywnej Opieki Medycznej (OIOM) w Centrum Leczenia Oparzeń w Siemianowicach w dniu 05.08.2017, czyli po 75 dniach od wypadku (w trakcie leczenia była wypisana z oddziału OIOM do Oddziału Chirurgicznego - 04.07.2017 - ale w wyniku powikłań została ponownie przyjęta do oddziału Intensywnej Terapii - 21.07.2017). Do dnia dzisiejszego pozostaje w Centrum Leczenia Oparzeń w Siemianowicach w oddziale chirurgicznym, gdzie przeprowadzane jest dalsze leczenie.

Dyskusja

Opieka nad ciężarną w warunkach przedszpitalnych po jakimkolwiek urazie jest dużym wyzwaniem dla zespołu. Zawsze należy brać pod uwagę fakt, że personel medyczny zajmuje się dwiema osobami naraz i decyzje dobre dla jednej osoby mogą być negatywne w skutkach dla drugiej [1,2].

Z uwagi na brak możliwości oceny parametrów

życiowych płodu na miejscu zdarzenia, szybki transport do szpitala stanowił najlepsze rozwiązanie. Próba intubacji na miejscu wydłużyłaby czas dotarcia do szpitala i mogła być bardzo utrudniona, bądź niemożliwa [2]. Podobnie, optymalnym wydaje się pominięcie szpitala powiatowego w Kluczborku, który co prawda usytuowany był bliżej miejsca wypadku i w swojej strukturze posiadał Oddział Ginekologii, lecz był pozbawiony Oddziału Intensywnej Terapii. W sytuacji znacznego pogorszenia stanu pacjentki i braku możliwości jej przetransportowania, zapewnienie właściwej opieki w tym szpitalu byłoby ograniczone. WCM w Opolu posiada w swoich strukturach dobrze wyposażony oddział intensywnej terapii, który na co dzień nie zajmuje się pacjentami z rozległymi oparzeniami, lecz ma doświadczenie w leczeniu wstrząsów różnego pochodzenia i zająłby się leczeniem pacjentki. Na uwagę zasługuje również fakt zaangażowania dyspozytora centrum operacyjnego i jego pomoc w organizacji logistyki. Pomimo że przez większość czasu na miejscu zdarzenia CZaH był wyłączony z akcji medycznej, w sposób optymalny zabezpieczono stan pacjentki, co przy cięższym stanie pacjentki stanowiłoby znaczny problem.

Jako lekarz zespołu LPR uważam, że dodatkowo można było zastosować czujnik Massimo Rainbow celem oceny karbosyhemoglobiny i/lub methemoglobiny znajdujący się w przestrzeni cargo śmigłowca.

Wnioski

- Rozważenie zmiany ułożenia sprzętu medycznego w śmigłowcu (umieszczenie czujnika Massimo Rainbow przy monitorze, co ułatwiłoby dostęp do niego).
- Dodanie do wyposażenia sprzętu ułatwiającego wykonanie procedur inwazyjnych (ratunkowe cięcie cesarskie, ratunkowe udrożnienie dróg oddechowych).
- Konieczność wdrożenia szkoleń teoretycznych i praktycznych pozwalających na podnoszenie kwalifikacji i utrwalanie wiedzy nieużywanej na co dzień, co będzie skutkowało skróceniem czasu działania na miejscu zdarzenia.
- Lepsza współpraca między CPR i PSP/OSP – nie tak rzadko zdarza się, że są pierwsi na miejscu zdarzenia i mogą udzielić podstawowych informacji mogących wpłynąć na lepsze przygotowanie przed dotarciem na miejsce.

Komentarze dodatkowe

■ Tomasz Derkowski, dyrektor ds. Medycznych Lotniczego Pogotowia Ratunkowego

Występowanie wielu czynników komplikujących przebieg akcji ratowniczych podejmowanych przez Lotnicze Pogotowie Ratunkowe (LPR) nie należy do rzadkości. Służby ratunkowe muszą być zawsze przygotowane na najgorsze scenariusze.

