

PAWEŁ DUTKA*, BARBARA KWIECIŃSKA*, ANDRZEJ ŁACHIŃSKI**,
TOMASZ OSEKA**, TOMASZ STEFANIAK**, GRZEGORZ NIEMIEC*

WPLYW LEKÓW BLOKUJĄCYCH RECEPTORY BETA ADRENERGICZNE NA PRZEBIEG ZNIECZULENIA CHORYCH Z WTÓRNĄ NADCZYNNOCIĄ PRZYTARCZYC I Z NADCIŚNIENIEM TĘTNICZYM

INFLUENCE OF BETA-ADRENERGIC BLOCKERS ON GENERAL ANESTHESIA COURSE IN PATIENTS WITH SECONDARY HYPERPARATHYROIDISM AND ARTERIAL HYPERTENSION

*Katedra i Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii AM w Gdańsku
kierownik: dr hab. Maria Wujtewicz, prof. AMG

**Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej, Endokrynologicznej i Transplantacyjnej AM w Gdańsku
kierownik: prof. dr Zbigniew Śledziński

Celem pracy była ocena wpływu leków blokujących receptory beta-adrenergiczne, stosowanych w przygotowaniu przedoperacyjnym u chorych z wtórną nadczynnością przytarczyc (sHPT) i współistniejącym nadciśnieniem tętniczym, na stabilność układu krążenia podczas znieczulenia do operacji usunięcia przytarczyc. Badano zależności pomiędzy przyjmowaniem beta-blokerów a stabilnością układu krążenia ocenianą zmiennością ciśnienia tętniczego krwi i częstością występowania zaburzeń rytmu serca.

W okresie indukcji znieczulenia, w grupie chorych leczonych β -adrenolitykiem, nie obserwowaliśmy wzrostu skurczowego ciśnienia tętniczego > 200 mm Hg lub rozkurczowego > 140 mm Hg u żadnego z badanych, natomiast w grupie chorych nie leczonych tymi lekami, wzrost ciśnienia skurczowego > 200 mm Hg lub rozkurczowego > 140 mm Hg wystąpił u 5 chorych. W grupie chorych leczonych lekiem β -adrenolitycznym okres stabilności krążenia podczas całego znieczulenia obejmował 78,1% czasu jego trwania, w przeciwieństwie do grupy chorych nieprzyjmujących beta-blokerów, w której jedynie w ciągu 6,9% czasu trwania znieczulenia obserwowano stabilność układu krążenia.

U osób z wtórną nadczynnością przytarczyc (sHPT – *hyperparathyroidismus secundaria*) często współistnieje nadciśnienie tętnicze. Współistnienie nadciśnienia tętniczego istotnie zwiększa ryzyko zaburzeń hemodynamicznych podczas znieczulenia. Nadciśnienie tętnicze u osób z wtórną nadczynnością przytarczyc jest wynikiem wzmożonej aktywności układu współczulnego, upośledzonej funkcji endo- i parakrynnej śródbłonna naczyniowego (upośle-

dzona synteza NO i wzrost sekrecji endoteliny), nadmiernej aktywności naczyniowego układu renina-angiotensyna-aldosteron (RAA) oraz przebudowy ścian naczyń krwionośnych, indukowanej dyslipidemią. Współistnienie jawnej lub klinicznie ukrytej choroby wieńcowej, będącej najczęstszą przyczyną zgonów pacjentów z przewlekłą, schyłkową niewydolnością nerek, skłania do stosowania leków β -adrenolitycznych w okresie okołoperacyjnym [4, 16, 12]. Dostępność do leczenia nerkozastępczego przedłuża czas przeżycia pacjentów z przewlekłą niewydolnością nerek i zwiększa ilość wykonywanych zabiegów operacyjnych w znieczuleniu ogólnym. Wysoka zachorowalność na nadciśnienie tętnicze wymaga specjalnego podejścia w okresie okołoperacyjnym stawiając, zwłaszcza przed anestezjologami, nowe zadania. Do zadań najważniejszych należy zapewnienie stabilności układu krążenia w całym okresie okołozabiegowym, a szczególnie w czasie indukcji znieczulenia [19, 20]. Powszechne w leczeniu nadciśnienia tętniczego leki blokujące receptory β -adrenergiczne są często stosowane w przygotowaniu przedoperacyjnym.

