

Występowanie, charakterystyka i leczenie bólu w jednym rejonie operacyjnym zespołów ratownictwa medycznego

Incidence, characteristics and management of pain in one operational area of medical emergency teams

Sylweryusz Kosiński¹, Magdalena Bryja¹, Rafał Wojtaszowicz², Andrzej Górka³

¹*Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii,
Samodzielny Publiczny Szpital Specjalistyczny Chorób Płuc im. O. Sokołowskiego w Zakopanem*
²*Oddział Ratunkowy, Podhalański Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II w Nowym Targu*
³*Oddział Ratunkowy, Szpital Powiatowy im. T. Chałubińskiego w Zakopanem*

Abstract

Background: Experience of pain associated with both chronic as well as acute medical conditions is a main cause for call for ambulance. The aim of this study was to establish both frequency and characteristics of pain reported by patients treated in pre-hospital environment in a single operational area. The supplementary goal was an analysis of methods of pain alleviation applied by medical personnel in the above described scenario.

Methods: The written documentation of 6 months of year 2009 provided by doctor-manned as well as paramedic-only ambulances operating in Tatra county, Małopolska, Poland was analyzed.

Results: Medical personnel inquired about pain experienced in 57.4% of cases, 10-point numerical rating scale was used in 22.3% of patients. Pain was reported by 43.8% of patients, the most frequent reasons of experienced pain were trauma and cardiovascular diseases. In almost half of the cases pain was referred to the areas of chest and abdomen. Non-traumatic pain was reported by 47.7% of patients, post-traumatic in 41.3% of cases, 11% of subjects reported ischemic chest pain. 42.3% of pain-reporting patients received some form of analgesia, yet only 3% of subjects in this group received opiates. Personnel of paramedic-only ambulances tended to use pain intensity scale more often ($P < 0.01$), yet administered pain alleviating drugs noticeably less often than the doctor-manned teams ($P < 0.01$).

Conclusion: The use of pain alleviating drugs, opiates especially, was inadequate in proportion to frequency and intensity of pain reported by patients. General, nation-wide standards of pain measurement and treatment in pre-hospital rescue are suggested as a means to improve the efficacy of pain reduction treatment.

Key words: emergency medicine, acute pain; acute pain, management; acute pain, intensity, assessment

Słowa kluczowe: ratownictwo medyczne, ból ostry; ból ostry, leczenie; ból ostry, natężenie, ocena

Anestezjologia Intensywna Terapia 2014, tom XLVI, nr 2, 90–95

Należy cytować wersję artykułu z:

Kosiński S, Bryja M, Wojtaszowicz R, Górka A: Incidence, characteristics and management of pain in one operational area of medical emergency teams. *Anaesthesiol Intensive Ther* 2014; 46: 83–87.

Dolegliwości bólowe towarzyszące obrażeniom ciała, a także ostrym i przewlekłym chorobom są często główną przyczyną wezwania zespołów ratownictwa medycznego [1–6]. Personel medyczny wykorzystuje ból w procesie diagnostycznym oraz jako kryterium skuteczności postępowania terapeutycznego. Niestety, rzadko podejmuje się łagodzenie dolegliwości w sytuacjach, gdy spełniły już swoją ostrzegawczo-obronną rolę i stały się niepotrzebnym źródłem cierpienia [2, 4, 7]. W okresie przedszpitalnym rozpoznanie, ocena i leczenie bólu mają szczególny wymiar. Wobec niedostatku narzędzi diagnostycznych, decyzje podejmowane są na podstawie jedynie prostych testów klinicznych, a także wiedzy i doświadczenia personelu medycznego. Wybór musi uwzględniać zarówno aktualny stan chorego, jak i potencjalne zaburzenia, które mogą nastąpić podczas transportu do szpitala. Restrykcje w stosowaniu środków łagodzących ból mogą wynikać z obawy o pogorszenie stanu chorego w krytycznym okresie, gdy zespół ratownictwa medycznego zdany jest tylko na własne siły. Podjęcie leczenia bólu jest jednak imperatywem z etyczno-moralnego punktu widzenia oraz dowodem zaangażowania i profesjonalizmu personelu medycznego.

Celem badania było określenie częstości występowania i charakterystyki bólu u chorych w okresie przedszpitalnym, a także analiza zastosowania różnych metod terapii przeciwbólowej przez personel zespołów ratownictwa medycznego (ZRM) w jednym rejonie operacyjnym. Badania takie, według wiedzy autorów, nie były dotąd w Polsce prowadzone.

