

Baseline heart parasympathictonia – a risk factor for cardiovascular instability in anesthesia induction with propofol or midazolam

Feghiu Iuliana, Baltaga Ruslan, Frunză Galina, *Tazlavan Tatiana, Șandru Sergiu

Department of Anesthesiology and Reanimatology No1, Nicolae Testemitsanu State University of Medicine and Pharmacy
Chisinau, the Republic of Moldova

*Corresponding author: tatiana.tazlavan@usmf.md

Background: Aim of the study. Evaluation of relationship between baseline parasympathetic heart tonus and the frequency of adverse cardiovascular reactions in anesthesia induction with propofol or midazolam.

Material and methods: The study was performed within Institute of Emergency Medicine and was approved by the Ethic Committee of the USMF "N. Testemițanu". In the study groups were involved 94 patients scheduled for elective general surgery with age $38,6 \pm 11,4$ years and BMI $27,6 \pm 3,7$ kg/m². Heart rate variability was registered with Holter TLC 5000 device: 5 minutes in baseline, 5 minutes after intravenous administration of fentanyl 1,0 mkg/kg and 5 minutes after intravenous administration of 2,5 mg/kg propofol with 2,0 mkg/kg fentanyl or 0,2-0,3 mkg/kg midazolam with 2,0 mkg/kg fentanyl.

Results: Baseline heart parasympathictonia enhances the risk of sinus bradycardia (relative risk-7,7(95%CI 1,9-29,7), Odds Ratio-21,0 (95%CI 3,9-112,8) ($p < 0,0002$), as well as the risk of sinus bradycardia associated with arterial hypotension (relative risk-6,2 (95%CI 2,1 -18,6), Odds Ratio-19,2(95%CI 4,1-88,6) ($p < 0,0001$), after administration of propofol for induction of general anesthesia. Baseline heart parasympathictonia enhances the risk of sinus bradycardia: (relative risk-4,5 (95%CI 1,7-11,4), Odds Ratio-13,1(95%CI 3,1-54,7) ($p = 0,0002$), the risk of arterial hypotension: (relative risk-4,8(95%CI 1,6-14,5), Odds Ratio-12,7(95%CI 2,9-55,9) ($p = 0,0003$), as well as the risk of sinus bradycardia associated with arterial hypotension: (relative risk-3,5(95%CI 1,8-7,1), Odds Ratio-13,7(95%CI 3,0-62,7) ($p = 0,0003$), after administration of midazolam for induction of general anesthesia.

Conclusions: Baseline heart parasympathictonia is a risk factor for development of sinus bradycardia and arterial hypotension after administration of midazolam or propofol for induction of general anesthesia.

Key words: heart parasympathictonia, propofol, midazolam.

Modificările tonusului cardiac vegetativ după administrarea intravenoasă a trei agenți de inducție diferiți

Feghiu Iuliana, Cobilețchi Sergiu, *Baltaga Ruslan, Șandru Sergiu

Catedra de anesteziologie și reanimatologie nr. 1, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu"
Chișinău, Republica Moldova

*Autor corespondent: rbaltaga@yahoo.com

Scopul cercetării: Evaluarea modificării tonusului cardiac vegetativ după administrarea propofolului, midazolamului sau tiopentalului pentru inducția anesteziei generale.

Material și metode: Studiul a fost realizat în cadrul Institutului de Medicină de Urgență după aprobarea de către comitetul de Etică USMF "Nicolae Testemițanu". În lotul de studiu au fost înrolați 141 pacienți admiși pentru chirurgie generală electivă. S-a determinat LFun (Low Frequency) - indice al tonusului cardiac simpatic, HFun (High Frequency) - indice al tonusului cardiac parasimpatic și raportul LFun/HFun - balanța simpato-parasimpatică cardiacă cu ajutorul electrocardiografului Holter TLC 5000: 5 minute inițial și 5 minute după administrarea intravenoasă a 2,5 mg/kg propofol cu 2,0 mkg/kg fentanyl (lot 1); 0,2-0,3 mkg/kg midazolam cu 2,0 mkg/kg fentanyl (lot 2) sau 7-8 mg/kg tiopental cu 2,0 mkg/kg fentanyl (lot 3).

Rezultate: Lot 1: LFun a sporit de la 66,8(95%CI 62,6-70,9) până la 72,0(95%CI 67,9-76,1) ($p = 0,004$); HFun s-a redus de la 33,2 (95%CI 29,0-37,4) la 26,4(95%CI 20,4-34,3) ($p = 0,007$) iar raportul LFun/HFun a sporit de la 2,7(95%CI 2,1-3,2) până la 3,9(95%CI 2,9-4,8) ($p = 0,003$).

Lot 2: LFun s-a redus de la 67,7(95%CI 62,9-72,5) până la 52,4(95%CI 62,9-70,0) ($p = 0,14$); HFun a sporit de la 27,4(95%CI 21,4-37,0) la 47,5(95%CI 30,4-37,4) ($p = 0,01$) iar raportul LFun/HFun s-a redus de la 3,1(95%CI 2,4-3,8) până la 1,1(95%CI 0,6-1,8) ($p = 0,02$).

Lot 3: LFun a sporit de la 65,5(95%CI 60,8-70,1) până la 73,5(95%CI 68,4-78,6) ($p = 0,001$); HFun s-a redus de la 34,5(95%CI 29,8-39,2) la 24,5(95%CI 20,3-28,7) ($p = 0,001$) iar raportul LFun/HFun a sporit de la 2,7(95%CI 2,1-3,3) până la 4,4(95%CI 3,5-5,2) ($p < 0,001$).

Concluzii: Administrarea propofolului sau tiopentalului pentru inducția anesteziei generale se asociază cu instalarea simpaticotoniei cardiace. Administrarea midazolamului pentru inducția anesteziei generale se asociază cu instalarea parasimpaticotoniei cardiace.

Cuvinte cheie: tonus cardiac vegetativ, LFun, HFun, LFun/Hfun.