Celem naszej pracy była ocena wpływu leków blokujących receptory β -adrenergiczne, stosowanych w przygotowaniu przedoperacyjnym u chorych z sHPT i współistniejącym nadciśnieniem tętniczym, na stabilność układu krążenia podczas znieczulenia do operacji usunięcia przytarczyc. Badano zależności pomiędzy przyjmowaniem β -blokerów a stabilnością układu krążenia ocenianą stopniem zmienności ciśnienia tętniczego krwi i częstością występowania zaburzeń rytmu serca.

MATERIAŁ I METODA

Analizie poddano 67. chorych z leczonym nadciśnieniem tętniczym, hemodializowanych z powodu przewlekłej niewydolności nerek, operowanych w Klinice Chirurgii Ogólnej, Endokrynologicznej i Transplantacyjnej Akademii Medycznej w Gdańsku w latach 2001 – 2005 z powodu wtórnej nadczynności przytarczyc (sHPT).

Z oceny wyłączono 6. chorych z następujących powodów: nieregularne przyjmowanie zaleconych leków, przedłużony zabieg operacyjny z powodu trudnej identyfikacji przytarczyc, hipotensja z powodu zbyt dużego odwodnienia podczas hemodializy. Ostateczna grupa poddana analizie to 61 osób.

Chorzy 12 godzin przed operacją byli poddawani hemodializie. W premedykacji stosowano midazolam w dawce 0,15 mg/kg m.c. im. na 1 godzinę przed rozpoczęciem zabiegu operacyjnego. Operację usunięcia przytarczyc wykonywano w znieczuleniu ogólnym, złożonym. W indukcji podawano hypnomidat 2 mg/kg mc. iv., fentanyl 3 μ g/k iv., cis-atrakurium 4 mg/kg mc iv. Do intubacji stosowano rurki dotchawicze zbrojone. W kondukcji znieczulenia podawany był fentanyl i cis-atrakurium we wlewie ciągłym. Chorych wentylowano mieszaniną N_2O/O_2 w stosunku objętościowym 2:1, w układzie półzamkniętym, z zastosowaniem aparatu do znieczuleń ADU AS/3 Datex-Ohmeda[®]. Operacja wykonywana była przez ten sam zespół chirurgiczny. Gruczoły przytarczyczne identyfikowano z użyciem znacznika MIBI-Tc 99m i ręcznego gamma-detektora „Navigator GPS”.

W trakcie znieczulenia monitorowano krzywą EKG, ciśnienie tętnicze skurczowe i rozkurczowe metodą oscylometryczną, ośrodkowe ciśnienie żylnie, wysycenie tlenem krwi tętniczej (pulsoksymetr), końcowo wydechowe stężenie CO_2 oraz stężenia gazów anestetycznych.

Chorych podzielono na dwie grupy, w zależności od stosowania w okresie przedoperacyjnym leków β -adrenolitycznych:

grupa A – pacjenci, u których przed operacją stosowane były leki blokujące receptor β -adrenergiczny (32 osoby),

grupa B – pacjenci, u których nie stosowano leków blokujących receptor β -adrenergiczny (29 osób).

Obie grupy nie różniły się w zakresie wieku, płci, czasu zabiegu (tabela I).

Tab. I

Charakterystyka demograficzna chorych i czas znieczulenia

Demography of patients and duration of general anesthesia

	Płeć (M / K) Sex (M / F)	Wiek Age	Czas trwania znieczulenia [min] Duration of general anesthesia [minutes]
grupa A / group A	1,28 / 1	41,65 \pm 9,69	132,97 \pm 29,75
grupa B / group B	1 / 0,93	47,38 \pm 14,59	145,17 \pm 37,02
p	0,244*	0,074**	0,159**

* – analiza Chi-kwadrat

** – analiza t-Studenta

Dla oceny zaburzeń krążenia zastosowano 3-stopniową skalę, w oparciu o ustalony zakres wartości wybranych parametrów hemodynamicznych (AS – akcja serca, RR sk – ciśnienie skurczowe, RR rozk – ciśnienie rozkurczowe), które przedstawia tabela II.

