

Anestezjologia Intensywna Terapia

Anaesthesiology Intensive Therapy



Czasopismo
Polskiego Towarzystwa
Anestezjologii
i Intensywnej Terapii

Official Journal
of the Polish Society
of Anaesthesiology
and Intensive Therapy

**XIX Międzynarodowy Zjazd
Polskiego Towarzystwa
Anestezjologii i Intensywnej Terapii**

Bydgoszcz, 13–16 września 2017 roku

Streszczenia

Anglojęzyczna wersja czasopisma — „Anaesthesiology Intensive Therapy” jest indeksowana w Medline, Scopus, Embase, EBSCO, ESCI (Emerging Sources Citation Index), CAS, CrossRef, Ulrich’s Periodical Directory, Index Copernicus (103,75), Google Scholar, EMCare, Medical Journals Links oraz MNiSW (14) i Polskiej Bibliografii Lekarskiej



Anestezjologia Intensywna Terapia

Anaesthesiology Intensive Therapy



Czasopismo
Polskiego Towarzystwa
Anestezjologii
i Intensywnej Terapii

Official Journal
of the Polish Society
of Anaesthesiology
and Intensive Therapy

www.ait.viamedica.pl

Tom XLIX Supplement 2/2017

RADA PROGRAMOWA:

Andrzej Nestorowicz (Lublin) — Przewodniczący

Alan R. Aitkenhead (Nottingham)
Janusz Andres (Kraków)
Mois Bahar (Istanbul)
Martina Bellini (Paderno Dugnano)
Wiliam Blunnie (Dublin)
Romuald Bohatyrewicz (Szczecin)
Leon Drobnik (Poznań)
Andreas Franczak (Wien)
Wojciech Gaszyński (Łódź)
Zeev Goldik (Haifa)
Robert G. Hahn (Sodertalje)
Stefan De Hert (Ghent)
Andreas Hoeft (Bonn)
Markus W. Hollmann (Amsterdam)

Przemysław Jałowiecki (Katowice)
Bogdan Kamiński (Warszawa)
Zbigniew Kościelniak-Nielsen (Copenhagen)
Krzysztof Kusza (Bydgoszcz)
Andrzej Kübler (Wrocław)
Philipp B. Lirk (Amsterdam)
Manu Malbrain (Antwerpia)
Ewa Mayzner-Zawadzka (Warszawa)
Hanna Misiótek (Zabrze)
Olav F. Munter Sellevold (Trondheim)
Mahdi Najafi (Tehran)
Helen Oudemans-van Straaten (Amsterdam)
Andrzej Piotrowski (Łódź)
Kathleen Puntillo (San Francisco)

Narinder Rawal (Örebro)
Zbigniew Rybicki (Warszawa)
Philippe Scherpereel (Lille)
Armin Schubert (Cleveland)
Nanette M. Schwann (Philadelphia)
Andrzej Siemiątkowski (Białystok)
Maria Siemionow (Cleveland)
Elżbieta Sokół-Kobielska (Warszawa)
Janina Suchorzewska (Gdańsk)
Tadeusz Szreter (Warszawa)
Jan de Waele (Ghent)
Rod Westhorpe (Melbourne)
Jerzy Wordliczek (Kraków)
Maria Wujtewicz (Gdańsk)
André van Zundert (Brisbane)

REDAKTOR NACZELNY:

Radosław Owczuk (Gdańsk)

REDAKTORZY TEMATYCZNI:

David Ferson (Huston) — anestezjologia, medycyna
okołooperacyjna

Anna Fijałkowska (Lublin) — intensywna terapia

Zbigniew Karwacki (Gdańsk) — neuroanestezjologia,
nauki podstawowe

Marc J. Popovich (Cleveland)
— intensywna terapia

Marcin Wąsowicz (Toronto) — kardio- i torakoanestezjologia

Magdalena A. Wujtewicz (Gdańsk) — intensywna terapia,
resuscytacja

REDAKTOR STATYSTYCZNY:

Kamil Chwojnicki (Gdańsk)

REDAKTOR PROWADZĄCY:

Kamila Reclaw (Gdańsk)

Opinie prezentowane w artykułach nie muszą być zgodne z opiniami Redakcji

Anestezjologia Intensywna Terapia (p-ISSN 0209-1712, e-ISSN 1731-2515)
jest wydawana 5 razy w roku przez wydawnictwo
VM Media sp. z o.o. VM Group sp.k., Grupa Via Medica
ul. Świętokrzyska 73, 80-180 Gdańsk
tel.: 58 320 94 94, faks: 58 320 94 60
<http://www.viamedica.pl>, [wap.viamedica.pl](http://www.viamedica.pl)

Adres Redakcji:

Prof. dr hab. n. med. Radosław Owczuk
Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii
Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego
ul. Smoluchowskiego 17, 80-214 Gdańsk
tel.: 58 349 32 81, 58 349 32 80, faks: 58 349 32 90
e-mail: ait@gumed.edu.pl, www.ait.viamedica.pl

Cena jednego egzemplarza: 40 zł (egz. w wersji elektronicznej 25 zł)
Ceny prenumerat w 2015 roku:

- cena prenumeraty papierowej: 200 zł (instytucje 400 zł)
- cena prenumeraty papierowej z wersją elektroniczną: 225 zł (instytucje 450 zł)
- cena prenumeraty w wersji elektronicznej: 85 zł (instytucje 170 zł)

Anglojęzyczna wersja czasopisma — „Anaesthesiology Intensive Therapy” jest indeksowana w MEDLINE (PubMed), Web of Science™ Core Collection, Emerging Sources Citation Index (ESCI) ELSEVIER, MNISW (14 pkt), Index Copernicus (103,75 pkt), Polskiej Bibliografii Lekarskiej

W latach 2011–2014 czasopismo otrzymywało dofinansowanie MNISW w ramach programu Index Plus.

Za prenumeratę czasopisma „Anestezjologia Intensywna Terapia” przysługują 5 pkt. edukacyjnych*

Za publikację prac w „Anestezjologii Intensywnej Terapii” nie są pobierane żadne opłaty

Zasady edycji i informacje dla autorów są dostępne na www.ait.viamedica.pl.

*na podstawie rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 6 października 2004 r. w sprawie sposobów dopełnienia obowiązku doskonalenia zawodowego lekarzy i lekarzy dentyistów (Dz.U. 04.231.2326 z dnia 22 października 2004 r.)

Istnieje możliwość zamówienia pojedynczego numeru (prenumerata@viamedica.pl). Wpłaty, z czytelnym adresem, należy przesyłać na konto: VM Media Sp. z o.o. VM Group Sp. K., Grupa Via Medica, Fortis Bank Polska SA oddz. Gdańsk 24 1600 1303 0004 1007 1035 9150; SWIFT: PPABPLPK. Zamówienia drogą elektroniczną: www.ait.viamedica.pl
Reklamy: należy kontaktować się z wydawnictwem Via Medica, tel.: 58 320 94 94; dk@viamedica.pl

Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść reklam. Wszelkie prawa zastrzeżone, włącznie z tłumaczeniem na języki obce. Żaden fragment tego czasopisma zarówno tekstu, jak i grafiki nie może być wykorzystywany w jakiegokolwiek formie. W szczególności zabronione jest dokonywanie reprodukcji oraz przekładanie na język mechaniczny lub elektroniczny, a także utrwalanie w jakiegokolwiek postaci, przechowywanie w jakimkolwiek układzie pamięci oraz transmitowanie, czy to w formie elektronicznej, mechanicznej czy za pomocą fotokopii, mikrofilmu, nagrań, skanów bądź w jakimkolwiek inny sposób, bez wcześniejszej pisemnej zgody wydawcy. Prawa wydawcy podlegają ochronie przez krajowe prawo autorskie oraz konwencje międzynarodowe, a ich naruszenie jest ścigane pod sankcją karną.

Nota prawna: <http://czasopisma.viamedica.pl/ait/about/legalNote>

Spis treści

P001 Wpływ anestetyków lokalnych na produkcję reaktywnych form tlenu i azotu w granulocytach w warunkach hipoksji-reoksygenacji <i>in vitro</i> <i>Katarzyna Czerniak, Karolina Kulińska, Hanna Billert</i>	1
P002 Poz austrojowe leczenie pacjentów w hipotermii głębokiej <i>Tomasz Darocha, Sylwester Kosiński, Anna Jarosz, Hubert Hymczak, Paweł Podsiadło, Tomasz Sanak, Robert Galązkowski, Jacek Piątek, Janusz Konstanty-Kalandy, Mirosław Ziętkiewicz, Rafał Drwiła</i>	1
P003 Czynniki związane z występowaniem pooperacyjnego delirium hiperaktywnego u pacjentów po zabiegu pomostowania naczyń wieńcowych <i>Tomasz Jopkiewicz, Przemysław Jasiewicz, Piotr Krupa, Michał Felczak, Lech Anisimowicz</i>	2
P004 Ocena ryzyka wystąpienia majaczenia u pacjentów poddanych zabiegom kardiochirurgicznym <i>Anna Kupiec, Katarzyna Forkasiewicz, Łukasz Feret, Łukasz Stróżecki, Stanisław Zieliński, Waldemar Goździk</i>	2
P005 Izoenzym B N-acetylo-β-D-heksozoaminidazy jako marker uszkodzenia wątroby podczas znieczulenia ogólnego <i>Marta Golisz, Zuzanna Kucala, Iwona Mozer-Lisewska, Arleta Kowala-Piaskowska</i>	3
P006 Assessment of changes of regional ventilation distribution in the lung tissue depending on the drive pressure applied during high frequency jet ventilation <i>Maja Copik, Szymon Białka, Katarzyna Rybczyk, Hanna Misiołek</i>	3
P007 Effects of balanced crystalloids and colloids on haemostasis: <i>in vitro</i> assessment <i>Łukasz J. Krzych, Piotr F. Czempik</i>	4
P008 Effects of local anesthetics on cell cycle distribution of ovarian cancer cell line (A2780) <i>in vitro</i> <i>Magdalena Derbis, Karolina Kulińska, Hanna Billert</i>	4
P009 Zastosowanie deksmedetomidyny lub propofolu w skojarzeniu ze znieczuleniem miejscowym u pacjentów poddawanych zabiegom przezskórnego wszczepienia zastawki aortalnej (TAVI) <i>Piotr Krupa, Tomasz Jopkiewicz, Michał Felczak, Monika Szambelan, Wojciech Cisek, Joanna Wieczorek, Lech Anisimowicz, Przemysław Jasiewicz</i>	5
P010 Effect of ropivacaine on nitric oxide production in cord blood neutrophils regarding the role of nitric oxide synthase <i>Karolina Kulińska, Katarzyna Czerniak, Krzysztof Sawiński, Maria Billert, Hanna Billert</i>	5
P011 Systemic concentrations of nitric oxide metabolites during sevoflurane- vs propofol-based anesthesia for on-pump coronary artery bypass grafting <i>Regina Samborska, Katarzyna Czerniak, Alina Pacesz, Karolina Kulińska, Joanna Pielok, Włodzimierz Plotek, Hanna Billert</i>	6
P012 Zmiana ekspresji miRNA-133a i 208a w surowicy dzieci poddanych operacji korekcji wady serca w krążeniu pozaustrojowym — badanie pilotażowe <i>Izabela Pągowska-Klimek, Izabela Drożdż, Maciej Cedzyński, Janusz Szemraj, Marta Krzysztofik, Anna Świerzko</i>	6
P013 Continuous and single-shot paravertebral block compared to epidural anesthesia for hydronephrosis surgery in children <i>Ulbolhan Fesenko, Andriy Albokrinov, Valentina Perova-Sharonova</i>	7
P014 Ocena przydatności skali SOFA u chorych po zabiegu operacyjnego leczenia infekcyjnego zapalenia wsierdza <i>Barbara Barteczko-Grajek, Tomasz Skalec, Stanisław Zieliński, Waldemar Goździk, Łukasz Stróżecki</i>	7

P015	Białko szoku cieplnego 27 oraz syndykan 4 korelują ze stężeniem prokalcytoniny w osoczu krwi chorych leczonych z powodu wstrząsu septycznego — badania wstępne	8
	<i>Przemysław Zadora, Jarosław Wośko, Małgorzata Barud, Katarzyna Czarko-Wicha, Andrzej Jaroszyński, Wojciech Dąbrowski</i>	
P016	Ciężka sepsa jako przyczyna przyjęcia pacjenta na OAIIT w regionie śląskim	8
	<i>Danuta Gierek, Agnieszka Misiewska-Kaczur, Wojciech Rychlik, Bronisława Janik, Ewa Trejnowska</i>	
P017	Regionalna saturacja mózgowej (rSO₂) oraz biochemiczne markery uszkodzenia mózgowia podczas protezoplastyki stawu biodrowego	9
	<i>Dariusz Tomaszewski, Mariusz Bałkota, Zbigniew Rybicki</i>	
P018	An effect of one lung ventilation on oxygen reserve index (ORI) in patients undergoing elective thoracic surgery	9
	<i>Szymon Białka, Ziemowit Rzecki, Piotr Skoczylas, Marek Sawicki, Damian Czyżewski, Hanna Misiołek, Wojciech Dąbrowski</i>	
P019	Dynamika zmian stężenia mleczanów w surowicy krwi i ich związek z wynikami leczenia u krytycznie chorych hospitalizowanych z powodu ostrego zespołu wieńcowego lub niewydolności serca na oddziale intensywnej terapii	10
	<i>Ewa Trejnowska, Paweł Cyprys, Jakub Czapla, Karolina Krężel, Agnieszka Janiga, Piotr Knapik</i>	
P020	Ryzyko ponownego przyjęcia na OIT i ocena dalszych losów pacjenta na podstawie wartości skal SWIFT i APACHE	10
	<i>Katarzyna Kulpa, Agata Nieckula-Szwarc, Jakub Machoń, Waldemar Goździk</i>	
P021	Ocena porównawcza częstości występowania wybranych powikłań bloku splotu ramiennego z dostępu między mięśniami pochyłymi w zależności od techniki jego wykonania	11
	<i>Michał Stasiowski, Radosław Marciniak, Przemysław Jałowicki, Aleksandra Pluta, Ewa Chabierska, Michał Kolny, Marek Zuber</i>	
P022	Rola zewnętrznych ciśnień subatmosferycznych w rekrutacji płuc — ocena biomechaniki płuc	11
	<i>Anna Fijałkowska-Nestorowicz, Jarosław Glapiński, Jarosław Wośko, Janusz Mrocza, Andrzej Nestorowicz</i>	
P023	Predictive value of Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) II and III, and Simplified Acute Physiology Score (SAPS) II at the university intensive care unit (ICU): 12-month analysis	12
	<i>Szymon Czajka, Barbara Posmyk, Katarzyna Ziębińska, Konstanty Marczenko, Łukasz J. Krzych</i>	
P024	Blokada przedziału powięzi biodrowej pod kontrolą USG jako metoda analgezji w złamaniach kości udowej	12
	<i>Nadżeya Abukhouskaya, Rafał Kowalczyk, Marek Janiak, Mateusz Klukowski, Janusz Trzebecki</i>	
P025	Tętniczo-żylne ECMO jako skuteczna metoda leczenia wczesnej niewydolności przeszczepionego serca	12
	<i>Anna Barczyk, Magda Stefanowicz, Rafał Koba</i>	
P026	Analiza okołoperacyjnego zastosowania lewosimendanu u pacjentów poddawanych pomostowaniu naczyń wieńcowych	13
	<i>Tomasz Jopkiewicz, Piotr Krupa, Wojciech Cisek, Lech Anisimowicz, Przemysław Jasiewicz</i>	
P027	Tromboelastometryczna ocena funkcji układu krzepnięcia u pacjentów z urazem czaszkowo-mózgowym	13
	<i>Barbara Dragan, Barbara Adamik, Małgorzata Burzyńska, Waldemar Goździk</i>	
P028	Przewlekłe stosowanie mechanicznego wspomaganie IABP założonego przez tętnicę podobojczykową. Pierwsze doświadczenia w Śląskim Centrum Chorób Serca w Zabrze	14
	<i>Rafał Koba, Ryszard Walas, Roman Przybylski, Marcin Cymerys</i>	
P029	Rola zewnętrznych ciśnień subatmosferycznych w rekrutacji płuc — ocena hemodynamiki i wymiany gazowej	14
	<i>Anna Fijałkowska-Nestorowicz, Jarosław Glapiński, Jarosław Wośko, Janusz Mrocza, Andrzej Nestorowicz</i>	