METODYKA

Retrospektywnej analizie poddano dokumentację wyjazdową ZRM działających w powiecie tatrzańskim (województwo małopolskie). Rejon działania zlokalizowany jest w południowej, górzyskiej części kraju na wysokości 660–1130 m n.p.m., gdzie 80% obszaru stanowią tereny wiejskie o charakterze typowo turystycznym z sezonowymi, dużymi wahaniami liczebności populacji: od 65 000 do 140 000 osób. Za zabezpieczenie medyczne powiatu odpowiadały w analizowanym okresie dwa zespoły podstawowe (PZRM: 2 ratowników medycznych i kierowca) oraz jeden specjalistyczny (SZRM: lekarz, pielęgniarka, ratownik medyczny i kierowca). Zespoły stacjonowały w dwóch punktach — przy lokalnym szpitalnym oddziale ratunkowym i w odległości około 12 km od szpitala. Średni czas dotarcia do miejsca wezwania wynosił 12, a maksymalny 79 minut. Zgodnie z obowiązującymi przepisami zespoły realizowały tylko wezwania do nagłych przypadków. Personel medyczny liczący ogółem 32 osoby odbył godzinne szkolenie w zakresie metod oceny i zasad leczenia bólu. Badanie dolegliwości bólowych prowadzone było podczas wstępnego badania urazowego. Analizie poddano wyjazdy, które miały miejsce w w okresie luty–kwie-

cień oraz sierpień–październik 2009 roku. Oceniano zapisy w dokumentacji wyjazdowej chorych zawierające informacje o występowaniu i umiejscowieniu bólu oraz stopniu jego nasilenia według numerycznej, dziesięciopunktowej skali nasilenia bólu (NRS, *numerical rating scale*) dokonane w przeznaczony do tego celu rubryce. W formularzach, w których rubryka nie została wypełniona, poszukiwano adnotacji zawierających słowo „ból” lub określeń bliskoznacznych (pieczenie, gniecie, ucisk, dyskomfort itp.) w innych częściach formularzy wyjazdowych. Analizowano także zapisy dotyczące rodzajów i dawek zastosowanych leków przeciwbólowych oraz innych, w tym niefarmakologicznych metod analgezji.

W przypadku zmiennych o charakterze nominalnym zastosowano procentowe wykresy częstości. Do prezentacji zmiennych ilościowych wykorzystano histogramy przedstawiające częstości, obliczono wartości średnie \pm SD. Istotność różnic pomiędzy uzyskanymi wynikami dla zmiennych nominalnych sprawdzano za pomocą testu χ^2 . W przypadku zmiennych ilościowych po sprawdzeniu normalności rozkładu zmiennych, zastosowano testu *U* Manna-Whitneya. Obliczenia wykonywano za pomocą programu SPSS 17.0.0. Za istotne uznano prawdopodobieństwo testowe na poziomie $p < 0,01$.

WYNIKI

W okresie 6 miesięcy 2 PZRM i 1 SZRM wykonały 2632 misji, z których do badania włączono 2197. W tabeli 1 przedstawiono przyczyny wykluczenia. W okresie zimowym (luty–kwiecień) zrealizowano 1001 (45,6%) interwencji, a w letnim (lipiec–wrzesień) 1196 (54,4%).

Średnia wieku badanej grupy wynosiła $50,9 \pm 22,9$ roku. W badaniu wzięło udział 1090 (49,6%) kobiet i 1107 (50,4%) mężczyzn, większość (58,4%) stanowili stali mieszkańcy rejonu działania ZRM, 19 (0,86%) chorych było bezdomnych. W tabeli 2 przedstawiono postawione przez personel ZRM ostateczne rozpoznania u chorych według Międzynarodowej Klasyfikacji Chorób ICD-10.