Tab. II

Przedziały parametrów krążeniowych

Circulatory parameters intervals

Przedziały / Intervals	AS HR (Heart Rate) [min ⁻¹]	RR sk SBP (Systolic Blood Pressure) [mm Hg]	RR rozk DBP (Diastolic Blood Pressure) [mm Hg]
H0	50 – 100	90 – 150	60 – 90
H1	40 – 50 100 – 140	40 – 90 150 – 200	20 – 60 90 – 140
H2	< 40 > 140	< 40 > 200	< 20 > 140

W ocenie stabilności układu krążenia uwzględniano ogólny czas trwania poszczególnych przedziałów (H0, H1, H2) oraz ich zmienność, którą charakteryzowała liczba pojawiania się zmian hemodynamicznych (określanych dalej jako „wejścia”).

Dokonano również analizy występujących zaburzeń rytmu serca w trakcie znieczulenia. Dla ich oceny zastosowano 3-stopniową skalę, w której:

R0 – chorzy bez zaburzeń rytmu,

R1 – zaburzenia rytmu nieistotne hemodynamicznie, nie wymagające leczenia,

R2 – zaburzenia istotne hemodynamicznie, wymagające interwencji farmakologicznej.

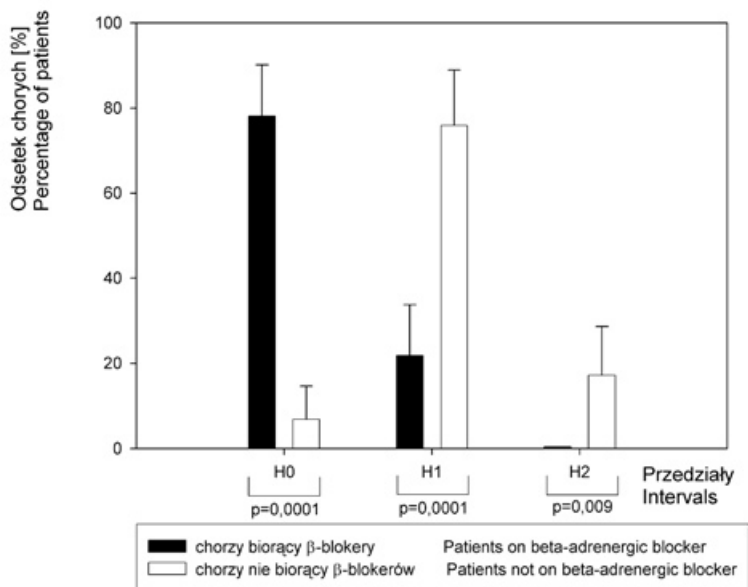
Analizę statystyczną przeprowadzono z wykorzystaniem oprogramowania STATISTICA 6.0 PL licencjonowanego dla Akademii Medycznej w Gdańsku. Dane parametryczne analizowano z użyciem testu t-Studenta oraz ANOVA wraz z testami post-hoc Scheffego, zaś dane nieparametryczne i częstości z użyciem testu Chi-kwadrat. 95% przedziały ufności estymowano metodą estymacji przedziałowej. Za istotny statystycznie przyjęto poziom współczynnika $p < 0,05$.

WYNIKI

Analizie poddano okres indukcji oraz cały okres znieczulenia ogólnego.

Okres indukcji

Żaden z chorych przyjmujących β -blokery przed zabiegiem nie znalazł się w przedziale H2 w trakcie indukcji, natomiast 17,2% chorych (95% CI 5,7 – 28,7) nie przyjmujących β -blokerów znalazło się w tym przedziale (ryc. 1). Stwierdzono statystycznie znamiennej różnicę pomiędzy badanymi grupami chorych ($p=0,009$), którzy wstąpili w przedział H2.



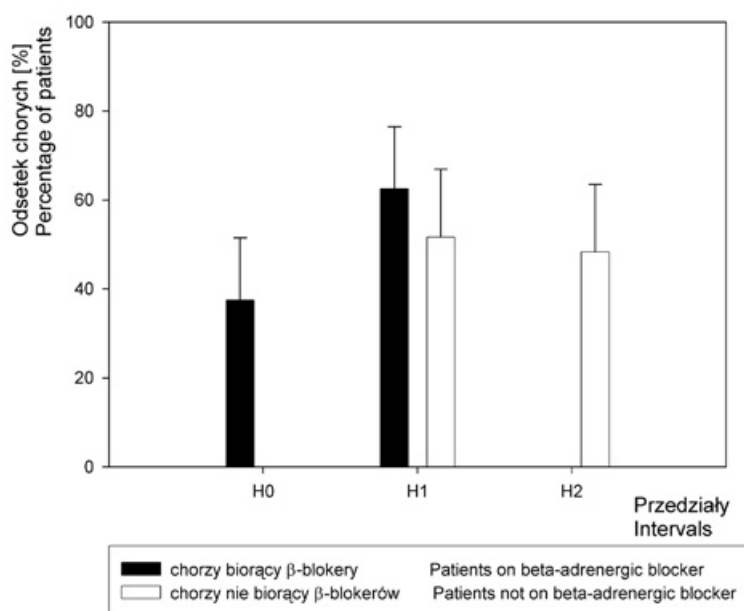
Ryc. 1. Odszetek chorych w poszczególnych przedziałach H0, H1 i H2 w trakcie indukcji znieczulenia