P030		
Rola ANI		15
	<i>Rafał Koba, Marcin Cymerys, Justyna Front, Katarzyna Chojnacka</i>	
P031		
Donosowa obustronna blokada zwoju skrzydłowo-podniebiennego jako metoda leczenia napadu migrenowego bólu głowy u ciężarnej — opis przypadku		16
	<i>Radosław Chutkowski, Bartłomiej Wódarski</i>	
P032		
Stres pourazowy u rodziców niemowląt w przeszłości hospitalizowanych na oddziale intensywnej terapii noworodka — czynniki ryzyka w świetle analizy regresji		16
	<i>Anna Aftyka</i>	
P033		
Wpływ znieczulenia podpajęczynówkowego na stężenie wydechowego tlenu azotu u kobiet w okresie okołoporodowym		17
	<i>Anna Fijałkowska-Nestorowicz, Magdalena Kwiatosz-Muc, Beata Marciniak</i>	
P034		
Perioperative systemic concentrations of nitric oxide metabolites in patients with aortic aneurysm or aortoiliac occlusive disease undergoing abdominal aortic reconstruction		17
	<i>Roma Sobczyńska, Paweł Sobczyński, Katarzyna Czerniak, Alina Pacesz, Karolina Kulińska, Hanna Billert</i>	
P035		
Przewlekła niewydolność oddechowa w przebiegu schorzeń cywilizacyjnych — aspekty opieki paliatywnej na oddziale intensywnej terapii		18
	<i>Urszula Kościuczuk, Paweł Kosierkiewicz, Andrzej Siemiątkowski, Piotr Jakubów, Juliusz Kosel</i>	
P036		
Wpływ występowania różnych typów grafoelementów padaczkokształtnych w zapisie elektroencefalograficznym (EEG) pacjentów w trakcie indukcji wziewnej wykonanej za pomocą różnych technik z użyciem sewofluranu na wahania wartości entropii EEG (SE)		18
	<i>Michał Stasiowski, Anna Duława, Lech Krawczyk, Przemysław Jałowiecki, Radosław Marciniak</i>	
P037		
Wpływ znieczulenia podpajęczynówkowego i ułożenia chorego na wybrane parametry elektrokardiograficzne u chorych poddanych protezoplastyce stawu biodrowego — badania wstępne		19
	<i>Mateusz Biały, Hanna Brzozowska, Edyta Wilczyńska-Bartoszek, Małgorzata Barud, Jacek Gągala, Andrzej Jaroszyński, Wojciech Dąbrowski</i>	
P038		
Wpływ występowania różnych typów grafoelementów padaczkokształtnych w zapisie elektroencefalograficznym (EEG) pacjentów w trakcie indukcji wziewnej wykonanej za pomocą różnych technik z użyciem sewofluranu na wartość indeksu bispektralnego (BIS)		19
	<i>Michał Stasiowski, Przemysław Jałowiecki, Anna Duława, Radosław Marciniak, Lech Krawczyk</i>	
P039		
Wpływ znieczulenia na oksymetrię mózgową chorych poddanych operacjom laparoskopowym w pozycji Trendelenburga		20
	<i>Małgorzata Barud, Michał Kowalczyk, Wojciech Dąbrowski</i>	
P040		
Pacjenci 80+ na oddziale intensywnej terapii (OIT) — doświadczenie jednego ośrodka		20
	<i>Agata Nieckuła-Szwarc, Natalia Kozera, Barbara Adamik, Waldemar Goździk</i>	
P041		
An unusual presentation of peripartum cardiomyopathy: from coronary embolus to orthotopic heart transplant		21
	<i>Paweł Nadziakiewicz, Małgorzata Łowicka, Anna Pióro, Roman Przybylski, Piotr Przybyłowski, Michał Zakliczyński</i>	
P042		
Dlaczego nie zgadzamy się na obecność rodziny podczas resuscytacji?		21
	<i>Patryk Rzońca, Beata Rybojad, Ewa Rudnicka-Drożak, Mariusz Goniewicz</i>	
P043		
Czy ratownicy i studenci ratownictwa medycznego są wystarczająco przygotowani do uśmierzenia ostrego bólu?		22
	<i>Beata Rybojad, Adrian Nej</i>	

P044	Abnormalities of the QTc interval in the perioperative period depending on the anesthesia method	22
	<i>Karolina Dobrońska, Lidia Jureczko</i>	
P045	Mini-dose of oxytocin at the beginning of spinal anaesthesia for Caesarean section: the influence on maternal circulation	23
	<i>Volodymyr Fesenko, Oleksandr Nastenko, Piero Torrioni</i>	
P046	Analiza zaburzeń równowagi kwasowo-zasadowej według modelu Stewarta chorych we wstrząsie septycznym przyjmowanych na oddział intensywnej terapii	23
	<i>Jakub Szrama, Anna Kluzik, Amadeusz J. Woźniak, Zuzanna Paluch, Piotr Smuszkiewicz, Krzysztof Kusza</i>	
P047	Terapia daremna — teoria a rzeczywistość na przykładach pacjentów onkologicznych OIT pediatrycznego	23
	<i>Beata Rybojad, Anna Mikołajczyk</i>	
P048	Porównanie profilu bezpieczeństwa oraz skuteczności dwóch metod znieczulenia do przezoskrzelowej biopsji węzłów chłonnych — doniesienie wstępne	24
	<i>Anna Szelka-Urbańczyk, Hanna Misiótek, Dominika Mangold</i>	
P049	Satysfakcja z opieki anestezjologicznej chorych leczonych przy pomocy sztucznej wentylacji płuc w warunkach domowych	24
	<i>Bożena Kopacz, Magdalena Kwiatosz-Muc, Joanna Rogozińska, Anna Fijałkowska-Nestorowicz</i>	
P050	Urazy czaszkowo-mózgowe zwiększają ryzyko zaburzeń rytmu serca i nagłej śmierci sercowej	25
	<i>Edyta Wilczyńska-Bartoszek, Małgorzata Barud, Ziemowit Rzecki, Daniel Pietrzak, Mateusz Biały, Radosław Rola, Piotr Kamieniak, Katarzyna Wawrzyniak, Wojciech Dąbrowski</i>	
P051	Usefulness of the ratio of white blood cells to platelets in patients with sepsis hospitalised in the intensive care unit (ICU)	25
	<i>Joanna Białoń, Karol Cichy, Anna Sroka, Piotr Liberski, Hanna Miszczenkow, Łukasz J. Krzych</i>	
P052	Ocena natężenia bólu proceduralnego u dzieci leczonych na oddziale intensywnej terapii dzieci i noworodków mierzona skalą Neonatal Infant Pain Scale (NIPS)	26
	<i>Aleksandra Bomersbach, Lucyna Sochocka, Piotr Jerzy Gurowiec</i>	
P053	Pozauustrojowa resuscytacja krążeniowo-oddechowa szansą na przeżycie po nagłym zatrzymaniu krążenia	26
	<i>Michał Buczyński, Ewa Radziszewska, Katarzyna Łebska-Klimczak, Ewa Grońska, Maria Damps, Ludwik Stołtny</i>	
P054	Nagłe zatrzymanie krążenia przed przyjęciem na oddział anestezjologii i intensywnej terapii u pacjentów ze schorzeniami układu krążenia	27
	<i>Wojciech Rychlik, Piotr Knapik, Danuta Gierek, Witold Kandziora, Agnieszka Misiewska-Kaczur, Ewa Kucewicz-Czech, Łukasz J. Krzych</i>	
P055	Eliminacja zapalenia nagłośni u dzieci — sukces wprowadzenia obowiązkowych szczepień przeciw zakażeniom <i>Haemophilus influenzae b</i> (Hib) na Lubelszczyźnie	27
	<i>Beata Rybojad, Witold Lesiuk, Anna Mikołajczyk, Leszek Lesiuk</i>	
P056	Jak radzą sobie ze stresem pracownicy współczesnych OAiT — style psychologiczne	28
	<i>Magdalena Kwiatosz-Muc, Anna Fijałkowska--Nestorowicz, Magdalena Fijałkowska, Anna Aftyka, Paulina Pietras</i>	
P057	Dziecko na OIT — pieszy potrącony przez samochód	28
	<i>Beata Rybojad, Anna Mikołajczyk, Daniel Sieniawski, Adam Gorgol, Mariusz Goniewicz, Witold Lesiuk</i>	
P058	Analiza wyników resuscytacji po wewnątrzszpitalnym zatrzymaniu krążenia prowadzonych od 2014 do 2017 w Śląskim Centrum Chorób Serca w Zabrzu	29
	<i>Anna Barczyk, Rafał Koba</i>	

P059	Aktywność płytek krwi u chorych z ciężkim urazem czaszkowo-mózgowym	29
	<i>Barbara Dragan, Barbara Adamik, Małgorzata Burzyńska, Waldemar Goździk</i>	
P060	The efficacy of intubation in a simulated cervical spine immobilisation: a comparison between direct laryngoscopy with the malleable airway stylet and the Clarus Levitan fibre-optic stylet used by novices — a manikin study	30
	<i>Dawid Aleksandrowicz, Tomasz Gaszyński</i>	
P061	Hipernatremia jest wskaźnikiem ryzyka zgonu u chorych z patologią ośrodkowego układu nerwowego hospitalizowanych na OIT	30
	<i>Anna Duława, Michał Stasiowski</i>	
P062	Usefulness of Apfel score in predicting postoperative nausea and vomiting (PONV): single-center experience	31
	<i>Michał Pluta, Hanna Miszczekow, Piotr Liberski, Łukasz J. Krzych</i>	
P063	IRRIV score in critically ill patients with acute kidney injury (AKI)	31
	<i>Agnieszka Wiórek, Milena Stankiewicz, Łukasz J. Krzych</i>	
P064	Ocena częstości występowania niedożywienia u chorych przygotowywanych do zabiegów chirurgicznych w znieczuleniu ogólnym	32
	<i>Klaudia Długoborska, Marta Łuczyk, Danuta Cybulak, Anna Fijałkowska-Nestorowicz</i>	
P065	Niezamierzone śródoperacyjne wychłodzenie ciała — doniesienie wstępne	32
	<i>Aleksandra Celban, Jakub Gąsiorek, Bartłomiej Kołodziejczyk, Łukasz Nowotka, Łukasz J. Krzych</i>	
P066	Jakość życia chorych leczonych za pomocą sztucznej wentylacji płuc w warunkach domowych	33
	<i>Bożena Kopacz, Magdalena Kwiatosz-Muc, Joanna Rogozińska, Anna Fijałkowska-Nestorowicz</i>	
P067	Co nas może zaskoczyć na OIT? Zespół Guillain-Barre u dzieci	33
	<i>Anna Mikołajczyk, Beata Rybojad, Teresa Lesiak, Magdalena Wójtowicz, Witold Lesiuk</i>	
P068	Mityczna choroba przekleństwem współczesnych dzieci	34
	<i>Beata Rybojad, Anna Mikołajczyk, Magdalena Wójtowicz, Witold Lesiuk</i>	
P069	Jak pomóc rodzicom naszych małych pacjentów w trakcie ich hospitalizacji na oddziale intensywnej terapii?	34
	<i>Anna Aftyka</i>	
P070	Ból stawów u chorych na hemofilię. Ocena epidemiologii i farmakoterapii na podstawie ankiety autorskiej	35
	<i>Kinga Olczyk-Miller, Beata Byszewska, Marcin Kołacz, Dariusz Kosson, Janusz Trzebicki</i>	
P071	Porównanie skuteczności blokady splotu ramiennego z dostępu pachowego przy użyciu ultrasonografii i stymulatora nerwów obwodowych	35
	<i>Agnieszka Cieniewicz, Adam Makowski, Rafał Kowalczyk, Grzegorz Górniewski, Janusz Trzebicki</i>	
P072	Czy anestezjolog stresuje się w trakcie intubacji? Serce prawdę ci powie	36
	<i>Maciej Barwijuk, Rafał Kowalczyk, Lidia Jureczko, Grzegorz Górniewski, Janusz Trzebicki</i>	
P073	Wpływ występowania różnych typów grafoelementów padaczkokształtnych w zapisie elektroencefalograficznym pacjentów w trakcie indukcji wziewnej znieczulenia ogólnego sewofluranem na wahania poziomu głębokości znieczulenia wyrażonego za pomocą wartości AAI (A-line Auto Regressive Index) jako pochodnej słuchowych potencjałów wywołanych	36
	<i>Michał Stasiowski, Anna Duława, Radosław Marciniak, Lech Krawczyk, Przemysław Jałowicki</i>	