Dolegliwości oceniano u ogółem 1261 (57,39%), a u 489 (22,25%) chorych zastosowano NRS. U 271 (12,33%) chorych, w dokumentacji których nie wypełniono wyod-

Tabela 1. Przyczyny wykluczenia z badania

Przyczyna wykluczenia	PZRM	SZRM	Razem
Brak lub niepełne dane	57	41	98
Zabiegi reanimacyjne	13	19	32
Zaburzenia świadomości	88	88	176
Zgon	4	45	49
Dzieci < 10. rż.	47	35	82

PZRM — podstawowy zespół ratowników medycznych; SZRM — specjalistyczny zespół ratowników medycznych

Tabela 2. Charakterystyka chorych — rozpoznania ostateczne według Międzynarodowej Klasyfikacji Chorób ICD-10

Rozpoznanie	n	%
Choroby zakaźne/pasożytnicze	2	0,09
Nowotwory	15	0,68
Zaburzenia wydzielania wewnętrznego/stanu odżywienia/przemian metabolicznych	112	5,1
Zaburzenia psychiczne/zachowania	68	3,09
Choroby układu nerwowego	196	8,92
Choroby oka/przydatków oka	2	0,09
Choroby układu krążenia	653	29,72
Choroby układu oddechowego	119	5,42
Choroby układu trawienego	212	9,65
Choroby skóry/tkanki podskórnej	4	0,18
Choroby układu kostno-stawowego/mięśniowego/tkanki łącznej	32	1,46
Choroby układu moczowo-płciowego	43	1,96
Ciąża/poród/położ	22	1
Urazy/zatrucia	683	31,09
Brak diagnozy	34	1,55
Razem	2197	

Tabela 3. Lokalizacja dolegliwości

Okolica	n	%
Klatka piersiowa	227	23,57
Brzuch	222	23,05
Kończyna dolna	193	20,04
Głowa/szyja	139	14,43
Grzbiet/dolna część kręgosłupa/miednica	52	7,99
Kończyna górna	53	5,5
Więcej niż jedna okolica	77	5,39
Razem	963	

rębnionej rubryki, odnaleziono słowo „ból” lub określenia bliskoznaczne w innych częściach formularzy. Ból jako objaw chorobowy występował zatem u 963 (43,83%) chorych. W tabeli 3 podsumowano umiejscowienie dolegliwości bólowych.

Ból o charakterze nieurazowym występował u 459 (47,66%), ból pourazowy u 398 (41,32%), a ból o charakterze stenokardialnym u 106 (11,00%) chorych.

Średnie nasilenie bólu wynosiło w całej badanej grupie $5,2 \pm 2,2$ pkt. w skali NRS, u chorych z bólem urazowym ($n = 253$) — $4,8 \pm 2,1$, u chorych z bólem nieurazowym ($n = 206$) — $5,7 \pm 2,4$, u chorych z bólem wieńcowym ($n = 30$) — $5,5 \pm 2,0$.

Tabela 4. Charakterystyka zastosowanej farmakoterapii przeciwbólowej

Nazwa leku	Droga podania	n
Ketoprofen	Dożylnie	121
Ketoprofen	Domięśniowo	21
Ketoprofen	Nie określono	7
Ketoprofen + morfina	Dożylnie	3
Ketoprofen + petydyna	Dożylnie	1
Ketoprofen + tramadol	Dożylnie	1
Metamizol	Dożylnie	5
Metamizol + morfina	Dożylnie	1
Tramadol	Dożylnie	2
Tramadol	Domięśniowo	1
Fentanyl	Dożylnie	11
Morfina	Dożylnie	10
Petydyna	Domięśniowo	1
Razem		185

Ból silny (NRS 8–10) stwierdzono u 91 (18,61%), umiarkowany (NRS 4–7) u 276 (56,44%), a słaby (NRS 1–3) u 122 (24,94%) chorych.

Ogółem 185 osób (8,42%) otrzymało leki przeciwbólowe, a w grupie, w której rozpoznano dolegliwości bólowe ($n = 963$) analgetyki zastosowano u 19,21% chorych. W dokumentacji 16 chorych odnaleziono informację o samodzielnym przyjęciu leków przeciwbólowych przed przyjazdem ZRM, a w 6 przypadkach odnotowano brak zgody chorego na podanie leków. Rodzaje, połączenia i drogi podania przedstawiono w tabeli 4.

U 137 chorych podano pojedynczy lek, u 6 chorych dwa leki o działaniu przeciwbólowym, a u 42 lek przeciwbólowy i wspomagający (spazmolityk lub uspokajający z grupy benzodwiazepin). Ogółem, leki opioidowe zastosowano u 31 (16,75%), a leki z grupy niesteroidowych leków przeciwzapalnych (NLPZ) u 160 (86,5%) chorych leczonych przeciwbólowo. Średnia dawka ketoprofenu podana dożylnie wynosiła $100 \pm 38,7$ mg, fentanylu $98,95 \pm 8,82$ μ g, a morfiny $4,14 \pm 1,13$ mg.