Fig. 1. Percentage of patients in intervals H0, H1 and H2, respectively during general anesthesia induction

Natomiast częstość pozostawania w przedziale H0 była znamienne wyższa w grupie chorych przyjmujących β -blokerę przed zabiegiem 78,1% (95% CI 66,1 – 90,1, $p=0,0001$), niż w grupie chorych nie przyjmujących β -blokerów 6,9% (95% CI -0,8 – 14,6). Częstość wstępowania w przedział H1, również wykazywała znamienne różnicę między badanymi grupami ($p=0,0001$).

Całkowity okres znieczulenia

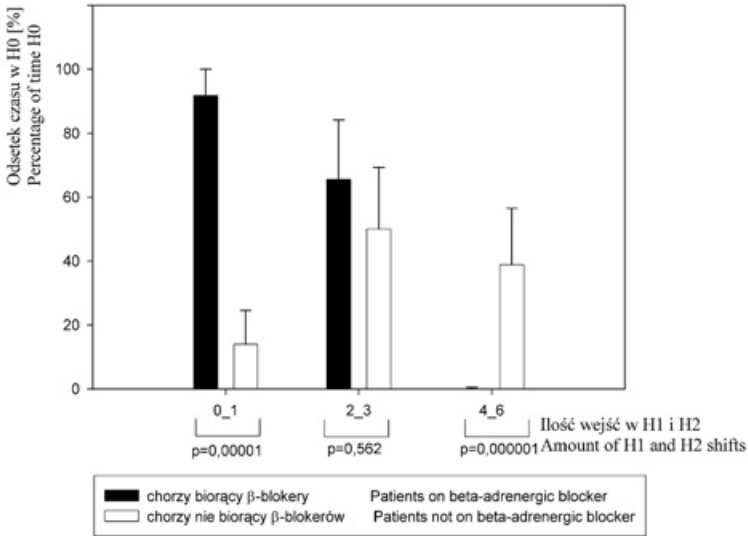
Analizując cały okres znieczulenia stwierdzono znamienne wyższy odsetek chorych pozostających w przedziale H0, w grupie chorych przyjmujących β -blokerę. Z kolei wstąpienie w przedział H2 występowało znamienne częściej w grupie chorych nie przyjmujących β -blokerów (ryc. 2).



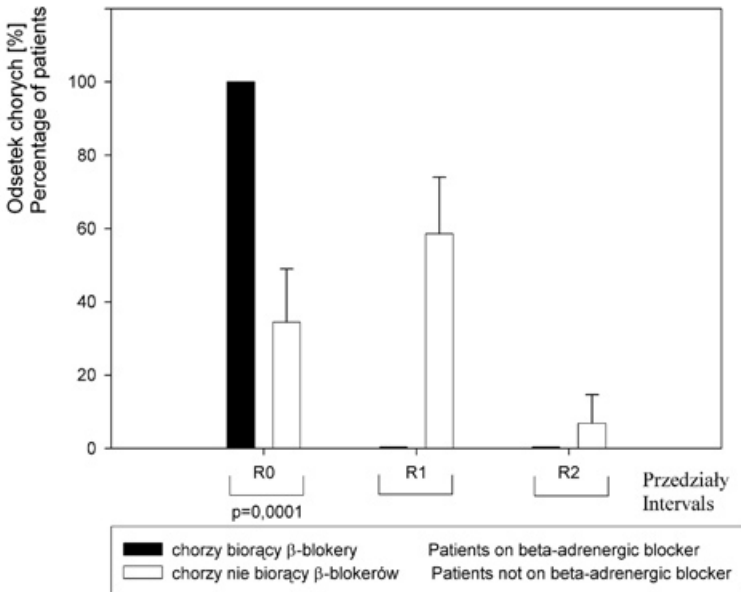
Ryc. 2. Odsetek chorych w poszczególnych przedziałach H0, H1 i H2 w trakcie całego okresu znieczulenia
Fig. 2. Percentage of patients in intervals H0, H1 and H2, respectively during overall general anesthesia duration

