

WIOLETTA MĘDRZYCKA-DĄBROWSKA¹, RENATA PIOTRKOWSKA², PIOTR JARZYŃKOWSKI²,
KATARZYNA KWIECIEŃ-JAGUŚ¹, ADRIANNA PĘDZIWIATR³

Leczenie bólu u chorych po zabiegach operacyjnych w znieczuleniu ogólnym i przewodowym

Pain treatment in patients after surgical procedures under general and ductal anesthesia

¹Zakład Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Intensywnej Opieki, Gdański Uniwersytet Medyczny

²Zakład Pielęgniarstwa Chirurgicznego, Gdański Uniwersytet Medyczny

³Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Copernicus Podmiot Leczniczy Gdańsk

KEYWORDS

pain, treatment, surgical procedure

SUMMARY

Introduction. Postoperative pain induced by surgical tissue damage is the most common type of acute pain that we encounter in medical and nursing practice. Patients undergoing surgical procedures are exposed to postoperative pain, which determines their quality of life.

Aim. The aim of the study was to determine the need for analgesics in patients after surgical procedures performed under general and ductal anesthesia.

Material and methods. The study involved 100 patients operated on for oncological reasons. The study used the method of diagnostic survey and the method of analysis of medical documentation. The research tool was the author's questionnaire. The statistical calculations were performed using the SPSS 20 statistical package and the Microsoft Excel 2010 spreadsheet. In all calculations, $p < 0.05$ was assumed as the level of significance.

Results. The analysis of the studies showed differences between the duration of the surgery and the analgesics administered, such as: morphine $\chi^2 = 6.047$; $p < 0.049$, bupivacaine $\chi^2 = 24.436$; $p = 0.000$ and sufentanil $\chi^2 = 21.571$; $p = 0.000$. It has been shown that after surgical procedures lasting over 3 hours, the patients' need for painkillers is greater than after treatments lasting in the time interval of 1-2 hours. The research proved that the patients' demand for analgesics is the highest on the first and second day after surgery.

Conclusions. The need for analgesics in patients after surgery is the smallest on the third day after surgery. The highest demand for analgesics administered in continuous infusion into the epidural space occurs in patients qualified for the IV treatment category. The duration of the surgery significantly determines the need for analgesics. Age and gender do not significantly affect the need for analgesics.

WSTĘP

Dynamiczny rozwój w dziedzinie badań naukowych pozwolił na dokładne poznanie szeregu procesów warunkujących powstawanie i odczuwanie bólu. Wyodrębniono ból ostry i przewlekły jako dwie kliniczne postaci bólu, a samo zjawisko zaczęto traktować interdyscyplinarnie (1, 2). Powstały ambulatoryjne i szpitalne ośrodki zajmujące się leczeniem bólu, szpitalne zespoły specjalizujące się w tej dziedzinie, dbające o indywidualny tok leczenia bólu zgodnie z obowiązującymi standardami (2). Na rynku pojawiły się nowe rozwiązania technologiczne ułatwiające bezpieczne

dozowanie środków przeciwbólowych, wzrosło zainteresowanie problematyką bólu, a co się z tym wiąże zapotrzebowanie na edukację. Mimo znaczącego rozwoju w dziedzinie leczenia bólu i możliwości stosowania środków opioidowych w dalszym ciągu istnieją ośrodki, gdzie leczenie przeciwbólowe nie jest adekwatne do zapotrzebowania (2).

Ból jest negatywnym odczuciem wywołanym przez bodźce uszkodzające tkanki, często pełni rolę ostrzegawczą, uruchamiając mechanizmy obronne prowadzące do eliminacji bodźców szkodliwych. Ból pooperacyjny indukowany chirurgicznym uszkodzeniem tkanek jest najczęstszym

rodzajem bólu ostrego, jaki spotykamy w praktyce lekarskiej i pielęgniarskiej. Pacjenci poddawani zabiegom chirurgicznym narażeni są na ból pooperacyjny, który determinuje ich jakość życia, często indukując kryzys psychiczny (3).

Zasady postępowania terapeutycznego mają na celu stworzenie choremu subiektywnego poczucia komfortu, który przyspieszy proces zdrowienia, zmniejszy ryzyko wystąpienia powikłań, co w znacznym stopniu wpłynie na skrócenie czasu hospitalizacji i obniżenie kosztów leczenia (4).