Efekt przeciwbólowy mogły także wywierać inne leki działające przyczynowo lub objawowo w określonych sytuacjach klinicznych, gdy nie zastosowano analgetyku (tab. 5). W tabeli 6 podsumowano zastosowanie nefarmakologicznych metod analgezji.

Uwzględniając wszystkie analizowane środki uśmierzania bólu, u ogółem 407 (42,3%) chorych z bólem podjęto leczenie, a u 40 (4,16%) chorych łączono metody farmakologiczne z nefarmakologicznymi. W żadnym przypadku

Tabela 5. Inne leki wpływające na odczuwanie bólu w określonych sytuacjach klinicznych

Lek	Droga podania	Wskazanie	n
Kaptopryl	Podjęzykowo	Ból głowy, nadciśnienie	9
Triazotan glicerolu	Podjęzykowo	Ból o charakterze stenokardialnym	57
Drotaweryna	Dożylnie	Ból brzucha	5
Diazepam	Dożylnie	Pobudzenie, niepokój	10
Midazolam	Dożylnie	Pobudzenie, niepokój	1
Razem			82

Tabela 6. Niefarmakologiczne metody uśmierzania bólu

Rodzaj metody	n
Opatrunek	20
Unieruchomienie na desce	23
Unieruchomienie sztywnym kołnierzem	13
Unieruchomienie kończyny (szyna metalowa/próżniowa)	88
Unieruchomienie złożone	36
Razem	180

Tabela 7. Charakterystyka porównawcza działalności podstawowego (PZRM) i specjalistycznego zespołu ratowników medycznych (SZRM)

Parametr	PZRM	SZRM	p
Liczba misji	1638	559	
Płeć żeńska	829 (50,6%)	261 (46,7%)	0,107*
Stali mieszkańcy	915 (56,2%)	367 (65,7%)	< 0,001*
Wiek	50,2 ± 23,0	53,13 ± 22,44	0,009**
Badanie bólu	968 (59,1%)	293 (52,4%)	0,006*
Badanie nasilenia bólu (NRS)	426 (26,0%)	63 (11,3%)	< 0,001*
NRS (średnia)	5,03 ± 2,11	6,38 ± 2,57	< 0,001**
Chorzy z bólem	771 (47,1%)	192 (34,3%)	< 0,001*
— ból urazowy	345 (44,7%)	53 (27,6%)	
— ból neuropatyczny	374 (48,5%)	85 (44,3%)	
— ból wieńcowy	52 (6,7%)	54 (28,1%)	
Zastosowanie analgetyków u chorych z bólem	127 (16,5%)	58 (30,2%)	< 0,001*
Zastosowanie opioidów u chorych z bólem	8 (1,0%)	23 (12,0%)	< 0,001*

* test χ^2 ; ** test U Manna-Whitneya; NRS (numerical rating scale) — jedenastopunktowa skala numeryczna

nie podjęto leczenia bólu u chorych, w dokumentacji których nie było wzmianki o istnieniu dolegliwości bólowych. W tabeli 7 przedstawiono dane porównawcze podstawowych i specjalistycznych ZRM.

DYSKUSJA

Dolegliwości bólowe były obecne u około 44% chorych, do których zostały wezwane ZRM. Dane te są zbliżone do uzyskanych w badaniach prowadzonych w innych krajach. W Wielkiej Brytanii, Francji, we Włoszech i w Australii odsetek chorych zgłaszających ból wynosił odpowiednio 55%, 42%, 64% i 34,5–53% [2–6]. W USA 34% chorych przywożonych do

szpitali przez ambulansy w 1999 roku zgłaszało dolegliwości bólowe [1]. Biorąc pod uwagę retrospektywny charakter analizy, należy przypuszczać, że zebrane przez autorów dane mogą zawierać pewien margines błędu, ale potwierdzają, że ból jest jednym z najczęstszych objawów skłaniających chorych do wezwania ZRM.

Korespondujące z innymi pracami wyniki, autorzy niniejszej pracy uzyskali także w badaniu nasilenia bólu — średnia punktacja NRS w naszym badaniu wyniosła 5,2. Jednocześnie 17% badanych chorych zgłaszało ból o natężeniu silnym i umiarkowanym. Dla porównania, w USA odsetek ten wynosił 20% [1]. We francuskim badaniu średnie nasilenie

bólu w skali NRS wśród 947 chorych zaopatrywanych przez zespoły odpowiadające SZRM wyniosło 5,5 punktów [3], a w australijskim, obejmującym ponad 300 000 chorych — 5 punktów [6].