Trudna intubacja - osoby ciężko poparzone, w ciąży, z pełnym żołądkiem są narażone na duże większe ryzyko nieudanej intubacji i zgonu lub ciężkich powikłań z tym związanych. Do lekarza należy nie tylko ocena dróg oddechowych pacjentki, ale także rozważenie czy intubacja będzie najwłaściwszym postępowaniem. **Ocena zewnętrzna dróg oddechowych nie jest wiarygodnym czynnikiem decydującym o intubacji; jest nim mechanizm urazu i dynamika procesu. W procesie decyzyjnym istotny jest też stopień doświadczenia zespołu.** Po podjęciu decyzji – zespół sprawujący opiekę nad pacjentem powinien dokonać odpowiedniego przygotowania (lista kontrolna typu SPEEDBOMB [3] adaptowana do potrzeb LPR – lista kontrolna służąca do sprawdzenia potencjalnych braków sprzętowych przed rozpoczęciem procedury intubacji) i postępować zgodnie z algorytmem trudnych dróg oddechowych (tj. algorytm DAS [4] lub Vortex [5]). Należy zmierzać do pełnego zabezpieczenia dróg oddechowych. Pozostawienie pacjentki bez zabezpieczenia drożności dróg oddechowych, oddychającej samodzielnie, po nieudanych próbach intubacji nie spełnia warunków optymalnego przygotowania do transportu śmigłowcem. Uraz pierwotny i wtórny oraz dynamika procesu powodują olbrzymie ryzyko nagłego zatrzymania krążenia w trakcie lotu, z przyczyn oddechowych). W przypadku przejmowania lub „poprawiania” intubacji po zespole S lub P **należy dokładnie udokumentować zastany stan pacjenta i moment przejścia odpowiedzialności** (konkretny czas w godzinach i minutach). Kapnografia jest obowiązkowa!!! [6,7]. Pomiar czujnikiem MET/ Karboksyhemoglobiny powinien być standardowym postępowaniem u pacjentów oparzonych, jednak jego obecne umiejscowienie (w Cargo) nie „zachęca” do rutynowego użycia. Pulsoksymetr może wskazywać fałszywie wysokie wyniki saturacji.

Pacjent przed intubacją wymaga właściwego natlenienia, sedacji, analgezji i zwiotczenia. Wystarczającą kombinacją leków pierwszego rzutu jest ketamina

i rocuronium. Należy pamiętać o **silnym działaniu kardiodepresyjnym pełnej dawki propofolu**, co u pacjenta w oparzeniowym wstrząsie **hipowolemicznym** może zakończyć się źle!!! Przy dużej powierzchni oparzenia dostęp dożylny jest trudny lub niemożliwy. W tym przypadku wskazanym jest użycie dojścia doszpikowego. Zaleca się podanie domięśniowej dawki Ketaminy 5-8 mg/kg (w szczególności u dzieci) [8,9], aby zmniejszyć ból i stres związany z wkłuciem IO. Wkłucie dożylnie i doszpikowe powinno być bardzo dobrze zabezpieczone. Mokry opatrunek i skóra mogą spowodować utratę często jedyne go możliwego dostępu.

Do osobistego przemyślenia jest pytanie czy jesteśmy gotowi na wykonanie w fazie przedszpitalnej zaawansowanych procedur ratujących życie, tzn.:

- ❖ Jeśli doszłoby do NZK u pacjentki ciężarnej na miejscu zdarzenia, istnieją wskazania do ratunkowego cięcia cesarskiego (decyzja powinna być podjęta w ciągu pierwszych 5 minut NZK, aby dać dziecku jakiegokolwiek szanse) [10].
- ❖ Po intubacji, w przypadku znacznie utrudnionej wentylacji pacjentki lub oparzeń powodujących brak ukrwienia kończyny, wskazana jest escharotomia [11].

Kluczowym elementem sukcesu w tym przypadku była doskonała komunikacja zespołu z Centrum Operacyjnym oraz bardzo dobra koordynacja akcji przez nasze Centrum Operacyjne z Zespołem HEMS, Centrum Urazowym w Opolu i Centrum Leczenia Oparzeń w Siemianowicach Śląskich.

■ Michał Werner, lek. med. specjalista anestezjologii i intensywnej terapii z Centrum Leczenia Oparzeń

W odpowiedzi na pismo LPR dotyczące naszej oceny wstępnego postępowania medycznego wobec pacjentki XXX YYY, która będąc w 34 tygodniu ciąży doznała oparzenia II/III stopnia około 70% całkowitej powierzchni ciała w dniu 22.05.2017. Około godziny 09:30 pacjentka w wyniku pożaru samochodu doznała oparzenia około 70% powierzchni ciała, które wstępnie oceniono na oparzenie I/II stopnia. Zespół Ratownik 23 po konsultacji telefonicznej z lekarzem dyżurnym CLO podjął decyzję o przewiezieniu pacjentki do Wojewódzkiego Centrum Medycznego w Opolu celem wykonania cięcia cesarskiego oraz zabezpieczenia czynności życiowych noworodka. O godz. 13:57 zespołowi Ratownik 23 przekazano zlecenie wykonania transportu ratunkowego z WCM w Opolu