P074	Mikroskop sił atomowych (AFM) jako metoda diagnostyki odcewnikowych zakażeń krwi. Doniesienia wstępne	37
	<i>Anna Kluzik, Hanna Tomczak, Marek Nowicki, Zuzanna Paluch, Łukasz Majchrzycki, Jakub Tomaszewski, Krzysztof Kusza, Leon Drobnik, Jakub Szrama</i>	
P0075	Rozwój po traumatyczny u rodziców niemowląt w przeszłości leczonych na oddziale intensywnej terapii noworodka	37
	<i>Anna Aftyka</i>	
P076	Wpływ śródoperacyjnej, restrykcyjnej płynoterapii na wybrane parametry hemodynamiczne i gospodarki tlenowej oraz na wczesną funkcję wątroby w pierwszej dobie po przeszczepieniu	38
	<i>Piotr Mieszkański, Beata Błaszczak, Marcin Kołacz, Lidia Jureczko, Jan Pluta, Piotr Łącki, Marek Pacholczyk, Wojciech Lisik, Maciej Kosieradzki, Janusz Trzebicki</i>	
P077	Zakażenia szpitalne — problem w „naszych rękach”? Zachowania personelu medycznego a epidemiologia zakażeń i koszty antybiotykoterapii na oddziale intensywnej terapii	38
	<i>Monika Szambelan, Joanna Wieczorek, Alicja Sękowska, Aleksander Deptuła, Przemysław Jasiewicz</i>	
P078	Ocena porównawcza wpływu kształcenia studentów V roku medycyny metodą klasyczną oraz symulacyjną na skuteczność leczenia ostrego bólu pourazowego w symulacji medycznej — doniesienie wstępne	39
	<i>Michał Stasiowski, Marek Bogusz, Małgorzata Perlak, Grzegorz Majzel, Lech Krawczyk, Małgorzata Pięta, Seweryn Król, Anna Missir</i>	
P079	Zastosowanie blokady nerwu kulszowego z dostępu podkolanowego w chirurgii stopy oraz ocena satysfakcji pacjenta ze znieczulenia	40
	<i>Joanna Szamocka, Karolina Długi, Robert Włodarski</i>	
P080	Mechaniczne a manualne uciskanie klatki piersiowej podczas resuscytacji	40
	<i>Daniel Sieniawski, Beata Rybojad, Adam Gorgol, Mariusz Goniewicz</i>	
P081	Wartość skal APACHE II i SAPS III w przewidywaniu ryzyka zgonu pacjentów z ostrym zawałem serca leczonych na śląskich oddziałach anestezjologii i intensywnej terapii	41
	<i>Wojciech Saucha, Piotr Knapik, Wojciech Rychlik, Dariusz Maciejewski, Danuta Gierek, Agnieszka Misiewska-Kaczur, Łukasz J. Krzych, Ewa Kucewicz-Czech</i>	
P082	Przypadek ciężkiego zespołu CRPS typu 1 leczonego powtarzanymi wlewami ketaminy — 4 lata obserwacji	41
	<i>Katarzyna Kisiel-Staroń</i>	
P083	Ocena przydatności troponiny T jako markera uszkodzenia mięśnia sercowego w prognozowaniu ryzyka okołoperacyjnego po zabiegach korekcji wad wrodzonych serca u dzieci — badanie pilotażowe	42
	<i>Bartosz Boroński, Piotr Kazimierzczak, Izabela Pągowska-Klimek</i>	
P084	Implementacja protokołu wewnątrzszpitalnego nagłego zatrzymania krążenia — analiza wstępna	42
	<i>Kornel Gajewski, Łukasz J. Krzych, Ewa Kucewicz-Czech</i>	
P085	Quality performance evaluation in anaesthesia	43
	<i>Remigiusz Wrażeń, Karol Krawczyk</i>	
P086	Co w mieście piszczy/niszczy... czyli kolonizacja bakteriami wysoce opornymi u nowo przyjętych pacjentów na oddział intensywnej terapii ze szpitalnego oddziału ratunkowego	43
	<i>Anna Szczęśniak, Bartosz Kozłowski, Damian Maszczak, Robert Włodarski</i>	
P087	General anaesthesia during ablation of atrial fibrillation, comparison of propofol and volatile anaesthetics	43
	<i>Rafał Koba, Krzysztof Myrda, Piotr Buchta, Marcin Cymerys</i>	
P088	Finansowanie świadczenia ECMO VA oraz dalszego leczenia w ramach oddziałów anestezjologii i intensywnej terapii pacjentów w hipotermii głębokiej	44
	<i>Sylwester Kosiński, Tomasz Sanak, Aleksandra Czerw, Paweł Podsiadło, Anna Jarosz, Hubert Hymczak, Robert Gałązkowski, Jacek Piątek, Janusz Konstanty-Kalandyć, Mirosław Ziętkiewicz, Krzysztof Kusza, Łukasz J. Krzych, Rafał Drwiła, Tomasz Darocha</i>	

P089	Predictive value of MELD, MELD-XI and MELD-Na Score in patients with continuous flow LVAD support	45
	<i>Paweł Nadziakiewicz, Jerzy Pacholewicz, Michał Zakliczyński, Piotr Przybyłowski, Marian Zembala</i>	
P090	Reakcja krążeniowa na intubację ustno-tchawiczą wykonaną bez zastosowania środków zwiotczających mięśnie szkieletowe	45
	<i>Paulina Świrnydo, Urszula Kościuczuk, Andrzej Siemiątkowski</i>	
P091	Pacjenci z odroczonym zamknięciem klatki piersiowej (DSC) po zabiegach kardiochirurgicznych — analiza czynników związanych z długością pobytu na OIT i śmiertelnością	46
	<i>Marta Tubacka, Przemysław Jasiewicz, Joanna Wieczorek, Robert Gryl, Lech Anisimowicz</i>	
P092	Predictive value of MELD, MELD-XI and MELD-Na Score in patients with pulsatile flow LVAD support	46
	<i>Paweł Nadziakiewicz, Jerzy Pacholewicz, Michał Zakliczyński, Piotr Przybyłowski, Marian Zembala</i>	
P093	Readmissions to an intensive care unit in Polish hospital: main causes, accompanying factors and risk factors associated with readmissions	46
	<i>Amadeusz J. Woźniak, Anna Kluzik, Marcin Zwanzig, Krzysztof Kusza, Jakub Szrama</i>	
P094	Ocena porównawcza wpływu zastosowania różnych technik analgezji z wyprzedzeniem na wartości wybranych parametrów w okresie okołoperacyjnym u pacjentów poddawanych zabiegowi discektomii w odcinku lędźwiowym kręgosłupa w znieczuleniu ogólnym pod kontrolą pletyzmograficznego wskaźnika analgezji (SPI) — doniesienie wstępne	47
	<i>Michał Stasiowski, Anna Missir, Izabela Szumera, Bartłomiej Możdżyński, Aleksandra Pluta, Małgorzata Pięta, Lech Krawczyk, Seweryn Król</i>	
P095	Wpływ wlewu krystaloidów na osmolarność krwi oraz układ krzepnięcia chorych poddanych protezoplastyce stawu biodrowego	48
	<i>Paulina Iwaniuk, Hubert Kolano, Edyta Wilczyńska-Bartoszek, Jacek Gągała, Wojciech Dąbrowski</i>	
P096	Stężenie CO₂ w powietrzu wydechowym u chorych we wczesnym okresie po operacji — porównanie wpływu stosowania morfiny i oksykodonu w leczeniu bólu	48
	<i>Anna Szewczak, Magdalena Kwiatosz-Muc, Iwona Morawik, Danuta Cybulak, Anna Fijałkowska-Nestorowicz</i>	
P097	Czynniki determinujące wystąpienie niedożywienia u chorych przygotowywanych do operacji i znieczulenia	49
	<i>Klaudia Długoborska, Marta Łuczyk, Danuta Cybulak, Anna Fijałkowska-Nestorowicz</i>	
P098	Blokada nerwu kulszowego pod kontrolą USG jako metoda analgezji po operacji zespolenia kości piętowej	49
	<i>Ewa Puchalska-Kowalczyk, Mateusz Klukowski, Rafał Kowalczyk, Grzegorz Górniewski, Janusz Trzebicki</i>	
P099	Zaburzenia układu krążenia i oddychania u chorych z krwotokiem podpajęczynówkowym z pękniętym tętniakiem mózgu	50
	<i>Małgorzata Burzyńska, Agnieszka Uryga, Barbara Dragan, Ewa Szewczyk, Waldemar Goździk</i>	
P100	Wpływ zmian w postępowaniu przedoperacyjnym na funkcje poznawcze oceniane w pierwszej dobie po znieczuleniu — doniesienie wstępne	51
	<i>Rafał Rutyna, Małgorzata Gasińska-Błotniak, Olga Psujek, Urszula Łopuszańska, Katarzyna Romanek-Piva, Marta Makara-Studzińska, Wojciech Dąbrowski</i>	
P101	Podawanie leków do sondy i PEG-a na OIT — czy zawsze można bezpiecznie przeprowadzić dekompozycję dostępnych postaci leku?	51
	<i>Jarosław Woron, Wojciech Srednicki, Jerzy Wordliczek, Joanna Jakowicka-Wordliczek</i>	
P102	Ocena porównawcza wpływu monitorowania analgezji za pomocą pletyzmograficznego wskaźnika analgezji (SPI, surgical pleth index) na wartość wybranych parametrów w okresie okołoperacyjnym u pacjentów poddawanych zabiegowi endarterektomii tętnic szyjnych — doniesienie wstępne	52
	<i>Michał Stasiowski, Bartłomiej Możdżyński, Aleksandra Pluta, Izabela Szumera, Małgorzata Pięta, Marek Bogusz, Seweryn Król, Anna Missir, Lech Krawczyk, Dariusz Kozub, Krzysztof Szaniewski</i>	

P103	Heart rate variability during hip arthroplasty: spinal versus peripheral nerve block	52
	<i>Volodymyr Fesenko, Vitalii Kolomachenko</i>	
P104	Wpływ anemii przedoperacyjnej na przebieg leczenia chorych poddanych operacjom kardiochirurgicznym	53
	<i>Tomasz Skalec, Anna Kupiec, Łukasz Stróżecki, Stanisław Zieliński, Waldemar Goździk</i>	
P105	Stres rodziców dziecka hospitalizowanego na OITN — adaptacja kulturowa skali <i>Parental Stressor Scale: Neonatal Intensive Care Unit</i>	53
	<i>Anna Aftyka, Ilona Rozalska, Aleksandra Wróbel</i>	
P106	Ból porodowy odczuwany przez ciężarne jest większy niż sądzą lekarze i położne	54
	<i>Anna Rupniewska-Ładyko, Katarzyna Jagodzińska-Szczyka, Gracja Szwatrow, Małgorzata Malec-Milewska</i>	
P107	Związek punktacji w skali APACHE II i SAPS III w momencie przyjęcia ze śmiertelnością pacjentów z niewydolnością serca leczonych na śląskich oddziałach intensywnej terapii	54
	<i>Andrzej Tlustochowicz, Piotr Knapik, Wojciech Rychlik, Dariusz Maciejewski, Danuta Gierek, Agnieszka Misiewska-Kaczur, Łukasz J. Krzych</i>	
P108	Aplikacje mobilne użyteczne w codziennej pracy lekarzy anestezjologów	55
	<i>Gracja Szwatrow, Anna Rupniewska-Ładyko, Małgorzata Malec-Milewska</i>	
P109	Wysokość tarczowo-bródkowa jako metoda predykcyjna trudnej intubacji	55
	<i>Szymon Białka, Maja Copik, Piotr Palaczyński, Hanna Misiólek</i>	
P110	Zastosowanie pomiaru głębokości snu i zwiótczenia do zabiegów kardiochirurgicznych bez użycia krążenia pozaustrojowego	55
	<i>Wojciech Cisek, Piotr Krupa, Tomasz Jopkiewicz, Monika Szambelan, Przemysław Jasiewicz</i>	
P111	Piorunująca niewydolność wątroby po jednorazowym znieczuleniu izofluranem sześciolatniego dziecka z guzem mózgu — opis przypadku	56
	<i>Anna Wiernik, Alicja Bartkowska-Śniatkowska, Jowita Rosada-Kurasińska, Małgorzata Grześkowiak, Przemysław Mańkowski, Bartłomiej Kopaczewski, Danuta Januszkiewicz-Lewandowska</i>	
P112	Zastosowanie tromboelastometrii w czasie operacji przeszczepienia wątroby u pacjenta z ciężką hemofilią A — opis przypadku	56
	<i>Piotr Mieszczarski, Beata Błaszczyk, Beata Łągiewska, Paweł Ziemiański, Marek Pacholczyk, Janusz Trzebicki</i>	
P113	Analiza skuteczności podjętych czynności reanimacyjnych w latach 2015–2016 w 10. Wojskowym Szpitalu Klinicznym z Polikliniką w Bydgoszczy	57
	<i>Ewelina L. Nowińska, Robert Włodarski</i>	
P114	Ocena wartości prognostycznej skal APACHE II, SAPS III, SOFA w przewidywaniu losów chorych po wypisie z OIT	58
	<i>Katarzyna Kasprzyk, Konrad Cabała, Łukasz Nowotka, Bartłomiej Kołodziejczyk, Łukasz J. Krzych</i>	
P115	„Cewnik dializacyjny w rzucie aorty”... i co dalej? — opis przypadku	58
	<i>Jan Pluta, Agata Adamczyk, Piotr Palczewski, Janusz Trzebicki</i>	
P116	Ocena porównawcza wpływu znieczulenia okołogałkowego i kroplowego z wyprzedzeniem na wybrane parametry w okresie okołoperacyjnym u pacjentów poddawanych witrektomii w znieczuleniu ogólnym wziewnym pod kontrolą pletyzmograficznego wskaźnika analgezji (SPI). Doniesienie wstępne	59
	<i>Michał Stasiowski, Aleksandra Pluta, Izabela Szumera, Anna Missir, Małgorzata Pięta, Bartłomiej Możdżyński, Seweryn Król, Lech Krawczyk, Anita Boroń, Dariusz Dobrowolski</i>	