Ze względu na turystyczno-sportowy charakter rejonu należało się spodziewać przewagi dolegliwości bólowych kończyn o etiologii urazowej. Tymczasem wśród badanych dominował nieurazowy charakter bólu (48%), a najczęstszą lokalizacją okazała się klatka piersiowa (około 24% osób z bólem). W USA ból w klatce piersiowej oraz objawy związane z układem oddechowym odpowiadały za około ¼ przypadków bólu o natężeniu umiarkowanym i silnym, stając wartość zbliżoną do naszych danych [1]. Zaskakująco zbliżone z niniejszymi wyniki uzyskano w Australii — około 40% chorych zgłaszało ból o charakterze urazowym, 39% — nieurazowym, a 17% — wieńcowym [6]. Różnice dotyczą jedynie bólu w klatce piersiowej i wynikają prawdopodobnie z interpretacji objawów choroby niedokrwiennej serca.

Niepokojącym spostrzeżeniem jest bardzo „oszczędna” analgezja farmakologiczna. Jedynie co piąty chory, który zgłaszał dolegliwości bólowe, otrzymał analgetyki. W większości przypadków były to środki z grupy NLPZ, a tylko 3% chorych z bólem otrzymało opioidy. W innych badaniach analgezję opioidową stosowano u 13–67% chorych [3, 5, 6, 8], a przy silnym bólu nawet u 92% chorych [5]. Nie wiadomo, jak wytłumaczyć to zjawisko. Korzystanie ze skali natężenia bólu powinno ułatwić identyfikację chorych cierpiących najbardziej i „umotywić” zastosowanie silnych analgetyków. Ratownicy medyczni w Polsce posiadają uprawnienia do stosowania morfiny niezależnie od stażu pracy i stopnia wykształcenia. Przy tak liberalnych przepisach należałoby się spodziewać powszechniejszego wykorzystania opioidów, tym bardziej, że skalę NRS stosowano u około połowy chorych z rozpoznany bólem. Tymczasem PZRM stosowały morfinę jedynie u 1 na 100 chorych z bólem. Najbardziej prawdopodobnym wyjaśnieniem tego spostrzeżenia jest obawa personelu medycznego przed działaniami ubocznymi i brak doświadczenia w stosowaniu silnych analgetyków. Inną przyczyną może być niedostatek wiedzy na temat leczenia bólu. W niektórych systemach lekarze mają obowiązek corocznego udziału w szkoleniu poświęconym metodom oceny oraz leczenia bólu i pobudzenia. Wykazano, że obecność w zespole ratownictwa medycznego odpowiednio wyszkolonego personelu lekarskiego jest niezależnym czynnikiem prognostycznym skutecznej analgezji w ratownictwie [9]. Dane uwzględnione w analizie pochodziły z dwóch trzymiesięcznych okresów czasu odpowiadających największej liczebności populacji w rejonie operacyjnym. Autorzy uzyskali dzięki temu informacje najbardziej odpowiadające specyfice regionu, ale z drugiej strony obciążenie zespołów ratownictwa medycznego było na tyle duże, że badanie

bólu i zapewnienie adekwatnej analgezji mogło zostać z konieczności przesunięte na dalszy plan i odroczone do czasu dotarcia do szpitala. Należy ponadto zauważyć, że obecnie funkcjonujący system ratownictwa medycznego w Polsce działa przez zaledwie dekadę i stale ewoluuje.

Biorąc pod uwagę wszystkie dostępne metody analgezji włącznie z koanalgetykami i metodami niefarmakologicznymi na łagodzenie bólu zdecydowano się u ponad 40% cierpiących chorych. Spostrzeżenie to z jednej strony przeczy opinii, że personel medyczny nie dostrzega problemu bólu. Z drugiej jednak strony, zważywszy, że 75% chorych zgłaszało ból umiarkowany i silny, pozostawia pewien niedosyt.