Dokonano próby oceny zależności średniego czasu pozostawania w przedziale H0 od ilości epizodów wstępowania w przedziały H1 i H2 oraz od przedoperacyjnego przyjmowania β -blokerów. Stwierdzono, że średni procent czasu pozostawania w okresie H0 był statystycznie znamienne różny dla chorych leczonych uprzednio β -blokerami i dla chorych nie leczonych, w zależności od ilości wejść do wyższych przedziałów H1 lub H2 (ANOVA, $p = 0,00001$).

Grupa A – przygotowywana β -blokerami wykazała statystycznie znamienne większą częstość pozostawania w przedziale H0 przy najmniejszej liczbie wejść do wyższych przedziałów H1 lub H2.



Ryc. 3. Odsetek czasu jaki chorzy przebywali w przedziale H0 w zależności od łącznej ilości wejść w H1 i H2
Fig. 3. Interdependence of time of H0 duration and summarised amount of H1 and H2 shifts



Ryc. 4. Częstość występowania zaburzeń rytmu w trakcie znieczulenia do operacji usunięcia przysadczycy u chorych przyjmujących i nieprzyjmujących beta-blokerów

Fig. 4. Dysrhythmias rate during general anesthesia for surgical parathyroidectomy in patients taking beta-adrenergic blockers and in patients not taking beta-adrenergic blockers

Z kolei grupa B – nie przygotowywana β -blokerami charakteryzowała się znamienne wyższą częstością pozostawania w przedziale H2 przy największej liczbie wejść do niekorzystnych przedziałów H1 i H2 (ryc. 3).

Zaburzenia rytmu

Wszyscy chorzy z grupy przyjmujących β -blokerę przed operacją pozostawali w przedziale R0 przez cały okres znieczulenia. Natomiast jedynie 34% (95% CI 20 – 49) chorych z grupy nieprzyjmujących β -blokerów przed operacją pozostawało w tym przedziale (różnica znamienna statystycznie, $p=0,0001$).

Częstość wejść w przedział R1 i R2 dla chorych nie przyjmujących β -blokerów wyniosła odpowiednio 58,6% (95% CI 44 – 74) i 6,9% (95% CI -0,8 – 14,6).

Obie analizowane grupy różniły się statystycznie znamienne pod względem zaburzeń rytmu. Żaden chory z grupy biorącej β -blokerę nie znajdował się w przedziale R1 i R2 (ryc. 4).

OMÓWIENIE

Stosowanie β -blokerów w okresie okołoperacyjnym jest polecane ze względu na różne mechanizmy działania [3, 15]. Za najprawdopodobniejszy mechanizm uznaje się wpływ sympatykolytyczny, wyrażający się zwolnieniem częstości akcji serca, zmniejszeniem zapotrzebowania myocardium na tlen oraz wpływem na zwiększenie stabilności blaszki miażdżycowej [17, 15]. Ostatnio postulowane są inne działanie β -adrenolityków, takie jak działanie modulujące proces zapalny za pośrednictwem hamowania beta-1 zależnych procesów prozapalnych oraz aktywację beta-2 zależnych procesów przeciwzapalnych [22]. Możliwy jest również wpływ na zmniejszenie dawki anestetyku, co jest ważnym zagadnieniem w prowadzeniu znieczulenia ogólnego chorych w wieku podeszłym [21, 8, 23].

W okresie indukcji znieczulenia w grupie chorych leczonych β -adrenolitykiem nie obserwowaliśmy wzrostu ciśnienia tętniczego skurczowego > 200 mm Hg lub rozkurczowego > 140 mm Hg u żadnego z badanych, natomiast w grupie chorych nie leczonych wzrost ciśnienia skurczowego > 200 mm Hg lub rozkurczowego > 140 mm Hg wystąpił u 5 chorych. Spostrzeżenia nasze są zgodne z obserwacjami innych badaczy [11, 9].