do Centrum Leczenia Oparzeń w Siemianowicach Śląskich. Czas, który upłynął od pierwszej informacji o stanie pacjentki pozwolił na przygotowanie stanowiska z respiratorem i łóżka fluidyzacyjnego redukującego nacisk ciała na podłoże i ryzyko wystąpienia odleżyn. Pacjentka została przekazana o godz. 16:00 lekarzowi dyżurnemu OIT CLO. W CLO zweryfikowano stopień oparzenia oceniając głębokość oparzenia na stopień IIb/III. Czas, który upłynął od momentu urazu do przekazania poszkodowanej do OIT CLO nie był czasem straconym. Postępowanie przeciwbólowe, resuscytacja płynowa oraz zabezpieczenie drożności dróg oddechowych i wentylacja mechaniczna prowadzone były w sposób porównywalny do rutynowego postępowania w CLO. Podjęte działania natomiast pozwoliły na wykonanie cięcia cesarskiego i tym samym uratowanie życia dziecka pacjentki.

■ Uzasadnienie:

Pacjent z rozległym oparzeniem obejmującym około 70% powierzchni ciała, u którego ze względu na mechanizm urazu podejrzewano również oparzenie dróg oddechowych jest pacjentem w stanie bezpośredniego zagrożenia życia. Sytuację dodatkowo komplikował fakt, że poszkodowana była w 34 tygodniu ciąży. Wobec takiej pacjentki istniały trzy alternatywne drogi postępowania:

1. Transport bezpośrednio z miejsca zdarzenia do ośrodka o najwyższym stopniu referencyjności, jeżeli chodzi o leczenie oparzenia.
2. Transport z miejsca zdarzenia do ośrodka o pośrednim stopniu referencyjności, jeżeli chodzi o leczenie urazu termicznego, przygotowanego do zaawansowanej, kompleksowej opieki nad noworodkiem i wcześniakiem oraz leczenia neonatologicznego celem zabezpieczenia czynności życiowych dziecka, a następnie planowe przekazanie matki do ośrodka docelowego celem zaawansowanego leczenia urazu termicznego.
3. Transport z miejsca zdarzenia do najbliższego szpitala, w strukturach którego funkcjonuje zarówno oddział chirurgii ogólnej, ginekologiczno-położniczy, jak i intensywnej terapii noworodka.

Postępowanie zgodne z punktem 1 jest najbardziej uzasadnione wyłącznie z ekonomicznego punktu widzenia. Na wstępnym etapie leczenia urazu termicznego istotnym postępowaniem jest leczenie przeciwbólowe, adekwatna resuscytacja płynowa oraz należyta oksygenacja pacjentki. Rozległe oparzenie

matki stanowi również śmiertelne zagrożenie dla płodu. Z oparzonej skóry uwalniane są do krwiobiegu matki: histamina, eikozanoidy (prostaglandyna E2, leukotrieny, prostacykliny), kininy, serotonina, katecholaminy, płytkowy czynnik agregacyjny (PAF) oraz jony potasu. Obecność mediatorów zapalnych urazu oparzeniowego oraz odpowiedź organizmu matki w postaci niewydolności mięśnia sercowego, wzrost obwodowego oporu naczyniowego i narastający obrzęk, również tkanek nieoparzonych, nieuchronnie prowadzą do upośledzenia krążenia łożyskowego a w konsekwencji do pogorszenia utlenowania i stanu odżywienia płodu. Tego rodzaju postępowanie skutkuje wewnątrzmaciczną śmiercią nienarodzonego dziecka lub urodzeniem dziecka w ciężkiej zamartwicy z wszystkimi tego późniejszymi konsekwencjami w postaci upośledzonego rozwoju fizycznego i intelektualnego noworodka. Również ze względu na dobro płodu przeciwwskazane jest stosowanie preparatów antyseptyków na bazie jodu, preparatów zawierających w swoim składzie jony srebra oraz niektórych maści antybiotykowych. Tymczasem szybki transport do ośrodka o najwyższym stopniu referencyjności pacjenta ciężko oparzonego bezpośrednio z miejsca zdarzenia, przy współistnieniu innych okoliczności zagrożenia życia, nie jest postępowaniem zalecanym i priorytetowym (D.N. Herndon. Total burn care ed. IV) [12].