Interesujące wnioski wynikają także z porównania danych dwóch typów ZRM. Personel PZRM (paramedycznych) stosował skalę NRS ponad dwukrotnie częściej ($p < 0,01$), ale dwukrotnie rzadziej niż SZRM podawał leki przeciwbólowe i dziesięciokrotnie rzadziej leki opioidowe ($p < 0,01$). Te spostrzeżenia potwierdzają zasadność wprowadzenia krajowych wytycznych badania i leczenia bólu w ratownictwie medycznym, które mogłyby być podstawą do polepszenia jakości leczenia przeciwbólowego.

Rubryka dotycząca dolegliwości bólowych została wprowadzona do dokumentacji medycznej ZRM w badanym rejonie na okres kilkunastu miesięcy, a jej wypełnianie nie było obowiązkowe. Szkolenie towarzyszące wprowadzeniu nowego elementu szkolenia miało na celu wyjaśnienie zasad stosowania leków przeciwbólowych i zachęcenie personelu do ich stosowania. Wprowadzając rubrykę dotyczącą bólu, nie ustalono dolnej granicy wieku do stosowania skali numerycznej. Dla potrzeb analizy przyjęto założenie, że wiarygodne informacje o lokalizacji i intensywności bólu można uzyskać od dzieci w wieku 10 lat i powyżej. Analizując dane, autorzy nie stosowali podziału na ból ostry i przewlekły. Uznali, że ustalenie i respektowanie kryteriów takiego podziału jest w badaniu retrospektywnym trudne do zrealizowania. Niestety, nie można było również ocenić skuteczności leczenia. W części przypadków zespoły spontanicznie dokumentowały natężenie bólu po zastosowanym leczeniu, ale danych było zbyt mało dla wiarygodnej analizy. U około 30% badanych chorych dokumentacja nie zawierała żadnych informacji o bólu, ale nie oznacza to, że dolegliwości nie było. Może stąd wynikać pewien margines błędów zebranych danych, który należy wziąć pod uwagę przy interpretacji wyników badania.

WNIOSKI

1. Dolegliwości bólowe występujące u około 44% chorych są częstym powodem wezwania zespołu ratownictwa medycznego
2. Zastosowanie u chorych leków przeciwbólowych, a zwłaszcza opioidowych jest niewspółmiernie małe do częstości występowania i nasilenia bólu.

3. Celowe wydaje się wprowadzenie krajowych wytycznych badania i leczenia bólu w ratownictwie medycznym, które mogłyby być podstawą do polepszenia jakości leczenia przeciwbólowego.

Piśmiennictwo:

1. McLean SA, Maio RF, Domeier RM: The epidemiology of pain in the prehospital setting. *Prehosp Emerg Care* 2002; 6: 402–405.
2. Chambers JA, Guly HR: The need for better pre-hospital analgesia. *Arch Emerg Med* 1993; 10: 187–192.
3. Galinski M, Ruscev M, Gonzalez G, et al.: Prevalence and management of acute pain in prehospital emergency medicine. *Prehosp Emerg Care* 2010; 14: 334–339.
4. Ursini ML, Paladini A, Pasqualucci A, Gatti A, Varrassi G: Acute pain and availability of analgesia in the prehospital emergency setting in Italy: a problem to be solved. *Pain Pract.* 2009; 9: 282–288.
5. Lord B, Cui J, Kelly AM: The impact of patient sex on paramedic pain management in the prehospital setting. *Am J Emerg Med* 2009; 27: 525–529.
6. Jennings PA, Cameron P, Bernard S: Epidemiology of prehospital pain: an opportunity for improvement. *Emerg Med J* 2011; 28: 530–531.

7. Gaszyński W: Ból pourazowy. W: Dobrogowski J, Wordliczek J (ed.): *Medycyna bólu*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2004: 124–136.
8. Luger TJ, Lederer W, Gassner M, Lockinger A, Ulmer H, Lorenz IH: Acute pain is under assessed in out of hospital emergencies. *Acad Emerg Med* 2003; 10: 627–632.
9. Bounes V, Barniol C, Minville V, Houze-Cerfon CH, Ducassé JL: Predictors of pain relief and adverse events in patients receiving opioids in a pre-hospital setting. *Am J Emerg Med* 2011; 29: 512–517.

Adres do korespondencji:

lek. Sylweryusz Kosiński
Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii
SP Szpital Specjalistyczny
Chorób Płuc im. O. Sokołowskiego
ul. Gładkie 1, 34–500 Zakopane
e-mail: kosa@mp.pl

Otrzymano: 4.04.2013 r.

Zaakceptowano: 2.02.2014 r.