Wpływ β -blokerów na układ krążenia tłumaczy również to, że w grupie chorych leczonych β -blokerem okres stabilności krążenia podczas całego znieczulenia obejmował 78,1% czasu jego trwania, w przeciwieństwie do grupy chorych nieprzyjmujących β -blokerów, w której jedynie w ciągu 6,9% czasu trwania znieczulenia obserwowano stabilność układu krążenia.

Jednym ze sposobów oddziaływanie β -blokerów na układ sercowo-naczyniowy jest przeciwdziałanie efektem napięcia układu adrenergicznego i podwyższonego poziomu amin katecholowych [18]. W optymalnej sytuacji pacjent z nadciśnieniem tętniczym przed zabiegiem operacyjnym w znieczuleniu ogólnym powinien przyjmować β -adrenolityki co najmniej 30 dni przed zabiegiem operacyjnym [14]. Nie jest to sytuacja rutynowo spotykana w leczeniu przeciwnadciśnieniowym [10], gdyż schematy leczenia hipotensyjnego ulegają modyfikacji w zależności od schorzeń towarzyszących oraz ujawniania wyników długoterminowych badań klinicznych [10, 6, 7].

Nie tylko wartości ciśnienia różniły się w obu badanych grupach, ale także częstość zmienności tych wartości. Chorzy leczeni β -blokerami mają istotnie mniejszą tendencję do wahań ciśnienia w naszym badaniu. Pozwalało to na utrzymanie wartości ciśnienia tętniczego na stałym poziomie. Podobne wyniki opisywane są w piśmiennictwie [11, 3, 9, 5]. Zmiany wartości ciśnienia tętniczego mogą mieć niekorzystny wpływ na układ sercowo-naczyniowy i powodować destabilizację blaszki miażdżycowej w naczyniach wieńcowych, co z kolei może być przyczyną incydentów niedokrwienia mięśnia sercowego.

Występujące zaburzenia rytmu podczas znieczulenia stanowią dla chorego poważne zagrożenie i występują z częstością 2% w trakcie znieczulenia oraz u 6,1% w bezpośrednim okresie pooperacyjnym u pacjentów powyżej 50. r.ż. [2, 13]. Typowe zaburzenia rytmu u pacjentów w okresie przedoperacyjnym przebiegają bezobjawowo, zwykle u pacjentów w wieku podeszłym oraz w sytuacji zwiększonego napięcia współczulnego [1].

Badania nasze potwierdzają taką opinię, bowiem u żadnego z chorych przyjmujących β -blokery nie odnotowano zaburzeń rytmu, w przeciwieństwie do chorych nie otrzymujących β -blokerów, wśród których u 6,9% konieczne było postępowanie farmakologiczne.

Leki β -adrenolityczne mają podstawowe znaczenie w ograniczaniu tego typu zaburzeń u pacjentów z nadciśnieniem i chorobą niedokrwienną serca, choć ograniczeniem w ich stosowaniu mogą być stany przebiegające z obkurczeniem drzewa oskrzelowego, zastoinową niewydolnością serca, ciężką bradykardią lub blok przedsionkowo-komorowy wysokiego stopnia [2].

Jak wykazały nasze badania stosowanie β -bloкера w terapii przed zabiegiem w znieczuleniu ogólnym złożonym statystycznie istotnie zwiększa stabilność hemodynamiczną oraz zmniejsza ilość i ciężkość zaburzeń hemodynamicznych w czasie zabiegu. Zarówno stabilność krążenia w grupie pacjentów przyjmujących β -adrenolityki w okresie przedoperacyjnym była istotnie większa, jak i nasilenie występujących zaburzeń krążenia w tej grupie było mniejsze w porównaniu z grupą pacjentów nieleczonych β -adrenolitykiem. Na podstawie odnotowanych obserwacji uważamy za uzasadnione stwierdzenie, że stosowanie leku β -adrenolitycznego zwiększa bezpieczeństwo paratyroidektomii u pacjentów przewlekle dializowanych.

WNIOSKI

Zastosowanie w okresie przedoperacyjnym leków β -adrenolitycznych powoduje istotnie większą stabilność układu krążenia podczas operacji usunięcia przytarczyc u chorych z nadciśnieniem tętniczym.

