VIA MEDICA

PRACE ORYGINALNE I KLINICZNE

Anestezjologia Intensywna Terapia
2014, tom 46, numer 2, 90–95
ISSN 0209–1712
www.ait.viamedica.pl

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

Sylweriusz Kosiński[1], Magdalena Bryja[1], Rafał Wojtaszowicz[2], Andrzej Górka[3]

[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, górzystej 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–kwiecień 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 przeznaczonej do tego celu rubryce. W formularzach, w których rubryka nie została wypełniona, poszukiwano adnotacji zawierających słowo „ból" lub określeń bliskoznacznych (pieczenie, gniecenie, 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 ± 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 ± 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

PRZM — podstawowy zespół ratowników medycznych; SRZM — 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 trawiennego	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/połóg	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 ± 2,2 pkt. w skali NRS, u chorych z bólem urazowym (n = 253) — 4,8 ± 2,1, u chorych z bólem nieurazowym (n = 206) — 5,7 ± 2,4), u chorych z bólem wieńcowym (n = 30) — 5,5 ± 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 benzodwuazepin). 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 ± 38,7 mg, fentanylu 98,95 ± 8,82 µg, a morfiny 4,14 ± 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 niefarmakologicznych 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 niefarmakologicznymi. 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	Domięśniowo	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 nieurazowy	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 Brytani, 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 ambulanse 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 wsród 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, stanowiąc wartość zbliżoną do naszych danych [1]. Zaskakująco zbieżne 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 „umotywować" zastosowanie silnych analgetyków. Ratownicy medyczni w Polsce posiadają uprawnienia do stosowania morfiny niezależnie od stażu pracy i stopnia wyszkolenia. Przy tak liberalnych przepisach należałoby się spodziewać powszechniejszego wykorzystania opioidów, tym bardziej, że skalę NRS stosowano u około połowy chorych z rozpoznanym 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 szkolenie 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 błędu 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 prehospital setting. Am J Emerg Med 2011; 29: 512–517.

Adres do korespondencji:
lek. Sylweriusz 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.