Farmakoterapia jest jednym z elementów opieki holistycznej wpływającym na kondycję pacjenta. Równie istotne są psychologiczne metody wsparcia, zrozumienie, tworzenie atmosfery poczucia bezpieczeństwa. Aby terapia przeciwbólowa była skuteczna, niezbędne są jej kontrola i ocena. W tym celu personel medyczny przy użyciu określonych w standardach metod może uzyskać relatywną informację o stopniu natężenia bólu i zastosować odpowiednią terapię (5, 6).

CEL PRACY

Celem badań była próba określenia zapotrzebowania na środki przeciwbólowe u chorych po zabiegach operacyjnych przeprowadzanych w znieczuleniu ogólnym i przewodowym.

MATERIAŁ I METODY

Badania przeprowadzono w jednym ze szpitali województwa pomorskiego na oddziale chirurgii onkologicznej. Placówka została zapoznana z projektem prowadzonego badania, a także z tym, że ich wyniki zostaną wykorzystane tylko i wyłącznie do celów naukowych. W badaniu wykorzystano metodę sondażu diagnostycznego oraz metodę analizy dokumentacji medycznej. Narzędzie badawcze stanowił autorski kwestionariusz ankiety, podzielony na trzy części. Część pierwsza kwestionariusza zawierała pytania pozwalające na zebranie danych społeczno-demograficznych badanych, druga – ocenę kliniczną, zaś część trzecia – pytania dotyczące środków farmakologicznych wykorzystywanych w zakresie leczenia bólu. Do badań włączono 100 pacjentów poddanych onkologicznym zabiegom operacyjnym. Badania dotyczyły trzech pierwszych dób po zabiegu operacyjnym.

Obliczenia statystyczne wykonano za pomocą pakietu statystycznego SPSS 20 oraz arkusza kalkulacyjnego Microsoft Excel 2010. We wszystkich obliczeniach za poziom istotności przyjęto $p < 0,05$.

WYNIKI

Analiza zgromadzonego materiału wykazała, że 43,0% z badanej grupy stanowili mężczyźni, natomiast 57,0% kobiety. Badana grupa była wewnętrznie zróżnicowana pod względem wieku. Największa grupa badanych znajdowała się w przedziale wiekowym pomiędzy 61. a 70. rokiem życia – 33,0%, 22,0% to badani z przedziału wiekowego 51-60 lat, 15,0% z przedziału 71-80 lat, 13,0% z przedziału 41-50 lat, 10,0% to osoby mające powyżej 80 lat, 4,0% to

respondenci z przedziału wiekowego między 31. a 40. rokiem życia i tylko 3,0% badanych znajdowało się pomiędzy 21. a 30. rokiem życia. Struktura badanej grupy pod względem kategorii zabiegu operacyjnego przedstawiała się następująco: w grupie 41,0% chorych przeprowadzono operację ze znacznym urazem tkanek, u 37,0% wykonano operację z miernym urazem tkanek, natomiast z niewielkim urazem tkanek u 13,0% badanych, a z rozległym urazem tkanek tylko u 9,0% chorych.

W celu określenia masy ciała u badanych chorych posłużono się wskaźnikiem masy ciała (ang. *body mass index* – BMI). Wyniki wskazały, iż największą grupę badanych stanowili respondenci z prawidłową masą ciała (78,0%). Nadwagę obserwowano u 19,0% badanych, a niedowagę u 3,0%. U wszystkich chorych (100,0%) wykonano znieczulenie ogólne dotchawicze, natomiast u 17,0% pacjentów dodatkowo zastosowano znieczulenie zewnątrzoponowe ciągłe. Najwięcej (49,0%) przeprowadzono zabiegów operacyjnych, które trwały 1-2 godziny. Niewiele mniej stanowiły zabiegi trwające 2-3 godziny (40,0% badanej grupy), 8,0% to zabiegi trwające powyżej 3 godzin i tylko 3,0% zabiegów przeprowadzono w ciągu 1 godziny.

Chcąc zweryfikować wpływ wskaźnika BMI respondentów na zapotrzebowanie na środki przeciwbólowe, zastosowano nieparametryczny test U Manna-Whitneya. Z przeprowadzonej analizy wyłączono pacjentów z niedowagą. Była to stosunkowo niewielka liczba badanych (3 pacjentów ze wskaźnikiem BMI poniżej 18,5), jej wyłączenie nie miało statystycznego wpływu na uzyskane wyniki badań. Szczegółowa analiza nie wykazała istotnych różnic w zapotrzebowaniu na leki przeciwbólowe w zależności od wskaźnika BMI $p > 0,05$.