PIŚMIENNICTWO

1. Amar D., Zhang H., Leung D.H., Roistacher N., Kadish A.H.: Older age is the strongest predictor of postoperative atrial fibrillation. *Anesthesiology* 2002, 96, 2, 352. – 2. Amar D.: Strategies for perioperative arrhythmias. *Best. Pract. Res. Clin. Anaesthesiol.* 2004, 18, 4, 565. – 3. Armanious S., Wong D.T., Etchells E., Higgins P., Chung F.: Successful implementation of perioperative beta-blockade utilizing a multidisciplinary approach. *Can. J. Anaesth.* 2003, 50, 2, 131. – 4. Bolsin S., Colson M.: Beta blockers for patients at risk of cardiac events during non-cardiac surgery. *BMJ* 2005, 331, 7522, 919. – 5. Jakobsen C.J., Bille S., Ahlburg P., Rybro L., Pedersen K.D., Rasmussen B.: Preoperative metoprolol improves cardiovascular stability and reduces oxygen consumption after thoracotomy. *Acta Anaesthesiol. Scand.*

1997, 41, 10, 1324. – 6. Januszewicz A.: Współczesne miejsce leków beta adrenolitycznych w terapii nadciśnienia tętniczego. *Terapia* 2004 lipiec-sierpień. – 7. Januszewicz W, Januszewicz A, Prejbisz A.: Zalecenia Brytyjskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego (Recommendations of the British Hypertension Society). *Terapia* 2005, lipiec-sierpień. – 8. Johansen J.W., Flaishon R., Sebel P.S.: Esmolol reduces anesthetic requirement for skin incision during propofol/nitrous oxide/morphine anesthesia. *Anesthesiology* 1997, 86, 2, 364. – 9. Kindler C.H., Schumacher P.G., Schneider M.C., Urwyler A.: Effects of intravenous lidocaine and/or esmolol on hemodynamic responses to laryngoscopy and intubation: a double-blind, controlled clinical trial. *J. Clin. Anesth.* 1996, 8, 6, 491. – 10. Lindholm L.H., Carlberg B., Samuelsson O.: Should beta blockers remain first choice in the treatment of primary hypertension? A meta-analysis. *Lancet* 2005, 366, 9496, 1545.

11. Low J.M., Harvey J.T., Prys-Roberts C., Dagnino J.: Studies of anaesthesia in relation to hypertension. VII: Adrenergic responses to laryngoscopy. *Br. J. Anaesth.* 1986, 58, 5, 471. – 12. Nilsson I.L., Aberg J., Rastad J., Lind L.: Left ventricular systolic and diastolic function and exercise testing in primary hyperparathyroidism-effects of parathyroidectomy. *Surgery* 2000, 128, 6, 895. – 13. Polanczyk C.A., Goldman L., Marcantonio E.R., Orav E.J., Lee T.H.: Supraventricular arrhythmia in patients having noncardiac surgery: clinical correlates and effect on length of stay. *Ann. Intern. Med.* 1998, 129,4, 279. – 14. Poldermans D., Boersma E., Bax J.J., Thomson I.R., van de Ven L.L., Blankensteijn J.D., Baars H.F., Yo T.I., Trocino G., Vigna C., Roelandt J.R., van Urk H.: The effect of bisoprolol on perioperative mortality and myocardial infarction in high-risk patients undergoing vascular surgery. *N. Engl. J. Med.* 1999, 341, 24, 1789. – 15. Poldermans D, Boersma E.: Beta-blocker therapy in noncardiac surgery. *N. Engl. J. Med.* 2005, 353, 4, 412. – 16. Pruhs Z.M., Mack E., Starling J., Chen H.: Has the availability of minimally invasive techniques lowered the threshold for surgery in elderly patients with hyperparathyroidism? *J. Sur. Res.* 2004, 121, 2, 283. – 17. Stevens R.D., Burri H., Tramer M.R.: Pharmacologic myocardial protection in patients undergoing noncardiac surgery: a quantitative systematic review. *Anesth. Analg.* 2003, 97, 3, 623. – 18. Stone J.G., Foex P., Sear J.W., Johnson L.L., Khambatta H.J., Triner L.: Risk of myocardial ischaemia during anaesthesia in treated and untreated hypertensive patients. *Br. J. Anaesth.* 1988, 61, 6, 675. – 19. Weksler N., Klein M., Szendro G., Rozentsveig V., Schily M., Brill S., Tarnopolski A., Ovadia L., Gurman G.M.: The dilemma of immediate preoperative hypertension: to treat and operate, or to postpone surgery? *J. Clin. Anesth.* 2003, 15, 3, 179. – 20. White W.B.: Update on the drug treatment of hypertension in patients with cardiovascular disease. *Am. J. Med.* 2005, 118, 7, 695.