P117	Niekorzystne i nieracjonalne skojarzenia leków u pacjentów przyjmowanych na OIT — realia polskie	59
	<i>Jarosław Woroń, Wojciech Serednicki, Jerzy Wordliczek, Katarzyna Konturek</i>	
P118	Powikłanie anestezyjologiczne po bronchoskopii z powodu podejrzenia ciała obcego u dziecka z zapaleniem płuc o etiologii RSV — analiza przypadku	60
	<i>Daria Galant</i>	
P119	Ocena wpływu zastosowania pupillometrycznego wskaźnika analgezji (PRD, <i>pupillary dilatation reflex</i>) na wartości wybranych parametrów śródoperacyjnych u pacjentów poddawanych funkcjonalnej endoskopowej chirurgii zatok (FESS) — doniesienie wstępne	60
	<i>Michał Stasiowski, Izabela Szumera, Piotr Wardas, Lech Krawczyk, Aleksandra Pluta, Bartłomiej Możdżyński, Małgorzata Pięta, Seweryn Król</i>	
P120	Zastosowanie ultrasonografii podczas blokady nerwu zastłonowego w urologii	61
	<i>Piotr Andrzejak, Karolina Dobrońska, Lidia Jureczko, Paulina Topka-Cyganeczka, Nadzeya Abukhouskaya, Janusz Trzebicki</i>	
P121	Odroczone zamknięcie klatki piersiowej (<i>delayed sternal closure</i>) po operacjach kardiochirurgicznych — wyzwania opieki pielęgniarskiej	62
	<i>Marta Tubacka, Magdalena Marciniak, Przemysław Jasiewicz</i>	
P122	Ponowne przyjęcie na oddział intensywnej terapii podczas tej samej hospitalizacji	62
	<i>Marek Grochła, Marek Czekaj, Anna Jura-Piecha, Andrzej Moczala, Piotr Knapik</i>	
P123	Czasem przegrywamy — dzieci hematoonkologiczne z grzybicą kropidlakową płuc i niedoborami odporności	63
	<i>Anna Mikołajczyk, Beata Rybojad, Witold Lesiuk, Magdalena Wójtowicz</i>	
P124	Porównanie dwóch metod znieczulenia z zastosowaniem ketaminy i remifentanylu przy stałym wlewie propofolu u dzieci znieczulanych do gastrokopii	63
	<i>Maria Damps, Jadwiga Siemek-Mitela, Daria Galant, Ludwik Stołtny, Ewa Kucewicz-Czech</i>	
P125	Stężenia tryptazy w surowicy krwi nie zależy od stosowania rokuronium	64
	<i>Urszula Kościuczuk, Barbara Mroczko, Juliusz Kosel, Andrzej Siemiątkowski, Piotr Jakubów</i>	
P126	Nowoczesna opieka okołooperacyjna w chirurgii jelita grubego — 7 lat doświadczeń własnych	64
	<i>Kinga Szczepanek, Marcin Banach</i>	
P127	Czy wzrost może mieć znaczenie? Porównanie wpływu wzrostu pacjenta na skuteczność wybranych blokad międzypowięziowych na podstawie analgezji pooperacyjnej po zabiegu przeszczepieniu nerki. Badanie kliniczne, randomizowane, wielośrodkowe — doniesienie wstępne na podstawie serii przypadków	65
	<i>Mateusz Klukowski, Marcin Kołacz, Marcin Mieszkowski, Krzysztof Zagórski, Beata Byszewska, Marek Janiak, Dariusz Onichimowski, Janusz Trzebicki</i>	
P128	Depression in preoperative urological patients	65
	<i>Adam Kossut, Lidia Jureczko, Karolina Dobrońska, Anna Ołdak, Janusz Trzebicki</i>	
P129	Uporczywa terapia pediatryczna — dlaczego mimo wszystko ją prowadzimy?	66
	<i>Beata Rybojad, Witold Lesiuk, Anna Mikołajczyk, Agata Łukasiewicz, Leszek Lesiuk, Piotr Gawlik</i>	
P130	Przydatność przezczaszkowej ultrasonografii Dopplera (TCD) w monitorowaniu krążenia mózgowego w podejrzeniu śmierci mózgu u pacjentów dziecięcych oddziałów intensywnej terapii	66
	<i>Radosław Kadziszewski, Alicja Bartkowska-Śniatkowska, Tomasz Tomczyk, Konrad Jarosz, Grażyna Bittner, Jowita Rosada-Kurasińska</i>	
P131	Znieczulenie ogólne dzieci do radioterapii. Doświadczenie jednego ośrodka	67
	<i>Anna Mikołajczyk, Beata Rybojad, Magdalena Wójtowicz, Witold Lesiuk</i>	

P132 Zakażenia <i>Acinetobacter</i> spp. na Klinicznym Oddziale Anestezjologii i Intensywnej Terapii 10. Wojskowego Szpitala z Polikliniką w Bydgoszczy w latach 2013–2016	67
<i>Bartosz Kozłowski, Anna Szczęśniak, Damian Maszczak, Robert Włodarski</i>	
P133 Zmiany stężenia wydechowego tlenu azotu u kobiet ciężarnych poddanych operacyjnemu rozwiązaniu ciąży w znieczuleniu ogólnym lub podpajęczynówkowym	68
<i>Magdalena Kwiatosz-Muc, Anna Fijałkowska-Nestorowicz, Beata Marciniak</i>	
P134 Dobry anestezjolog — czy umiemy mierzyć i poprawiać jakość w anestezjologii?	68
<i>Karol Krawczyk, Remigiusz Wrażeń</i>	
P135 Znieczulenie do zabiegów laryngologicznych — ogólne złożone czy całkowite dożylnie?	68
<i>Agata Łukasiewicz, Beata Rybojad, Anna Mikołajczyk, Magdalena Wójtowicz</i>	
P136 Resuscytacja krążeniowo-oddechowa na bloku operacyjnym podczas znieczulenia 13-miesięcznego dziecka do tracheo- -broncho-laryngoskopii	69
<i>Marta Rumiejowska, Wojciech Buxakowski, Jowita Rosada-Kurasińska, Małgorzata Grzeškowiak, Jarosław Szydłowski, Marzena Zielińska, Alicja Bartkowska-Śniatkowska</i>	
P137 Czy anestezjolog jest przydatny podczas rezonansu magnetycznego u dzieci?	69
<i>Agnieszka Gaczkowska, Marta Rumiejowska, Jowita Rosada-Kurasińska, Małgorzata Grzeškowiak, Alicja Bartkowska-Śniatkowska</i>	
P138 Pacjenci ze schorzeniami układu krążenia wypisywani z oddziałów anestezjologii i intensywnej terapii w stanie wegetatywnym lub w stanie minimalnej świadomości — skala problemu i jego skutki dla systemu opieki zdrowotnej	70
<i>Dawid Borowik, Piotr Knapik, Szczepan Bóldys, Danuta Gierek, Agnieszka Misiewska-Kaczur, Ewa Kucewicz-Czech</i>	
P139 Zabiegi kriolezji w leczeniu bólu przewlekłego po torakotomii	70
<i>Piotr Jakubow, Juliusz Kosel, Urszula Kościuczuk</i>	
P140 Zakażenia inwazyjne na Klinicznym Oddziale Anestezjologii i Intensywnej Terapii 10. Wojskowego Szpitala z Polikliniką w Bydgoszczy w latach 2013–2016	71
<i>Bartosz Kozłowski, Damian Maszczak, Anna Szczęśniak, Robert Włodarski</i>	
P141 Zastosowanie surfaktantu i HFO (wentylacji oscylacyjnej) w PARDS — opis przypadku	71
<i>Jadwiga Siemek-Mitela</i>	

P001

Wpływ anestetyków lokalnych na produkcję reaktywnych form tlenu i azotu w granulocytach w warunkach hipoksji-reoksygenacji *in vitro*

Katarzyna Czerniak, Karolina Kulińska, Hanna Billert

Zakład Anestezjologii Doświadczalnej, Katedra Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu (Poznań, Polska)

Wstęp: Anestetyki lokalne mają zdolność modulacji reakcji zapalnej między innymi hamowania produkcji reaktywnych form tlenu (RFT) i zwiększania produkcji reaktywnych form azotu (RFA) przez granulocyty obojętnochłonne [1, 2]. Produkcja RFTiA ma szczególne znaczenie podczas adaptacji komórek do hipoksji. Celem pracy była ocena porównawcza wpływu bupiwakainy, lidokainy i ropiwakainy na produkcję RFT i RFA w granulocytach obojętnochłonnych krwi obwodowej w warunkach hipoksji-reoksygenacji *in vitro*.

Metodyka: Krew obwodową dorosłych ochotników (n = 16) inkubowano przez godzinę z 0,0005; 0,005; 0,05; 1 mM bupiwakainą, 0,002; 0,02; 0,2; 4 mM lidokainą oraz 0,0007; 0,007; 0,07; 1,4 mM ropiwakainą w komorze hipoksydycznej w warunkach: 1%O₂/94%N₂/5%CO₂. Następnie poddano ją 15-minutowej i 4-godzinnej reoksygenacji oraz stymulacji PMA. Produkcję RFT i A oraz żywotność granulocytów oceniano metodą cytometrii przepływowej.

Wyniki: Ropiwakaina we wszystkich stężeniach powodowała wzrost produkcji RFA i T w granulocytach stymulowanych PMA (15-minutowa reoksygenacja). Po 4 godzinach wzrost RFA obserwowano we wszystkich stężeniach ropiwakainy, natomiast wzrost RFT — wyłącznie dla stężeń 0,0007; 0,07 i 1,4 mM. Pod wpływem 0,2 oraz 4 mM lidokainy obserwowano wzrost produkcji RFA niezależnie od czasu reoksygenacji i stymulacji oraz spadek produkcji RFT pod wpływem 0,2 mM lidokainy (15-minutowa reoksygenacja) oraz 0,02; 0,2 i 4 mM (4-godzinna reoksygenacja). Bupiwakaina powodowała wzrost produkcji RFA w granulocytach stymulowanych PMA (1 mM, 15 min reoksygenacja) oraz niezależnie od stymulacji (0,05 i 1 mM; 4-godzinna reoksygenacja).

Dyskusja: RFA wykazują rolę ochronną względem tkanek w patofizjologii uszkodzenia reperfuzyjnego [3]. Ich zwiększone wydzielanie pod wpływem anestetyków lokalnych w tych warunkach może mieć znaczenie równoważące dla niekorzystnego wpływu RFT także produkowanych w tym procesie. Wpływ ten zależy głównie od czasu reoksygenacji

Piśmiennictwo:

1. Billert H, Czerniak K, Bednarek E, Kulińska K. Effects of local anesthetics on the respiratory burst of cord blood neutrophils *in vitro*. *Pediatr Res*. 2016; 80(2): 258–266.
2. Mamiya K, Tomoda MK, Edashige K, Ueda W, Manabe M. Local anesthetics enhance nitric oxide production by human peripheral neutrophils. *Physiol Chem Phys Med NMR*. 1995; 27(2): 111–119.
3. Samaja M, Milano G. Hypoxia and reoxygenation: from basic science to bedside. *Front Pediatr*. 2015; 3: 86.

P002

Pozaustrójowe leczenie pacjentów w hipotermii głębokiej

Tomasz Darocha¹, Sylwester Kosiński², Anna Jarosz³, Hubert Hymczak³, Paweł Podsiadło⁴, Tomasz Sanak⁵, Robert Gałązkowski⁶, Jacek Piątek⁷, Janusz Konstanty-Kalandyk⁷, Mirosław Ziętkiewicz³, Rafał Drwiła³

¹Katedra i Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach (Katowice, Polska)

²Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii Szpital Specjalistyczny Chorób Płuc im. O. Sokołowskiego, Tatrzańskie Ochotnicze Pogotowie Ratunkowe (Zakopane, Polska)

³Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Uniwersytet Jagielloński, *Collegium Medicum* (Kraków, Polska)

⁴Polskie Towarzystwo Medycyny i Ratownictwa Górskiego (Szczyrk, Polska)

⁵Zakład Medycyny Katastrof i Pomocy Doraźnej Katedry Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Jagielloński, *Collegium Medicum* (Kraków, Polska)

⁶Zakład Zdrowia Publicznego, Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)

⁷Oddział Kliniczny Chirurgii Serca, Naczyń i Transplantologii, Uniwersytet Jagielloński, *Collegium Medicum*, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II (Kraków, Polska)

Wstęp: Podstawą leczenia hipotermii jest zastosowanie w odpowiednim czasie efektywnego sposobu ogrzewania. Głębokie stadia wychłodzenia wymagają użycia specjalnych technik. W wyniku wprowadzonego protokołu zaawansowanego leczenia pacjentów w hipotermii głębokiej do Centrum Leczenia Hipotermii Głębokiej w Krakowie w dniach 15.11.2013–01.01.2017 przyjęto 34 poszkodowanych (temperatura głęboka 15,2–29°C) w bezpośrednim stanie zagrożenia życia. Mobilny zespół ds. pozaustrójowego leczenia pacjentów w hipotermii głębokiej wdrożył terapię poza jednostką macierzystą u dwóch poszkodowanych. W grupie 34 osób w bezpośrednim stanie zagrożenia życia w hipotermii głębokiej leczonych metodą pozaustrójową ECMO w konfiguracji tętniczo-żylną: 20 pacjentów w trakcie akcji resuscytacyjnej (czas zatrzymania krążenia do czasu terapii pozaustrójowej w zakresie 107–345 min), zanotowano 10 zgonów; 10 osób *Glasgow Coma Scale* 15 pkt.; *Cerebral Performance Category* 1 przy wypisie ze szpitala; 14 pacjentów nieprzytomnych w głębokim wstrząsie kardiogenym, w hipotermii głębokiej — zanotowano 6 zgonów; 8 osób *Glasgow Coma Scale* 15 pkt., *Cerebral Performance Category* 1 przy wypisie ze szpitala. W wyniku podjętych starań i współpracy z wieloma jednostkami samorządowymi oraz ratowniczymi na poziomie pierwszej pomocy oraz specjalistycznej opieki medycznej udało się utworzyć działający system powiadamiania i ratowania osób z niską temperaturą ciała.