Test Kruskala-Wallisa pozwolił na ukazanie istotnie statystycznych różnic pomiędzy czasem trwania zabiegu operacyjnego a podawanymi środkami przeciwbólowymi, takimi jak: morfina $\chi^2 = 6,047$; $p < 0,049$, bupiwakaina $\chi^2 = 24,436$; $p = 0,000$ i sufentanyl $\chi^2 = 21,571$; $p = 0,000$. Z analizy statystycznej wyłączono chorych operowanych do 1 godziny, ponieważ stanowili niewielką liczbę badanych (3 pacjentów). W celu sprawdzenia, pomiędzy którymi przedziałami czasowymi zapotrzebowanie na morfinę jest większe, posłużono się testem post hoc jednorodności wariancji (NIR). Przeprowadzone badanie wskazało na granicy tendencji statystycznej, iż po zabiegach operacyjnych trwających powyżej 3 godzin zapotrzebowanie pacjentów na środki przeciwbólowe jest większe niż po zabiegach trwających w przedziale od 1 do 2 godzin. Przeprowadzone badania miały również sprawdzić, pomiędzy którymi kategoriami czasowymi występują różnice w zapotrzebowaniu na bupiwakainę i sufentanyl. W tym celu w analizie statystycznej użyto testu post hoc Gamesa-Howella, gdzie wariancje nie były jednorodne. Test wykazał, że na środki przeciwbólowe największe zapotrzebowanie występowało u pacjentów operowanych powyżej 3 godzin. W przedziale 1-2 godziny i 2-3 godziny zapotrzebowanie na środki przeciwbólowe było podobne ($p < 0,05$) (tab. 1 i 2).

Tab. 1. Czas trwania operacji a zapotrzebowanie na środki przeciwbólowe

Testy statystyczne	Pyralgina	Morfina	Perfalgan	Ketonal	Bupiwakaina	Sufentanyl
Chi-kwadrat	3,975	6,047	2,976	1,592	24,436	21,571
df	2	2	2	2	2	2
Istotność asymptotyczna	0,137	0,049	0,226	0,451	0,000	0,000

df – stopnie swobody

Tab. 2. Uzyskane średnie zależności między czasem trwania operacji a zapotrzebowaniem na środki przeciwbólowe

Lek p/bólowy	Czas zabiegu	N	M	SD
Pyralgina	1-2 godz.	49	6,79	1,99
	2-3 godz.	40	7,05	1,58
	powyżej 3 godz.	8	5,75	1,48
Morfina	1-2 godz.	49	0,41	2,85
	2-3 godz.	40	2,25	5,30
	powyżej 3 godz.	8	3,75	10,60
Perfalgan	1-2 godz.	49	2,51	2,44
	2-3 godz.	40	1,75	2,44
	powyżej 3 godz.	8	2,62	3,02
Ketonal	1-2 godz.	49	110,20	223,83
	2-3 godz.	40	120,00	201,53
	powyżej 3 godz.	8	50,00	141,42
Bupiwakaina	1-2 godz.	49	17,46	73,51
	2-3 godz.	40	62,75	135,96
	powyżej 3 godz.	8	280,25	188,01
Sufentanyl	1-2 godz.	49	13,06	53,16
	2-3 godz.	40	49,82	101,42
	powyżej 3 godz.	8	179,75	115,84

N – liczba badanych; M – wartość średnia; SD – odchylenie standardowe

Nieparametryczny test Kruskala-Wallisa dla zbadania zależności pomiędzy kategoriami zabiegów a zapotrzebowaniem na pyralginę, perfalgan i ketonal nie wykazał istotnych statystycznie różnic (pyralgina $\chi^2_{(3)} = 2,297$; $p = 0,513$, perfalgan $\chi^2_{(3)} = 4,407$; $p = 0,22$; ketonal $\chi^2_{(3)} = 2,510$; $p = 0,473$). Podobnie analiza nie wykazała istotnie statystycznej różnicy pomiędzy kategorią zabiegu a zapotrzebowaniem na morfinę $\chi^2_{(2)} = 4,309$; $p = 0,116$. W dalszej kolejności analiza wykazała istotnie statystyczny związek pomiędzy kategorią

zabiegu a zapotrzebowaniem na bupiwakainę $Z = 4,113$; $p < 0,05$. Pacjenci w IV kategorii zabiegu otrzymali istotnie więcej środka przeciwbólowego (bupiwakainy) niż pacjenci zakwalifikowani do III kategorii zabiegu. Istotne różnice występują również w zapotrzebowaniu na sufentanyl $Z = 3,455$; $p < 0,05$ (tab. 3).