21. Wilson E.S., McKinlay S., Crawford J.M., Robb H.M.: The influence of esmolol on the dose of propofol required for induction of anaesthesia. *Anaesthesia* 2004, 59, 2, 122. – 22. Yeager M.P., Fillinger M.P., Hettleman B.D., Hartman G.S.: Perioperative beta-blockade and late cardiac outcomes: a complementary hypothesis. *J. Cardiothorac. Vasc. Anesth.* 2005, 19, 2, 237. – 23. Zaugg M., Tagliente T., Lucchinetti E., Jacobs E., Krol M., Bodian C., Reich D.L., Silverstein J.H.: Beneficial effects from beta-adrenergic blockade in elderly patients undergoing noncardiac surgery. *Anesthesiology* 1999, 91, 6, 1674.

P. Dutka, B. Kwiecińska, A. Łachiński, T. Oseka, T. Stefaniak, G. Niemiec

INFLUENCE OF BETA-ADRENERGIC BLOCKERS ON GENERAL ANESTHESIA COURSE IN PATIENTS WITH SECONDARY HYPERPARATHYROIDISM AND ARTERIAL HYPERTENSION

Summary

In patients with secondary hyperparathyroidism arterial hypertension is a frequent comorbid disease. Sympathetic hyperactivity, disturbed endothelial endo- and paracrine activity (diminished NO synthesis and excessive endothelin excretion) and hyperactivity of renine-angiotensin-aldosterone system along with dyslipidemia – induced atheromatic plaque build-up result in arterial hypertension.

Overt or silent comorbid coronary ischemic disease, which is the most frequent cause of death in chronic end-stage renal insufficiency sufferers is the indication for perioperative use of beta-adrenergic blockers in these patients.

The aim of our study was evaluation of cardiovascular stabilising effect of beta-adrenergic blockers used in the preoperative preparation for general anesthesia for surgical parathyroidectomy in patients with secondary hyperparathyroidism and arterial hypertension. Interdependence of beta-adrenergic blockers use and cardiovascular stability, intensity of cardiovascular instability and the rate of dysrhythmia were investigated.

A group of 61 dialysed patients with chronic renal insufficiency and arterial hypertension, who underwent surgical parathyroidectomy in the years 2001 – 2005 in the Clinic of General, Endocrine and Transplantation Surgery of the Medical University of Gdansk, was analysed. The patients were allocated into two groups: A – a group of 32 beta-adrenergic blockers users in preoperative preparation and B – a group of 29 who did not use beta-adrenergic blockers in preoperative preparation.

Both groups were homogenous as regards their age, sex and duration of general anesthesia. Summarised duration of particular hemodynamic deviations and their variability were analysed. Dysrhythmia episodes during general anesthesia were also analysed.

Two separate analyses were performed: for induction and conduction of general anesthesia, respectively.

Group A demonstrated neither systolic arterial pressure increase > 200 mm Hg nor diastolic arterial pressure increase > 140 mm Hg in any of its patients, and group B demonstrated systolic arterial pressure increase > 200 mm Hg or diastolic arterial pressure increase > 140 mm Hg in 5 of its patients. Both arterial pressure values and their variability were different in both groups.

Beta-adrenergic blockers provided significantly better arterial pressure stability and allowed to maintain arterial pressure within constant values in our study. The results of our study revealed also that beta-blockers use in the preoperative preparation for general anesthesia significantly statistically increases cardiovascular stability and decreases the frequency and severity of hemodynamic disturbances during the surgical procedure. Circulatory stability was greater and the intensity of cardiovascular disturbances was minor in patients taking beta – blockers compared to patients not taking beta-adrenergic agents in the preoperative preparation.

Upon the obtained results the authors consider preoperative use of beta-adrenergic agents as increasing surgical parathyroidectomy safety in dialysed patients with chronic renal failure and arterial hypertension.

Adres: dr Paweł Dutka

Katedra i Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii AMG

Gdańsk, ul. Dębinki 7

pididi@amg.gda.pl