P003

Czynniki związane z występowaniem pooperacyjnego delirium hiperaktywnego u pacjentów po zabiegu pomostowania naczyń wieńcowych

Tomasz Jopkiewicz¹, Przemysław Jasiewicz¹, Piotr Krupa¹, Michał Felczak¹, Lech Anisimowicz²

¹ Oddział Kliniczny Anestezjologii i Intensywnej Terapii z Pododdziałem Kardioanestezjologii, Szpital Uniwersytecki nr 1 (Bydgoszcz, Polska)

² Klinika Kardiologii, Collegium Medicum w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu (Bydgoszcz, Polska)

Wstęp: Pojawienie się po zabiegu operacyjnym spektrum objawów psychomimetycznych świadczących o delirium pooperacyjnym hiperaktywnym (DP) jest poważną komplikacją po procedurach kardiologicznych. Jego wystąpienie utrudnia rehabilitację pooperacyjną, może być przyczyną zaburzeń odżywiania, wydłużenia leczenia oraz zwiększenia chorobowości po zabiegu operacyjnym. Celem analizy było określenie czynników okołoperacyjnych związanych z wystąpieniem DP.

Metodyka: Do badania włączono 394 pacjentów operowanych pomiędzy styczniem 2016 a czerwcem 2017 roku. Analizowano czas zabiegu, rodzaj i liczbę pomostów, wystąpienie śródoperacyjnego NZK, stosowanie krążenia pozaustrojowego oraz monitorowanie głębokości anestezji. W okresie pooperacyjnym analizowano wystąpienie DP (potwierdzano badaniem wg skali CAM-ICU) oraz pooperacyjnego NZK, ostrego uszkodzenia nerek, migotania przedsionków, przedłużonej wentylacji mechanicznej i czas leczenia na OIT.

Wyniki: Delirium hiperaktywne rozpoznano u 41 pacjentów (10,4%). U pacjentów tych częściej występowało pooperacyjne migotanie przedsionków (68,3% v. 31,7%; $p < 0,05$), ostre uszkodzenie nerek (9,7% v. 2,5%; $p < 0,05$) oraz konieczność wentylacji inwazyjnej powyżej 24 godzin (17,1% v. 3,3%; $p < 0,001$) i NIV (14,6% v. 2,8% $p < 0,001$) w porównaniu z pacjentami bez objawów DP. Nie wykazano związku pomiędzy wystąpieniem DP a parametrami populacyjnymi i klinicznymi przed zabiegiem, długością zabiegu, rodzajem wykonywanych zespoleń oraz monitorowaniem głębokości snu. Chorobowość związana z DP istotnie wydłużyła czas leczenia na OIT (5 dni v. 2; $p < 0,001$).

Wnioski: Wśród pacjentów po CABG zespół objawów DP istotnie częściej występował u pacjentów z pooperacyjnym migotaniem przedsionków oraz z wyższą chorobowością pooperacyjną związaną z dysfunkcją nerek i płuc — w konsekwencji pacjenci ci wymagali dłuższego pobytu na OIT. Wystąpienie DP nie było związane z przedoperacyjnym stanem chorego, długością zabiegu oraz typem wykonywanych zespoleń.

P004

Ocena ryzyka wystąpienia majaczenia u pacjentów poddanych zabiegom kardiologicznym

Anna Kupiec¹, Katarzyna Forkasiewicz¹, Łukasz Feret², Łukasz Stróżecki¹, Stanisław Zieliński¹, Waldemar Goździk¹

¹ Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny (Wrocław, Polska)

² Studenckie Koło Naukowe przy Klinice Anestezjologii i Intensywnej Terapii (Wrocław, Polska)

Wstęp: Majaczenie jest powikłaniem pooperacyjnym szczególnie często występującym u osób w podeszłym wieku. Celem badania była ocena częstości i czynników ryzyka wystąpienia majaczenia po zabiegach kardiologicznych.

Metodyka: Do badania zakwalifikowano 50 chorych powyżej 65. roku życia poddanych planowym zabiegom w krążeniu pozaustrojowym. Przed operacją oceniono zaburzenia poznawcze przy pomocy testu Mini-Mental, codzienne funkcjonowanie przy pomocy skali Lawtona oraz występowanie depresji, używając geriatrycznej skali oceny depresji. Od drugiego dnia po operacji chorych badano w kierunku majaczenia co 12 godzin przez kolejne trzy dni, używając Metody Oceny Splątania na Oddziale Intensywnej Terapii (CAM-ICU, *Confusion Assessment Method for Intensive Care Units*).

Wyniki: Majaczenie wystąpiło u 22% pacjentów. Czynniki zwiększającymi ryzyko był niższe stężenie hemoglobiny przed operacją (mediana 12,3 v. 13,8 g%, $p = 0,039$) oraz pooperacyjna niewydolność krążenia wymagająca podaży amin katecholowych. Zaburzenia funkcji poznawczych, obniżona punktacja w skali Lawtona, obecność depresji oraz czynniki śródoperacyjne — czas krążenia pozaustrojowego, czas zaklepowania aorty — nie wpływały w istotnym stopniu na wystąpienie majaczenia. Czas leczenia na OIT chorych, u których rozpoznano majaczenie, nie był dłuższy, lecz łączny czas hospitalizacji był istotnie dłuższy w porównaniu do pozostałych pacjentów (mediana 17 v. 11 dni, $p = 0,0092$).

Wnioski: Majaczenie jest częstym powikłaniem po operacjach kardiologicznych w krążeniu pozaustrojowym. Stanowi czynnik prognostyczny dla wydłużonego czasu hospitalizacji, a w konsekwencji zwiększenia kosztów leczenia. Anemia przedoperacyjna jest czynnikiem ryzyka rozwoju majaczenia.

Piśmiennictwo:

1. Barr J, Fraser GL, Puntillo K et al. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit. *Crit Care Med*. 2013; 41(1): 263–306.
2. Gusmao-Flores D, Salluh JJ, Chalhub RA, Quarantini LC. The confusion assessment method for the intensive care unit (CAM-ICU) and intensive care delirium screening checklist (ICDSC) for the diagnosis of delirium: a systematic review and meta-analysis of clinical studies. *Crit Care*. 2012; 3; 16(4): R115.

P005

Izoenzym B N-acetylo- β -D-heksozoaminidazy jako marker uszkodzenia wątroby podczas znieczulenia ogólnego

Marta Golisz¹, Zuzanna Kucala²,
Iwona Mozer-Lisewska³, Arleta Kowala-Piaskowska³

¹Szpital Św. Wojciecha (Poznań, Polska)

²Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Szpital Wojewódzki w Poznaniu (Poznań, Polska)

³Katedra i Klinika Chorób Zakaźnych, Hepatologii i Nabytych Niedoborów Odporności (Poznań, Polska)

Wstęp: U zdrowych osób ryzyko ciężkiego uszkodzenia wątroby po znieczuleniu jest niewielkie. Uszkodzenie jest najczęściej spowodowane toksycznym wpływem anestetyków, zazwyczaj u pacjentów obciążonych wirusowym zapaleniem wątroby typu B i C (HBV, HCV), marskością, chorobą alkoholową, chorobami autoimmunologicznymi, wrodzonymi chorobami wątroby. Czułym markerem uszkodzenia wątroby jest HEX B (N-acetylo-beta-D-glukoaminidaza), której aktywność może wzrosnąć nawet po jednorazowym narażeniu na czynnik toksyczny. Celem pracy była ocena wpływu znieczulenia ogólnego na funkcję wątroby w oparciu o aktywność HEX B, jak również standardowych markerów tj. AST i ALT. Dodatkowym celem była ocena przydatności aktywności HEX B u pacjentów z chorobami laryngologicznymi zakwalifikowanych do leczenia operacyjnego.

Metodyka: W badaniu wzięło udział 106 pacjentów, podzielonych na 3 grupy (A, B, C). Do grupy A włączono 43 pacjentów zakwalifikowanych do znieczulenia do operacji laryngologicznych, do B — 33 dawców krwi, do C — 31 pacjentów leczonych z powodu zespołu odstawienia alkoholu. Grupy B i C stanowiły grupy kontrolne dla grupy A, w której wykonano oznaczenia HEX B, AST i ALT przed i po znieczuleniu.

Wyniki: Aktywność HEX B była wyjściowo wyższa w grupie A ($135,02 \pm 42,96$) i ulegała obniżeniu do $113,52 \pm 41,59$ po znieczuleniu. Te wartości były wyższe niż w grupie B ($64,47 \pm 48,04$). Natomiast najwyższe wartości stwierdzano u wszystkich badanych w grupie C ($226,05 \pm 134,57$).

Wnioski: Nie ma jednoznacznych dowodów, że u zdrowych osób znieczulenie ogólne wywiera istotny wpływ na funkcję wątroby. Aktywność HEX B może się okazać markerem przydatnym w monitorowaniu funkcji wątroby, zwłaszcza u pacjentów wielokrotnie znieczulanych, jak również małych dzieci z niedojrzałą wątrobą.

Piśmiennictwo:

1. Szajda SD, Kępką A, Waszkiewicz N et al. Beta-heksozoaminidaza w diagnostyce chorób wątroby. *Med Sci Rev — Hepatologia*. 2008; 8: 36–42.

2. Soleimanpour H, Safari S, Rahmani F et al. The role of inhalational anesthetic drugs in patients with hepatic dysfunction: a review article. *Anesth Pain Med*. 2015; 5(1): e23409.

3. Slankamenac K, Breitenstein S, Schimmer B et al. Does pharmacological conditioning with the volatile anaesthetic sevoflurane offer protection in liver surgery? *IHPBA*. 2012; 14(12): 854–862.

P006

Assessment of changes of regional ventilation distribution in the lung tissue depending on the drive pressure applied during high frequency jet ventilation

Maja Copik¹, Szymon Białka¹, Katarzyna Rybczyk²,
Hanna Misiólek¹

¹Chair and Department of Anaesthesiology, Intensive Therapy and Emergency Medicine in Zabrze (Zabrze, Polska)

²Students Scientific Association, Chair and Department of Anaesthesiology, Intensive Therapy and Emergency Medicine in Zabrze (Zabrze, Polska)

Background: Electrical impedance tomography (EIT) are use for monitoring ventilation distribution in patients under general anaesthesia. Objective of study was assess the efficacy of EIT in functional visualisation of ventilation distribution with different driving pressures (DP) during high frequency jet ventilation (HFJV).

Methods: Prospective, observational, cross-sectional study. Patients undergoing rigid bronchoscopy were ventilated HFJV with DP 1.5 and 2.5 atm. Haemodynamic and ventilation parameters were measured in regular intervals. At the same time, the EIT measured ventilation in different regions of the lungs in percentage of total ventilation.

Results: 35 patients were enrolled in the study. 3 patients were excluded from the analysis because of not meeting inclusion criteria ($n = 3$) and withdrawing consent ($n = 2$). In DP 2.5 group lower systolic, diastolic as well as mean arterial pressure in 5th minute in comparison to start time was observed ($P < 0.05$). For heart rate and saturation no statistically significant influence was found. For PIP, MAP, TV and MV differences between DP values were statistically significant, but no changes over time were noted. For all those variables DP 2.5 group had higher values in comparison to DP 1.5 group ($P < 0.05$). Furthermore there were no statistically significant differences between each time profiles in all ROI regions in EIT.

Conclusions: In our study intraoperative EIT was an effective method of functional monitoring of the lungs during HFJV for rigid bronchoscopy procedure. Lower driving pressure was as effective in providing sufficient ventilation distribution through the lungs as the higher driving pressure, but characterised by lower airway pressure.

References:

1. Hinz J, Moerer O, Neumann P, et al. Effect of positive end-expiratory-pressure on regional ventilation in patients with acute lung injury evaluated by electrical impedance tomography. *Eur J Anaesthesiol.* 2005; 22: 817–825.
2. Blankman P, Hasan D, Erik G, et al. Detection of 'best' positive end-expiratory pressure derived from electrical impedance tomography parameters during a decremental positive end-expiratory pressure trial. *Crit Care.* 2014; 18: R95.
3. Hautmann H, Gamarra F, Henke M, Diehm S, Huber RM. High frequency jet ventilation in interventional fiberoptic bronchoscopy. *Anesth Analg.* 2000; 90: 1436–1440.

P007

Effects of balanced crystalloids and colloids on haemostasis: *in vitro* assessment

Łukasz J. Krzych, Piotr F. Czempik

Department of Anaesthesiology and Intensive Care, School of Medicine in Katowice, Medical University of Silesia, Katowice (Katowice, Poland)

Background: Massive bleeding may complicate perioperative course and remains the primary cause of death in about 30% of major trauma patients [1]. According to current guidelines [2, 3], crystalloids and colloids are used as the first line treatment in fluid resuscitation. However, they may have deleterious impact on haemostasis. Therefore we aimed to investigate effects of balanced crystalloid and colloid solutions on coagulation and fibrinolysis in an *in vitro* setting.

Methods: Blood samples drawn from 32 young healthy males were diluted with study fluids to make a 20-vol% end-concentration. The following balanced fluids were used: crystalloid solution (Plasmalyte®), 4% succinylated gelatin (Geloplasma®) and 6% HES 130/0.4 (Volulyte®). Rotational thromboelastometry (ROTEM® delta) and platelet aggregometry (Multiplate®) were implemented at baseline and after dilution. CBC, aPTT, PT, fibrinogen, D-dimers were also performed.

Results: Both succinylated gelatin and HES showed deranged INTEM (CFT, AA, A10 and MCF; Fig. 1A) and FIBTEM (A10, MCF; Fig. 1B) parameters ($P < 0.01$), however the effect of

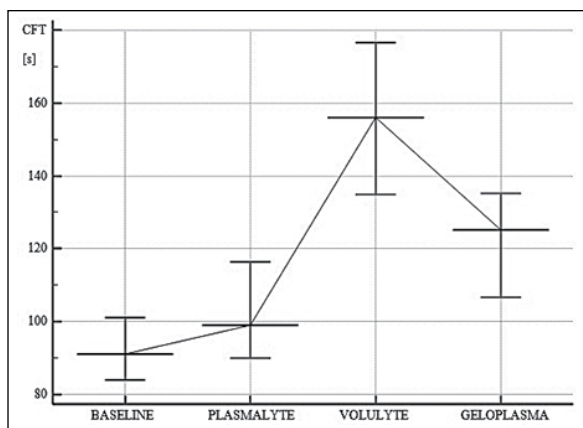


Figure 1A

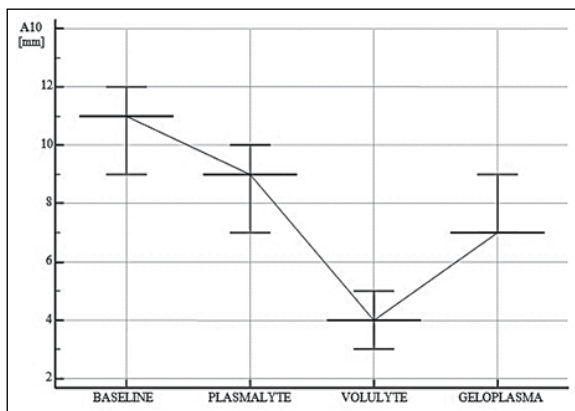


Figure 1B

HES was more apparent. In EXTEM, only HES significantly affected coagulation (i.e. CT prolongation). There was no effect on fibrinolysis or platelet function, as evidenced by unchanged ML and TRAP values, respectively. In standard laboratory tests dilutional effect was found, however all investigated parameters stayed within reference values.