Przeprowadzona analiza nie wykazała istotnych statystycznie różnic pomiędzy podawanymi środkami przeciwbólowymi a płcią pacjentów ($p > 0,05$). Natomiast wykazała istotnie statystyczną różnicę pomiędzy zapotrzebowaniem na perfalgan a wiekiem $\chi^2_{(4)} = 11,422$; $p < 0,05$. Istotne różnice zaobserwowano w przedziale wiekowym między 51. a 60. rokiem życia (zastosowano test post hoc Dunnetta). W tym przedziale wiekowym występuje mniejsze zapotrzebowanie na perfalgan niż u pacjentów w przedziale wiekowym 71-80 lat i powyżej 80. roku życia. Analiza nie wykazała istotnych różnic pomiędzy zapotrzebowaniem na pyralginę a wiekiem badanych $\chi^2_{(6)} = 6,163$; $p = 0,405$.

Nie wykazano istotności pomiędzy wiekiem pacjentów a zapotrzebowaniem na ketonal ($\chi^2_{(4)} = 7,956$; $p = 0,093$), podobnie na morfinę $\chi^2_{(3)} = 1,670$; $p = 0,644$, na bupiwakainę $\chi^2_{(3)} = 7,164$; $p = 0,067$ i sufentanyl $\chi^2_{(3)} = 7,478$; $p = 0,058$.

Wystąpiła istotność przy podawaniu perfalganu, ketonalu, bupiwakainy i sufentanylu w poszczególnych dobach po zabiegu operacyjnym. Najmniej leków podano w 3. dobie po zabiegu operacyjnym $p < 0,05$, pomiędzy 1. i 2. dobą zapotrzebowanie było porównywalne. Natomiast w przypadku morfiny istotna zależność wystąpiła pomiędzy 1. dobą, gdzie leku podano najwięcej, a 2. i 3. dobą, gdzie nie stwierdzono istotnych różnic. Nie wykazano istotnie statystycznej różnicy w podawaniu pyralginy pacjentom w poszczególnych dobach po zabiegu operacyjnym $p > 0,05$ (tab. 4).

Tab. 3. Kategoria zabiegu operacyjnego a zapotrzebowanie na bupiwakainę i sufentanyl

Testy statystyczne	Bupiwakaina	Sufentanyl
U Manna-Whitneya	47,000	69,000
W Wilcoxona	908,000	930,000
Z	-4,113	-3,455
Istotność asymptotyczna (dwustronna)	0,000	0,001

Z – wynik testu; Z – rozkład normalny

Tab. 4. Zapotrzebowanie na środki przeciwbólowe w poszczególnych dobach po operacji

Lek	M	Zapis testu	Wynik
Pyralgina	1 = 2,29 2 = 2,38 3 = 2,12	F(2,196) = 2,69	p = 0,071
Perfalgan	1 = 0,94 2 = 0,82 3 = 0,44	F(2,198) = 16,92	p < 0,05
Ketonal	1 = 42,00 2 = 39,00 3 = 25,00	F(2,198) = 6,03	p < 0,05
Morfina	1 = 0,91 2 = 0,30 3 = 0,20	F(2,196) = 5,62	p < 0,05
Bupiwakaina	1 = 32,22 2 = 23,86 3 = 0,00	F(2,198) = 14,16	p < 0,05
Sufentanyl	1 = 16,11 2 = 15,79 3 = 8,81	F(2,198) = 9,25	p < 0,05

M – wartość średnia; F – wynik analizy wariancji, rozkład; p – poziom istotności

DYSKUSJA

Potrzeba stosowania pooperacyjnej terapii przeciwbólowej nie podlega wątpliwościom. W myśl znowelizowanej ustawy o Prawach Pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta każdy „pacjent ma prawo do leczenia bólu, zaś podmiot udzielający świadczenia zdrowotne jest zobowiązany podejmować działania polegające na określeniu stopnia natężenia bólu, leczeniu bólu oraz monitorowaniu skuteczności tego leczenia” (art. 20a 1 ustawa o prawach pacjenta). Biorąc pod uwagę powyższe, fundamentalnym aspektem leczenia pooperacyjnego jest miarodajna i efektywna walka z bólem.