Punkt 2, czyli postępowanie, które wybrano podczas akcji ratunkowej pacjentki XXX YYY było najbardziej uzasadnione. Przy zachowaniu prawidłowych parametrów układu krążenia i należytej oksygenacji oraz adekwatnego leczenia przeciwbólowego stan płodu w 34 tygodniu ciąży był najbardziej optymalny do samodzielnego życia poza organizmem matki. Cięcie cesarskie wykonano w znieczuleniu ogólnym, warunki szpitala, w którym zakończono ciążę pozwalały na prowadzenie intensywnej terapii noworodka, leczenia wentylacyjnego dziecka i przygotowania go do dalszego życia. Wykonanie zabiegu operacyjnego u matki nie wiązało się z niepotrzebnym narażeniem na infekcje okołoperacyjne, ponieważ we wczesnym postępowaniu okołoparzeniowym rana uchodzi za ranę czystą. Do infekcji związanych nieuchronnie z istnieniem martwicy skóry dochodzi dopiero około 5 doby od oparzenia. Do tego czasu w wyniku przeprowadzonego postępowania doszło już do wstępnego zrostu uszkodzonych operacyjnie tkanek, a stan ogólny matki pozwolił na wcześniejsze agresywne leczenie rany oparzeniowej.

Postępowanie według punktu 3 jest uzasadnione wyłącznie w przypadku, gdy NIEMOŻLIWE jest wykorzystanie transportu powietrznego z uwagi na panujące warunki atmosferyczne lub przewidywany czas transportu powietrznego przekracza około 2-3 godziny (D.N. Herndon. Total burn care ed. IV podaje odległość do szpitala ok. 30-150 mil) lub w sytuacji MCI (Mass Casualty Incident - zdarzenia z dużą ilością poszkodowanych), gdy jednostki HEMS konieczne są dla ratowania wielu innych poszkodowanych. Tego typu postępowanie stwarza największe zagrożenia dla matki i dziecka, z uwagi na opóźnienie w udzielaniu należytej pomocy obu poszkodowanym.

W nawiązaniu do przeprowadzonej rozmowy informuję również, że bardzo wysoko oceniamy dotychczasową współpracę z zespołami HEMS LPR, zastosowane procedury medyczne oraz kwalifikacje poszczególnych pracowników LPR. Również nie mamy zastrzeżeń do stosowanych opatrunków zakładanych na rany oparzeniowe. Stosowane opatrunki hydrożelowe, których skład oparty jest na olejkach eterycznych

jako substancjach chłodzących, delikatnych antyseptykach oraz alternatywnie środkach znieczulających powierzchniowo stwarzają pacjentom poczucie komfortu, redukują występowanie dolegliwości bólowych oraz zmniejszają ryzyko niepotrzebnych infekcji rany oparzeniowej. Jednocześnie nie dopuszczają do wystąpienia hipotermii, która spotykana jest w przypadku nadmiernego chłodzenia rany oparzeniowej zimnymi płynami przez cały czas trwania transportu.

Liczymy na dalszą owocną współpracę z korzyścią zarówno dla naszych instytucji, jak i dla Pacjentów.

Konflikt interesów / Conflict of interest

Brak/None

Adres do korespondencji

✉ Przemysław Pomianek

Lotnicze Pogotowie Ratunkowe – filia Opole
ul. Lotniskowa 25; 46-070 Polska Nowa Wieś

☎ (+48 22) 229 99 31

💻 p.pomianek@lpr.com.pl

Piśmiennictwo

1. Patterson RM. Trauma in pregnancy. Clin Obstet Gynecol. 1984;27:32-8.
2. Venu J, Radha Ch, Sharon M, Dan F, et al. Guidelines for the Management a Pregnant Trauma Patient. J Obstet Gynaecol Can. 2015;37(6):553-71.
3. Mommer L, Keogh S. SPEEDBOMB: a simple and rapid checklist for Prehospital Rapid Sequence Induction. Emerg Med Australas. 2015 Apr;27(2):165-8.
4. Henderson JJ, Popat MT, Latto IP, Pearce AC, Difficult Airway Society. Difficult Airway Society guidelines for management of the unanticipated difficult intubation. Anaesthesia. 2004 Jul;59(7):675-94.
5. <http://vortexapproach.org/>
6. Ahrens TS, Sona C. Capnography application in acute and critical care. AACN Clinical Issues. 2003;14:123-32.
7. Grmec Š. Comparison of three different methods to confirm tracheal tube placement in emergency intubation. Intens Care Med. 2002;28:701.
8. The American College of Emergency Physicians – Clinical Practice Guideline for Emergency Department Ketamine Dissociative Sedation: 2011 Update.
9. Prakash S, Pai VK, Dhar M, Kumar AA. Premedication in an autistic, combative child: Challenges and nuances. Saudi J Anaesth. 2016 Jul-Sep;10(3):339-41.
10. <https://vimeo.com/59516684>
11. <https://sydneyhems.com/2010/07/04/pre-hospital-chest-escharotomy/>