Conclusions: Despite marked haemodilution balanced crystalloid cannot affect coagulation. Balanced colloids impair clot formation and firmness, however the effect of HES is more pronounced. None of the fluids significantly impact fibrinolysis or platelet function.

References:

1. Tieu BH, Holcomb JB, Schreiber MA. Coagulopathy: its pathophysiology and treatment in the injured patient. *World J Surg.* 2007; 31: 1055–1064.
2. Kozek-Langenecker SA, Afshari A, Albaladejo P et al. Management of severe perioperative bleeding: guidelines from the European Society of Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol.* 2013; 30(6): 270–382.
3. Rossaint R, Bouillon B, Cerny V et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fourth edition. *Crit Care.* 2016; 12: 20–100.

P008

Effects of local anesthetics on cell cycle distribution of ovarian cancer cell line (A2780) *in vitro*

Magdalena Derbis, Karolina Kulińska, Hanna Billert

Zakład Anestezjologii Doświadczalnej, Katedra Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu (Poznań, Polska)

Background: Previous data demonstrated that ovarian cancer recurrence may depend on the type of anesthesia and an anesthetic used during tumor resection. Local anesthetics (LAs) can potentially exert biological effects in cancer cells, e.g.: inhibit proliferation, induce cell cycle arrest and apoptosis [1–3]. The aim of this study was to evaluate the effect of bupivacaine and lidocaine on cell cycle distribution of ovarian (A2780) cancer cell line *in vitro*.

Methods: Ovarian cancer cells were incubated with 0.005; 1 mM bupivacaine and 0.02; 4 mM lidocaine for 4 hours. Culture medium was removed and cell cycle was evaluated immediately and after 24 hours. Cells were fixed with ethanol and stained with PI prior to analysis of DNA content by flow cytometry. Experiments were repeated 3 times. Percentage of cells in different stages of cell cycle were calculated using ModFitLT.

Results: The influence of LAs on ovarian cancer cell cycle was observed after 24 hours. Percentage of cells in stage G2/M incubated with 0.02 mM lidocaine was significantly lower compared to control cells without anesthetic (6,72 [3,34] vs 7,66 [3,38]%).

Conclusions: LAs may change biology of cancer cells. Lidocaine is able to exert antiproliferative effects in various cancer cells. This study indicates its antiproliferative effect on ovarian cancer cells.

References:

1. Xuan W, Zhao H, Hankin J, Chen L, Yao S, Ma D. Local anesthetic bupivacaine induced ovarian and prostate cancer apoptotic cell death and underlying mechanisms in vitro. *Sci Rep.* 2016; 6: 26277.
2. Kave AD, Patel N, Bueno FR, Hymel B, Vadivelu N, Kodumudi G, Urman R. Effect of opiates, anesthetic techniques, and other perioperative factors on surgical cancer patients. *Ochsner J.* 2014; 14(2): 216–228.
3. Bajwa SJ, Anand S, Kaur G. Anesthesia and cancer recurrences: The current knowledge and evidence. *J Cancer Res Ther.* 2015; 11(3): 528–534.

P009

Zastosowanie deksmedetomidyny lub propofolu w skojarzeniu ze znieczuleniem miejscowym u pacjentów poddawanych zabiegom przezskórnego wszczepienia zastawki aortalnej (TAVI)

Piotr Krupa¹, Tomasz Jopkiewicz¹, Michał Felczak¹, Monika Szambelan¹, Wojciech Cisek¹, Joanna Wieczorek¹, Lech Anisimowicz², Przemysław Jasiewicz¹

¹ Oddział Kliniczny Anestezjologii i Intensywnej Terapii z Pododdziałem Kardioanestezjologii, Szpital Uniwersytecki nr 1 w Bydgoszczy (Bydgoszcz, Polska)

² Katedra i Klinika Kardiologii, *Collegium Medicum* w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu (Bydgoszcz, Polska)

Wstęp: Przezskórna implantacja zastawki aortalnej (TAVI) stanowi alternatywę dla chorych z ciężką stenozą aortalną, u których wykonanie klasycznego zabiegu wiąże się z dużym ryzykiem zgonu. Celem badania było porównanie bezpieczeństwa analgesodacji ze znieczuleniem ogólnym u chorych poddawanych zabiegowi TAVI.

Metodyka: Analizie poddano 85 pacjentów, u których wykonano TAVI w okresie od stycznia 2015 roku do maja 2017 roku. W badanej grupie u 61 pacjentów zastosowano analgesodację przy użyciu deksmedetomidyny (46) lub propofolu (15). Analgezję zapewniono dożylnym wlewem remifentanylu i miejscowo 1% lignokainą. Grupę kontrolną stanowiło 25 pacjentów znieczulonych ogólnie przy za-

stosowaniu anestezji wziewnej (sewofluran) w skojarzeniu z dożylnym wlewem propofolu oraz frakcjonowanymi dawkami fentanylu i rokuronium. Na podstawie dokumentacji medycznej oceniono występowanie powikłań w okresie okołoperacyjnym oraz czas pobytu na OIT.

Wyniki: Obie grupy nie różniły się w zakresie podstawowych danych demograficznych, punktacji Euroscore 2, objętości kontrastu użytego do zabiegu operacyjnego, czasu trwania zabiegu oraz wyjściowego poziomu troponiny. Nie zaobserwowano różnic w częstości występowania pooperacyjnego delirium (4,91% v. 8,33%), ostrego uszkodzenia nerek (6,66% v. 4,17%), migotania przedsionków (8,19% v. 16,67%), przemijającego niedokrwienia OUN lub udaru mózgu (1 v. 0), konieczności implantacji kardiostymulatora (16,39% v. 8,33%) oraz zgonu (6,55% v. 4,17%). W grupie badanej po zabiegu operacyjnym wykazano istotnie mniejsze stężenie troponiny ($p = 0,03$) i białka C-reaktywnego ($p = 0,003$), a także krótszy czas pobytu na OIT ($p = 0,007$) oraz tendencję do mniejszej częstości zakażeń odcewnikowych ($p = 0,08$).

Wnioski: Zastosowanie analgesodacji do zabiegów TAVI jest bezpieczną formą znieczulenia, skraca czas pobytu chorego na OIT, umożliwiając wcześniejszą rehabilitację, oraz może przyczyniać się do redukcji zakażeń.

P010

Effect of ropivacaine on nitric oxide production in cord blood neutrophils regarding the role of nitric oxide synthase

Karolina Kulińska¹, Katarzyna Czerniak¹, Krzysztof Sawiński², Maria Billert³, Hanna Billert¹

¹ Zakład Anestezjologii Doświadczalnej, Katedra Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu (Poznań, Polska)

² Klinika Hematologii i Chorób Rozrostowych Układu Krwiotwórczego, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu (Poznań, Polska)

³ Katedra Fizjologii i Biochemii Zwierząt, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu (Poznań, Polska)

Background: Local anesthetics (LAs) applied for labor pain control potentially exert biological effects in fetal cells [1]. The agents can influence neutrophil functions, i.e. increase NO production in neutrophils, important for inflammatory response under infectious conditions [2]. The effect of ropivacaine on NO metabolism in human neutrophils is not cleared. The aim of this study was to assess the effect of ropivacaine on NO production in cord blood and adult neutrophils and to clarify the role of nitric oxide synthase (NOS) in this process.

Methods: Neutrophils isolated from umbilical cord blood ($n = 11$) and peripheral blood of adult volunteers ($n = 10$)

were incubated with 0.0007; 0.007; 1.4 nM ropivacaine and stimulated with PMA in the absence or presence of NOS inhibitors: L-NAME and AG. Intracellular NO production and expression of NOS isoforms expression were measured using flow cytometry and real-time PCR.

Results: Ropivacaine enhanced PMA-stimulated NO generation in both fetal and adult neutrophils. Cord blood neutrophils incubated with ropivacaine produced less NO than adult cells. In cord blood neutrophils ropivacaine did not influence expression of NOS isoforms, in adult neutrophils — increased NOS2. NOS inhibitors, L-NAME and AG partly decreased NO production in a similar manner.

Conclusions: Ropivacaine upregulates neutrophil intracellular NO generation in a NOS-related pathway in both cord blood and adult neutrophils. In cord blood neutrophils this effect is not detectable in clinically relevant concentrations. Excess NO production by neutrophils inhibits their adhesion and dysregulate inflammatory response [3], therefore our observation supports safety of ropivacaine in obstetrics.

References:

1. Billert H, Czerniak K, Bednarek E, Kulińska K. Effects of local anesthetics on the respiratory burst of cord blood neutrophils in vitro. *Pediatr Res.* 2016; 80(2): 258–266.
2. Mamiya K, Tomoda MK, Edashige K, Ueda W, Manabe M. Local anesthetics enhance nitric oxide production by human peripheral neutrophils. *Physiol Chem Phys Med NMR.* 1995; 27(2): 111–119.
3. Thom SR, Bhopale VM, Milovanova TN, Yang M, Bogush M, Buerk DG. Nitric-oxide synthase-2 linkage to focal adhesion kinase in neutrophils influences enzyme activity and $\beta 2$ integrin function. *J Biol Chem.* 2013; 288(7): 4810–4818.

P011

Systemic concentrations of nitric oxide metabolites during sevoflurane- vs propofol-based anesthesia for on-pump coronary artery bypass grafting

Regina Samborska¹, Katarzyna Czerniak², Alina Pacesz², Karolina Kulińska², Joanna Pielok¹, Włodzimierz Płotek¹, Hanna Billert²

¹Oddział Kardiologii, Wielospecjalistyczny Szpital Miejski im. J. Strusia w Poznaniu (Poznań, Polska)

²Zakład Anestezjologii Doświadczalnej, Katedra Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu (Poznań, Polska)

Background: Optimization of anesthetic management of patients undergoing cardiopulmonary bypass is under strong debate [1]. Impact of various techniques on inflammatory reaction and its clinical significance has not been sufficiently cleared. Nitric oxide (NO) and its metabolites (NOx) play a complex role in systemic inflammatory reaction during coronary artery bypass grafting (CABG) and are critical for cardioprotection and optimal graft function [2]. Whether sevoflurane- vs propofol-based anesthesia tech-

nique would differentially influence perioperative systemic NOx levels in this patient cohort is not known. We hypothesized that nitrite and nitrate concentrations change during cardiopulmonary bypass depending on anesthesia technique.

Methods: Forty patients (EF > 40%), undergoing planned procedure of conventional normothermic CABG were randomized into 2 groups depending on anesthesia method: sevoflurane- vs propofol-based technique. Plasma nitrite and nitrate were estimated by chemiluminescent method before induction, before extracorporeal circulation (ECC), 10 min after aorta clamping, 10 min after clamp release, 30 min after weaning from ECC, and after admission to postoperative unit.

Results: No differences in nitrite and nitrate concentrations between the studied groups at particular time points could be observed. In propofol group, lower nitrite levels starting after aorta clamping persisted till the end of the study period, whereas in sevoflurane group this decrease appeared significant only after ICU admission.

Conclusions: Volatile anesthetic-based regimens are currently recommended for cardiac surgery procedures. We show that in CABG patients intraoperative NOx systemic levels change irrespectively of anesthesia choice. This observation is in line with previous report in general surgery patients [3].

References:

1. Landoni G, Guarracino F et al. Volatile compared with total intravenous anaesthesia in patients undergoing high-risk cardiac surgery: a randomized multicentre study. *Br J Anaesth.* 2014; 113(6): 955–963.
2. Suvorava T, Thao-Vi Dao V, Bas M, Kojda G. Nitric oxide and the CABG patient. *Curr Op Pharmacol.* 2012; 12: 195–202.
3. Delogu G, Antonucci A, Signore M, Marandola M, Tellan G, Ippoliti F. Plasma levels of IL-10 and nitric oxide under two different anaesthesia regimens. *Eur J Anaesthesiol.* 2005; 22(6): 462–466.

P012

Zmiana ekspresji miRNA-133a i 208a w surowicy dzieci poddanych operacji korekcji wady serca w krążeniu pozaustrojowym — badanie pilotażowe

Izabela Pągowska-Klimek¹, Izabela Drożdż², Maciej Cędyński³, Janusz Szemraj², Marta Krzysztofik¹, Anna Świerżko³

¹Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii Medycznej, Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki (Łódź, Polska)

²Bionanopark (Łódź, Polska)

³Instytut Biologii Medycznej, Polska Akademia Nauk (Łódź, Polska)

Wstęp: Zabieg z użyciem krążenia pozaustrojowego u dziecka wiąże się z ryzykiem uszkodzenia mięśnia sercowego i rozwojem objawów zespołu niskiego rzutu. Celowe jest

podjęcie badań nad markerami wczesnego uszkodzenia mięśnia sercowego, które ułatwiłyby ocenę stosowanej kardioprotekcji oraz potencjalnie umożliwiły celowaną terapię. Badania nad chorobami układu sercowo-naczyniowego u dorosłych sugerują możliwość wykorzystania w tym celu cząstek miRNA. MikroRNA (miRNA) są małymi, niekodującymi cząsteczkami RNA, odpowiedzialnymi za kontrolę potranskrypcyjnej ekspresji genów.

Metodyka: Pobrano krew od 14 pacjentów (wiek śr. 6,035, BAS 8,57) przed operacją, 12 i 24 godziny po odłączeniu ECC. Ekspresję miRNA oznaczano metodą PCR.