Ból opóźnia proces zdrowienia, może doprowadzić do pogorszenia psychicznej kondycji pacjenta, a także traumy. Jest on zależny od stopnia uszkodzenia tkanek, stosowanego znieczulenia, premedykacji, a przede wszystkim subiektywnego odczucia pacjenta. Dlatego też tak istotne są współpraca z chorym i rzetelne określenie odczuwanych wrażeń, które pozwolą na zastosowanie terapii niwelującej ból (7-10).

Jak podaje piśmiennictwo, natężenie bólu maleje wraz z upływem czasu, przy czym jego najsilniejsza obecność jest w pierwszych dobach od zabiegu operacyjnego. Najbardziej uporczywy ból odczuwają pacjenci po zabiegach torakotomii i zabiegach w nadbrzuszu, gdzie dolegliwości towarzyszą przez okres 3 dni (11-13). W IV kategorii zabiegów operacyjnych oraz zabiegów rekonstrukcyjnych po znacznych urazach wykazano wysoki poziom zapotrzebowania na środki

przeciwbólowe, które otrzymało 90% respondentów. Badania przeprowadzone przez Jaracz i wsp. dowodzą, że najsilniejsze dolegliwości występują w zerowej i pierwszej dobie po zabiegu (14). Odczuwanie doznań bólowych przez tych samych chorych było zdecydowanie większe w pierwszej dobie po zabiegu niż w trzeciej, bowiem czas niwelował stopniowo doznania bólowe. Uzyskane wyniki niniejszej pracy wykazały zależność pomiędzy zapotrzebowaniem na leki przeciwbólowe a czasem po operacji. W podaży perfalganu, ketonalu, bupiwakainy i sufentanylu istotnie mniej leków podano w 3. dobie (p < 0,05), pomiędzy 1. i 2. dobą zapotrzebowanie było porównywalne. Natomiast w przypadku morfiny podaż była istotnie większa w 1. dobie po zabiegu. Podobne wyniki badań uzyskali Grochans i wsp. (15). Leki wykorzystywane w uśmierzaniu bólu w przeprowadzonym badaniu własnym są również zgodne z zaleceniami z 2014 roku dotyczącymi leczenia bólu po zabiegach operacyjnych (16).

W badaniach przeprowadzonych przez Przewoźnik i Kałużę zaobserwowano, że na poziom odczuwanego bólu w znacznym stopniu wpływają: lokalizacja zabiegu, rozległość zabiegu, stopień traumatyzacji tkanek, kierunek cięcia oraz skłonności osobnicze pacjentów, jak poziom lęku czy neurotyzmu (3). W przeprowadzonych badaniach własnych nie wykazano istotnych różnic w zapotrzebowaniu na leki podawane drogą dożylną czy podskórną w poszczególnych kategoriach zabiegów. Natomiast analiza wykazała, że pacjenci, u których zastosowano terapię do przestrzeni zewnątrzoponowej w IV kategorii zabiegu, otrzymali więcej bupiwakainy Z = 4,113; p < 0,05 niż pacjenci zakwalifikowani do III kategorii zabiegu. Podobnie zapotrzebowanie na sufentanyl w IV kategorii zabiegu jest większe Z = 3,455; p < 0,05 niż w kategorii III.

Czas trwania zabiegu operacyjnego niewątpliwie determinuje okres, w którym tkanki narażone są na ciągłą traumatyzację. W badaniach wykazano, że największe zapotrzebowanie na morfinę występuje u pacjentów, u których zabieg operacyjny trwał powyżej 3 godzin. Większe zapotrzebowanie na bupiwakainę i sufentanyl podawane do przestrzeni zewnątrzoponowej występowało u pacjentów operowanych powyżej 3 godzin. W przedziałach 1-2 godzin i 2-3 godzin zapotrzebowanie było podobne.