Wyniki: Stwierdzono statystycznie istotną ($p = 0,02437$) różnicę między średnimi stężeniami białka 133a na kolejnych etapach czasowych. U 13 chorych nie stwierdzono ekspresji mir 208a w próbie przedoperacyjnej, u 6 z nich ekspresja miR-208a pojawiła się 12 godzin po odłączeniu ECC. Stwierdzono słabą korelację pomiędzy ekspresją mi133a w 2 próbie a czasem ECC, stopniem wsparcia inotropowego oraz poziomem AST.

Wnioski: Stwierdzono, że zabieg z użyciem ECC zmienia profil krążących miRNA ocena znaczenia tego zjawiska wymaga przebadania większej liczby chorych.

Piśmiennictwo:

1. Fan X, Weng X, Zhao Y et al. Circular RNAs in cardiovascular disease: an overview. *Biomed Res Int.* 2017; 2017: 5135781.
2. Bolkier Y, Nevo-Caspi Y, Salem Y et al. Micro-RNA-208a,-208-b, and 499 as Biomarkers for Myocardial Damage after Cardiac Surgery in Children. *Pediatr. Crit. Care Med.* 2016; 17: e193-197.

P013

Continuous and single-shot paravertebral block compared to epidural anesthesia for hydronephrosis surgery in children

Ulbolhan Fesenko¹, Andriy Albokrinov²,
Valentina Perova-Sharonova²

¹Danylo Halytsky Lviv National Medical University (Lwów, Ukraina)

²Lviv Regional Children's Clinic Hospital (Lwów, Ukraina)

Background: Thoraco-lumbar paravertebral block (PVB) produces unilateral anesthesia of viscera and antero-lateral abdominal wall and can be used for analgesia for lumbotomic access hydronephrosis surgery. Continuous PVB (C-PVB) and single-shot PVB (S-PVB) for hydronephrosis surgery in children are not studied well.

Aim of the study was to compare analgesic efficacy of C-PVB, S-PVB and epidural anesthesia (EA) after hydronephrosis surgery in children.

Methods: 41 children (2–4 years) with hydronephrosis were randomized into 3 groups ("C-PVB", $n = 12$, "S-PVB", $n = 16$ and "EA", $n = 13$) before surgery. Volatile induction and maintenance of general anesthesia was used. C-PVB was performed at the Th11–Th12 level using neurostimu-

lator guidance in lateral position with Contiplex Tuohy kit. Bupivacaine 0.5% 0.5 mL kg^{-1} was administered and bupivacaine 0.25% infusion 2–4 mL h^{-1} was started. S-PVB was performed using the same technique with Stimuplex A needle. Bupivacaine 0.5% 0.5 mL kg^{-1} with dexamethasone 2 mg was administered. EA was performed at the Th11–Th12 level using loss of resistance technique. Bupivacaine 0.5% 5 mL was administered and bupivacaine 0.25% infusion 2–4 mL h^{-1} was started. Tracheal intubation was performed after fentanyl (5 mcg kg^{-1}) and atracurium (0.6 mg kg^{-1}) administration. NSAIDs and paracetamol were administered to all patients after surgery. Morphine 0.1 mg kg^{-1} was used as rescue analgesia when pain intensity exceeded 4 points of FLACC scale. PO pain intensity, morphine dose and cost of PO analgesia were registered.

Results: Pain intensity was higher in S-PVB group ($1.6 \pm 0.09^*$), than in groups C-PVB (0.7 ± 0.12) and EA (0.5 ± 0.11). PO morphine consumption did not differ significantly among groups: C-PVB — 0.04 ± 0.007 ; S-PVB — 0.09 ± 0.006 ; EA — 0 (mg $\text{kg}^{-1} \cdot \text{day}$). S-PVB was the cheapest technique of PO regional analgesia. Costs (USD) were in group C-PVB — 47.06*; S-PVB — 10.2*; EA — 33.3.

* $P < 0.05$ compared to EA

Conclusions: PVB produce comparable to EA PO analgesia after hydronephrosis surgery in children.

P014

Ocena przydatności skali SOFA u chorych po zabiegu operacyjnego leczenia infekcyjnego zapalenia wsierdza

Barbara Barteczko-Grajek, Tomasz Skalec,
Stanisław Zieliński, Waldemar Goździk,
Łukasz Stróżeczki

Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny (Wrocław, Polska)

Wstęp: Infekcyjne zapalenie wsierdza (IZW), pomimo postępów w rozpoznawaniu i leczeniu w dalszym ciągu jest wyzwaniem dla zespołu leczącego i wymaga podejścia interdyscyplinarnego. Z uwagi na zróżnicowany obraz i zmieniający się profil epidemiologiczny IZW pozostaje trudnym problemem diagnostycznym. Celem pracy była ocena przydatności skali SOFA w ocenie pooperacyjnej u chorych z IZW leczonych chirurgicznie.

Metodyka: Retrospektywnej ocenie poddano 20 pacjentów hospitalizowanych w 2016 roku w Klinice Anestezjologii i Intensywnej Terapii USK we Wrocławiu. Chorzy byli oceniani w skali APACHE II i skali SOFA. Ponadto analizie poddano: dane demograficzne, tryb przyjęcia na OIT, podstawowe parametry hemodynamiczne, stężenia PCT i leukocytów oraz

stężenie mleczanów, obecność patogenu i rodzaj szczepu w badaniach mikrobiologicznych. Dane porównano w chwili przyjęcia i wypisu z OIT. Zebrane dane poddano analizie statystycznej.

Wyniki: Spośród 20 chorych jeden pacjent zmarł w przebiegu niewydolności wielonarządowej. Średnia wartość punktów w skali APACHE II wyniosła 11. W ocenie SOFA zaobserwowano istotnie statystycznie niższe wartości ($2,6 \pm 3,1$ v. $6,5 \pm 2,3$) przy wypisie chorych z OIT. Ponadto przy wypisie ilość leukocytów w mm^3 była statystycznie mniejsza ($9 \pm 6,1$ v. $17,2 \pm 7,8$) oraz istotnemu obniżeniu uległo stężenie mleczanów ($1,3 \pm 1,7$ v. $2,1 \pm 1,8$). Średnie wartości MAP były wyższe przy wypisie ($75,4 \pm 29,6$ v. $60,2 \pm 21,5$). Nie zaobserwowano istotnych statystycznie różnic odnośnie do stężenia prokalcytoniny. U 25% chorych nie uzyskano dodatniego wyniku badania mikrobiologicznego. Najczęstszym wyhodowanym patogenem był *E. faecalis* HLAR (39%).

Wnioski: Podwyższone poziomy wskaźników zapalnych mogą zwiększać prawdopodobieństwo, ale nie potwierdzają rozpoznania IZW. Ocena pacjentów w skali SOFA we wczesnym okresie pooperacyjnym może być przydatna w nasileniu stopnia dysfunkcji narządowej.

P015

Białko szoku ciepłego 27 oraz syndykan 4 korelują ze stężeniem prokalcytoniny w osoczu krwi chorych leczonych z powodu wstrząsu septycznego — badania wstępne

Przemysław Zadora¹, Jarosław Wośko¹, Małgorzata Barud¹, Katarzyna Czarko-Wicha¹, Andrzej Jaroszyński², Wojciech Dąbrowski¹

¹Katedra i I Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

²Katedra Nefrologii, Wydział Medyczny, Uniwersytet im. Jana Kochanowskiego (Kielce, Polska)

Wstęp: Rozpoznanie wstrząsu septycznego (SS) opiera się głównie na objawach klinicznych. Jak dotąd brakuje czułego panelu markerów biochemicznych potwierdzających rozpoznanie SS. Istotną rolę wydaje się mieć oznaczenie stężenia prokalcytoniny (PCT) w surowicy krwi, jednakże wielu badaczy coraz częściej podważa jej specyficzność w diagnostyce sepsy i SS [1]. Pojawiające się doniesienia podkreślają jednak użyteczność białka szoku ciepłego (HSP 27) oraz syndykanu 4 (Syn-4) w określeniu nasilenia uogólnionego procesu zapalnego [2, 3]. Można zatem przypuszczać, że markery te mogą być także przydatne w diagnostyce SS. Celem pracy była analiza zmian stężenia PCT, Syn-4, HSP 27 oraz stosunku granulocytów obojętnochnych do limfocytów (NLCR) u chorych leczonych z powodu wstrząsu septycznego.

Metodyka: Do badań zakwalifikowano chorych z rozpoznaniem SS. Kryteria rozpoznania SS oparto na wytycznych *Surviving Sepsis Campaign* 2012. Krew do badań pobierano z tętnicy promieniowej w pięciu kolejnych dniach leczenia, przyjmując za wyjściowe wyniki otrzymane bezpośrednio po przyjęciu chorego na oddział intensywnej terapii. Stężenia HSP 27 i Syn-4 oznaczano metodą ELISA, zaś PCT metodą chemiluminescencji bezpośredniej. Wyniki porównano z punktacją skali SOFA i APACHE II. Wyniki. Badaniami objęto 18 chorych (6 kobiet i 12 mężczyzn) w wieku 40–85 lat. Siedmiu chorych zmarło w przeciągu 28 dni leczenia (38,9%). W dniu przyjęcia średnia wartość SOFA wyniosła $11,16 \pm 3,2$, zaś APACHE II $28,27 \pm 11,3$. Wyjściowe środkowe wartości PCT, HSP 27, Syn-4 i NLCR wyniosły odpowiednio: 16 ng mL^{-1} (7;33 — kwartyl 1 i 3), $4,48 \text{ ng mL}^{-1}$ (3,43;9,96), $3,51 \text{ ng mL}^{-1}$ (2,96; 4,46) i 8,81 (5,57; 11,81). W wyniku zastosowanego leczenia uzyskano istotny spadek PCT ($p < 0,001$), Syn-4 ($p < 0,01$) oraz wzrost HSP 27 ($p < 0,05$). Stwierdzono istotną ujemną korelację pomiędzy HSP 27 a PCT ($r = -0,47$, $p < 0,001$) oraz Syn-4 a PCT ($r = 0,52$, $p < 0,001$). Wyjściowa wartość Syn-4 istotnie korelowała z punktacją SOFA ($r = 0,56$, $p < 0,001$) jedynie u chorych z niekorzystnym wynikiem leczenia.

Wnioski: Syn-4 może być czułym markerem w diagnostyce SS. Syn-4 może być użytecznym markerem w przewidywaniu niekorzystnego wyniku leczenia.

Piśmiennictwo:

1. Karon BS, Tolan NV, Wockenfus AM et al. Evaluation of lactate, white blood cell count, neutrophil count, procalcitonin and immature granulocyte count as biomarkers for sepsis in emergency department patients. *Clin Biochem.* 2017 [Epub ahead of print].
2. Jaroszyński AJ, Jaroszyńska A, Przywara S, Zaborowski T, Książek A, Dąbrowski W. Syndecan-4 is an independent predictor of all-cause as well as cardiovascular mortality in hemodialysis patients. *PLoS One.* 2016; 29; 11(9): e0163532.
3. Hirano S, Rees RS, Yancy SL et al. Endothelial barrier dysfunction caused by LPS correlates with phosphorylation of HSP27 *in vivo*. *Cell Biol Toxicol.* 2004; 20(1): 1–14.

P016

Ciężka sepsa jako przyczyna przyjęcia pacjenta na OAIIT w regionie śląskim

Danuta Gierek¹, Agnieszka Misiewska-Kaczur², Wojciech Rychlik¹, Bronisława Janik³, Ewa Trejnowska⁴

¹Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Górnośląskie Centrum Medyczne (Katowice, Polska)

²Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Szpital Śląski w Cieszynie (Cieszyn, Polska)

³Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Wielospecjalistyczny Szpital Powiatowy w Tarnowskich Górach (Tarnowskie Góry, Polska)

⁴Oddział Kliniczny Kardioanestezji i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Śląskie Centrum Chorób Serca (Zabrze, Polska)

Wstęp: Ciężka sepsa (CS) pozostaje częstą przyczyną przyjęć pacjentów na OAIIT. Celem pracy była ocena trendów do-

tyczących liczebności populacji i wyników leczenia ciężkiej sepsy na OAiIT w regionie śląskim.

Metodyka: Analizie poddano dane 20 651 pacjentów, pochodzące ze Śląskiego Rejestru Oddziałów Intensywnej Terapii prowadzonego na terenie województwa śląskiego od 1 października 2010 roku. Przeanalizowano wszystkie hospitalizacje od początku działalności Rejestru do dnia 31 maja 2017 roku. Oceniono też trendy dotyczące wielkości tej populacji i wyników leczenia w 6-letniej obserwacji (analiza pełnych lat w okresie 2011–2016).

Wyniki: W analizowanym okresie na śląskich OAiIT leczono łącznie 1399 chorych z rozpoznaniem CS, co stanowiło 6,8% leczonej populacji. Pacjenci z rozpoznaniem CS byli rzadziej przyjmowani na OAiIT ze szpitalnego oddziału ratunkowego lub izby przyjęć (11,5% v. 22,2%, $p < 0,001$), a istotnie częściej — z oddziału zabiegowego (29,7% v. 19,7%, $p < 0,001$) i zachowawczego (32,3% v. 29,2%, $p = 0,015$). Śmiertelność chorych z CS była wyższa niż w pozostałej populacji (57,7% v. 43,2%, $p < 0,001$). Odsetek populacji z CS i wyniki leczenia okazały się zbliżone w 6-letniej obserwacji obejmującej pełne lata 2011–2016 działalności Rejestru (odsetki: 6,3%, 7,4%, 6,8%, 6,5%, 8,0%, 6,8%, śmiertelność 61,0%, 57,4%, 56,8%, 44,9%, 58,9%, 66,9%).

Wnioski: Śmiertelność u chorych z CS jest bardzo wysoka. Wielkość populacji chorych z CS i wyniki leczenia tej populacji nie ulegają istotnym zmianom na przestrzeni ostatnich 6 lat.