WNIOSKI

1. Zapotrzebowanie na środki przeciwbólowe u chorych po zabiegach operacyjnych jest najmniejsze w 3. dobie po zabiegu operacyjnym, a największe w 1. i 2. dobie.
2. Największe zapotrzebowanie na środki przeciwbólowe podawane we wlewie ciągłym do przestrzeni zewnątrzoponowej występuje u pacjentów zakwalifikowanych do IV kategorii zabiegu.
3. Czas trwania zabiegu operacyjnego istotnie warunkuje zapotrzebowanie na środki przeciwbólowe.
4. Wiek i płeć nie wpływają istotnie na zapotrzebowanie na środki przeciwbólowe.

KONFLIKT INTERESÓW
CONFLICT OF INTEREST

Brak konfliktu interesów
None

ADRES DO KORESPONDENCJI

Piotr Jarzynkowski
Zakład Pielęgniarstwa Chirurgicznego
Gdański Uniwersytet Medyczny
ul. Dębinki 7 bud. 15, 80-211 Gdańsk
tel.: +48 (58) 349-12-47
p.jarzynkowski@gumed.edu.pl

nadesłano: 12.01.2018
zaakceptowano do druku: 2.02.2018

PIŚMIENICTWO

1. Allegri M, Grossi P: Management of postoperative pain: how accurate and successful is our acute pain management? *Minerva Anesthesiol* 2012; 78: 1.
2. Mathiesen O, Thomsen BA, Kitter B et al.: Need for improved treatment of postoperative pain. *Dan Med J* 2012; 59: A4401.
3. Przewoźnik E, Kapała W: Słownik bólu, czyli najczęściej stosowane określenia bólu po różnego rodzaju zabiegach operacyjnych. *Piel Pol* 2007; 1: 23-24.
4. Wordliczek J, Dorogowski J, Krzyżanowska-Kula T: Metody stosowane w uśmierzaniu bólu pooperacyjnego. *Przegląd Lekarski* 2000; 57: 221-230.
5. Misiólek H, Mayzner-Zawadzka E, Dobrogowski J, Wordliczek J: Zalecenia 2011 postępowania w bólu ostrym i pooperacyjnym. *Ból* 2011; 12: 29-33.
6. Scherpereel P: Cierpienie w ujęciu filozoficznym. *Anestezjologia i Ratownictwo* 2009; 3(4): 386-388.
7. Mędrzycka-Dąbrowska W, Dąbrowski S, Basiński A: Problems and barriers in ensuring effective acute and postoperative pain management from an international perspective. *Adv Clin Exp Med* 2015; 24: 905-910.
8. Korzeniowska K, Szałek E: Ból. *Farmacja współczesna* 2010; 3: 9-14.
9. Wordliczek J, Dobrogowski J: Ból po zabiegach operacyjnych. *Przegl Urol* 2003; 7: 50-58.
10. Dyga-Konarska M: Informacyjne i emocjonalne wsparcie pacjenta przez personel medyczny. *Stand Med* 2004; 5: 599-604.
11. Bounds D, Vallejo R: Documentation for a multidisciplinary pain practice. *Tech Reg Anesth Pain Manag* 2010; 4: 180-184.
12. Kołodziej W, Karpel E: Ból pooperacyjny na oddziale chirurgicznym w ocenie ankietowego badania z zastosowaniem kwestionariusza McGilla-Melzacka. *Doniesienie wstępne. Probl Pielęg* 2008; 16: 231-236.
13. Sloman R, Wruble AW, Rosen G, Rom M: Determination of clinically meaningful levels of pain reduction in patients experiencing acute. *Pain Manag Nurs* 2006; 7: 153-158.
14. Jaracz K, Wdowczyk K, Górna K: Ocena jakości opieki w aspekcie bólu pooperacyjnego z zastosowaniem polskiej wersji Skali Klinicznych Wskaźników Jakości Postępowania z Bólem Pooperacyjnym. *Piel Pol* 2005; 1: 9-14.
15. Grochans E, Hyrcza V, Kuczyńska M et al.: Subiektywna ocena bólu pooperacyjnego u pacjentów po wybranych zabiegach chirurgicznych. *Pielęgniarstwo Chirurgiczne i Angiologiczne* 2011; 2: 82-87.
16. Misiólek H, Cettler M, Woroń J et al.: The 2014 guidelines for post-operative pain management. *Anaesthesiol Intensive Ther* 2014; 46: 221-244.