P017

Regionalna saturacja mózgowej (rSO_2) oraz biochemiczne markery uszkodzenia mózgowia podczas protezoplastyki stawu biodrowego

Dariusz Tomaszewski, Mariusz Bałkota, Zbigniew Rybicki

Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Wojskowy Instytut Medyczny (Warszawa, Polska)

Wstęp: Częstość występowania pooperacyjnych zaburzeń poznawczych (POCD) po protezoplastyce dużych stawów waha się od 16% do 45% [1], choć oceniano ją także na 72% w 6. dniu i 30% po 6 miesiącach od zabiegu [2]. W etiologii POCD uwzględnia się wiele czynników, w tym powikłania zakrzepowo-zatorowe będące następstwem złamania długich kości i unieruchomienia. Podczas zabiegów ortopedycznych materiał komórkowy z pola operacyjnego może przedostawać się do krążenia systemowego, a dalej, wraz z krwią, do mózgowia. Częstość występowania zatorowości mózgowej po protezoplastyce dużych stawów kończyny dolnej szacowana jest na 40% do 60% [3]. Celem pracy jest ocena zmian rSO_2 i stężenia

białek S100B i GFAP w osoczu pacjentów poddanych podczas operacji ortopedycznych.

Metodyka: Analizowano przypadki 15 pacjentów zakwalifikowanych do planowej protezoplastyki stawu biodrowego w znieczuleniu podpajęczynówkowym i sedacji. Do badania rSO_2 wykorzystano monitor INVOSTM 5100C Cerebral/Somatic Oximeter; analizę prowadzono od wykonania znieczulenia podpajęczynówkowego do zakończenia operacji. Stężenie białek S100B i GFAP analizowano pięciokrotnie: tuż przed rozpoczęciem operacji, bezpośrednio po jej zakończeniu, oraz po 6, 24 i 72 godzinach po zabiegu.

Wyniki: 1. Wartości rSO_2 obniżały się podczas operacji. 2. Zmiany rSO_2 nie korelowały ze zmianami średniego ciśnienia tętniczego i saturacji mierzonej pulsoksymetrycznie. 3. Stężenie S100B po operacji zwiększało się w porównaniu do wartości wyjściowych. 4. Nie stwierdzono zmian w stężeniu GFAP.

Piśmiennictwo:

1. Scott JE, Mathias JL, Kneebone AC. Postoperative cognitive dysfunction after total joint arthroplasty in the elderly: a meta-analysis. *J Arthroplasty*. 2014; 29(2): 261.e1–267.e1.
2. Deo H, West G, Butcher C, Lewis P. The prevalence of cognitive dysfunction after conventional and computer-assisted total knee replacement. *Knee*. 2011; 18(2): 117–120.
3. Colonna DM, Kilgus D, Brown W, Challa V, Strump DA, Moody DM. Acute brain fat embolization occurring after total hip arthroplasty in the absence of a patent foramen ovale. *Anesthesiology*. 2002; 96(4): 1027–1029.

P018

An effect of one lung ventilation on oxygen reserve index (ORI) in patients undergoing elective thoracic surgery

Szymon Białka¹, Ziemowit Rzecki², Piotr Skoczylas², Marek Sawicki², Damian Czyżewski¹, Hanna Misiołek¹, Wojciech Dąbrowski²

¹Department of Anaesthesiology and Intensive Care School of Medicine with Division of Dentistry in Zabrze Medical University of Silesia in Katowice (Zabrze, Polska)

²Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy Medical University of Lublin (Lublin, Polska)

Background: Rapid one lung collapse during thoracic surgery disturbs cardiovascular system and gas exchange. Oxygen reserve index (ORI) is a novel, noninvasive and sensitive parameter to measure of patient's oxygen status in moderate hyperoxia with PaO_2 ranges between 100 and 200 mm Hg. It's decrease below 0.24 suggests a fall of PaO_2 below 100 mm Hg with $SpO_2 > 98\%$ [1]. The aim of this study was to compare the changes in ORI and SpO_2 in patients undergoing thoracic surgery with one lung ventilation.

Methods: Adult patients undergoing thoracic surgery due to lung tumour were enrolled. A general anaesthesia and mechanical ventilation with FiO_2 1.0 were used during anaesthesia and surgery. ORI and SpO_2 were measured

using Masimo device in seven time points: 1) just before anaesthesia, 2) just after anaesthesia induction in horizontal position, 3) just before an open of the chest and lung collapse, 4) just after the beginning of one lung ventilation, 5) just after the end of one lung ventilation, 6) just after lung re-expanded and 7) after surgery and anaesthesia.

Results: 39 patients (15 female and 24 male) aged 43–86 were studied. At time point 1, median value of ORI and SpO₂ were 0.62 (0.47; 0.7; quartile 1 and 3) and 100% (99, 100), respectively. ORI decreased from time points 2 to 5 and 7. The greater decrease was noted at time point 4. ORI correlated with SpO₂ at time points 4 and 7 ($r = 0.4$, $P < 0.05$ and $r = 0.5$, $P < 0.001$, respectively).

Conclusions: One lung ventilation impair patients oxygen status measured with ORI. Decrease in patients oxygen status correspond with SpO₂ only during one lung ventilation and after anaesthesia and surgery.

Reference:

1. Applegate RL, Dorotta IL, Wells B, Juma D, Applegate PM. The relationship between oxygen reserve index and arterial partial pressure of oxygen during surgery. *Anesth Analg*. 2016; 123(3): 626–633.

P019

Dynamika zmian stężenia mleczanów w surowicy krwi i ich związek z wynikami leczenia u krytycznie chorych hospitalizowanych z powodu ostrego zespołu wieńcowego lub niewydolności serca na oddziale intensywnej terapii

Ewa Trejnowska¹, Paweł Cyprys², Jakub Czaplą², Karolina Krężel², Agnieszka Janiga², Piotr Knapik¹

¹Oddział Kliniczny Kardioanestezji i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Śląskie Centrum Chorób Serca (Zabrze, Polska)

²Koło Naukowe przy Oddziale Klinicznym Kardioanestezji i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Śląskie Centrum Chorób Serca (Zabrze, Polska)

Wstęp: Stężenia mleczanów w surowicy krwi pozwalają prognozować dalszy przebieg leczenia u krytycznie chorych. Celem pracy była ocena wpływu zmian stężenia mleczanów w surowicy krwi u pacjentów hospitalizowanych na OAiIT z powodu ostrego zespołu wieńcowego lub niewydolności serca na wyniki leczenia.

Metodyka: Analizie poddano dane 94 chorych leczonych na OAiIT z powodu ostrego zespołu wieńcowego lub niewydolności serca. U każdego chorego zarejestrowano najwyższy poziom mleczanów w surowicy krwi dla doby 1, 2 i 3 pobytu na OAiIT. Dokonano porównań pomiędzy chorymi, którzy zmarli, a pozostałą populacją.

Wyniki: W analizowanej populacji zmarło 45 pacjentów (47,9%). Stężenia mleczanów w pierwszych 3 dobach pobytu były istotnie wyższe u tych chorych, u których leczenie na OIT zakończyło się zgonem. Doba 1 — stężenie mleczanów (mmol) 3,7 (±) 4,5 w grupie, która przeżyła, do 4,3 (±) 5,1 w grupie pacjentów, która zmarła ($p = 0,039$). Doba 2 — stężenie mleczanów (mmol) 2,2 (±) 2,1 w grupie, która przeżyła, do 3,3 (±) 2,7 w grupie pacjentów, która zmarła ($p < 0,001$). Doba 3 — stężenie mleczanów (mmol) 1,7 (±) 0,8 w grupie, która przeżyła, do 2,9 (±) 2,4 w grupie pacjentów, która zmarła, ($p < 0,001$). U chorych, u których leczenie kończyło się pomyślnie, obserwowano istotny statystycznie spadek stężenia mleczanów pomiędzy 1. a 3. dobą po przyjęciu na OIT (z 3,7 [±] 4, do 1,7 [±] 0,8, $p < 0,001$). W grupie chorych, u których leczenie zakończyło się zgonem, stężenia mleczanów utrzymywały się na wysokim poziomie pomimo prowadzonego intensywnego leczenia. **Wnioski:** Stężenia mleczanów w surowicy w populacji krytycznie chorych leczonych na OAiIT z powodu ostrego zespołu wieńcowego lub niewydolności serca są istotnie wyższe u tych pacjentów, u których leczenie kończy się zgonem. Spadek stężenia mleczanów po pierwszych 48 godzinach leczenia na OIT prognozuje pomyślny wynik leczenia.

P020

Ryzyko ponownego przyjęcia na OIT i ocena dalszych losów pacjenta na podstawie wartości skal SWIFT i APACHE

Katarzyna Kulpa, Agata Nieckula-Szwarc, Jakub Machoń, Waldemar Goździk

Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu (Wrocław, Polska)

Wstęp: Ponowne przyjęcie pacjenta na OIT koreluje z jego dłuższym pobytem na oddziale oraz większą śmiertelnością. Skala SWIFT określa ryzyko ponownego przyjęcia na OIT w ciągu 7 dni od wypisu. Skala APACHE służy do oceny ryzyka zgonu pacjenta.

Metodyka: Badanie przeprowadzono w Klinice Anestezjologii i Intensywnej Terapii Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego we Wrocławiu. Obserwacyjne badanie obejmowało pacjentów przyjętych na oddział w terminie 1.11.2015–31.03.2016 roku. Chorych przy przyjęciu oceniano według 12 kryteriów skali APACHE, a przy wypisie według 5 kryteriów skali SWIFT. Monitorowano losy każdego z chorych aż do dnia wypisu ze szpitala. Grupę podzielono na trzy kategorie: kardiochirurgiczną (C), neurochirurgiczną (N) i ogólną (A).

Wyniki: Badanie objęło łącznie 447 pacjentów, w tym 33,5% kobiet i 66,5% mężczyzn, średni czas hospitalizacji wynosił 7,9 dnia, średni wiek wyniósł 63 lata dla obu płci, średni APACHE 12,6 (A: 17,3, C: 9,5, N: 11,6), najczęstszą przyczyną

przyjęcia według ICD 10 było Z.91.5 21%, oraz J95.1, średnia wartość skali SWIFT wyniosła 11,6 dla wszystkich pacjentów. 18% pacjentów zmarło na OIT, 6% chorych wypisanych z OIT zmarło w szpitalu. 1% pacjentów wrócił na OIT w ciągu 7 dni od wypisu, 1% po upływie 7 dni. U pacjentów, którzy wrócili na OIT, wartość skali SWIFT była znacznie wyższa (19 v. 10,4).

Wnioski: Istotny odsetek chorych wypisanych z OIT zostaje przekazany do innych placówek leczniczych lub opieki przewlekłej w celu dalszego leczenia i rehabilitacji lub umiera w oddziałach szpitalnych. Wartość skali APACHE ma istotną korelację ze śmiertelnością chorego. Pacjenci, którzy zostali ponownie przyjęci, zdecydowanie charakteryzowali się wyższymi wartościami skali SWIFT.

P021

Ocena porównawcza częstości występowania wybranych powikłań bloku splotu ramiennego z dostępem między mięśniami pochyłymi w zależności od techniki jego wykonania

Michał Stasiowski¹, Radosław Marciniak², Przemysław Jałowiecki³, Aleksandra Pluta¹, Ewa Chabierska⁴, Michał Kolny⁴, Marek Zuber⁴

¹Kliniczny Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, WSS nr 5 w Sosnowcu (Sosnowiec, Polska)

²Zakład Medycyny Ratunkowej, Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach (Katowice, Polska)

³Klinika Anestezjologii, Intensywnej Terapii i Medycyny Ratunkowej, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach (Katowice, Polska)

⁴Klinika Chirurgii Endoskopowej Sp. z o.o. (Żory, Polska)

Wstęp: Blokada splotu ramiennego z dostępem między mięśniami pochyłymi jest bardzo skuteczną metodą znieczulenia do zabiegów w obrębie stawu barkowego i górnej części ramienia. W zależności od możliwości technicznych aktualnie znieczulenia regionalne wykonuje się z zastosowaniem stymulacji nerwowo-mięśniowej, obrazowania ultrasonograficznego lub obu powyższych metod łącznie (*dual guidance*).

Metodyka: Do prospektywnego badania klinicznego zakwalifikowano 124 pacjentów ASA I–III operowanych w obrębie barku i ramienia, przydzielonych losowo do 3 grup w zależności od techniki wykonania blokady splotu ramiennego z zastosowaniem 20 ml 0,5% ropiwakainy: grupa U (pod kontrolą USG), N (pod kontrolą neurostymulacji) oraz NU (równoczesne użycie obu technik). Po wykonaniu znieczulenia oceniano czas wystąpienia, trwania blokady oraz jej jakość według zmodyfikowanej skali Lovetta. Analizowano częstość występowania zespołu Hornera (HS), konieczności wykonania znieczulenia ogólnego z powodu

nieskutecznej blokady oraz częstość występowania nieskutecznej analgezji w okresie pooperacyjnym.

Wyniki: HS wystąpił u 12% pacjentów grupy N, 6% grupy NU, 9% grupy U, nieskuteczny blok wymagający konwersji do znieczulenia ogólnego u 57% pacjentów grupy N, 9% grupy NU i 11% grupy U, natomiast średni czas trwania analgezji w okresie pooperacyjnym nie różnił się pomiędzy analizowanymi grupami.

Wnioski: Precyzja wykonania znieczulenia splotu ramiennego z dostępem między mięśniami pochyłymi techniką *dual guidance* zmniejsza częstość występowania zespołu Hornera.

Piśmiennictwo:

1. Alzahrani T, Alnajjar M, Algarni AD, Al-Ahaideb A. Delayed Horner's syndrome following ultrasound-guided interscalene brachial plexus block. *Saudi J Anaesth.* 2014; 8(1): 121–123.
2. Park SK, Choi YS, Choi SW, Song SW. A comparison of three methods for postoperative pain control in patients undergoing arthroscopic shoulder surgery. *Korean J Pain.* 2015; 28(1): 45–51.
3. Lee JH, Cho SH, Kim SH, Chae WS, Jin HC, Lee JS, Kim YI. Ropivacaine for ultrasound-guided interscalene block: 5 mL provides similar analgesia but less phrenic nerve paralysis than 10 mL. *Can J Anaesth.* 2011; 58(11): 1001–1006.

P022

Rola zewnętrznych ciśnień subatmosferycznych w rekrutacji płuc — ocena biomechaniki płuc

Anna Fijałkowska-Nestorowicz¹, Jarosław Glapiński², Jarosław Wośko³, Janusz Mroczka², Andrzej Nestorowicz³

¹Zakład Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Intensywnej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

²Katedra Metrologii Elektronicznej i Fotonicznej, Politechnika Wrocławska (Wrocław, Polska)

³I Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

Wstęp: Obecnie stosowane metody upowietrzniania niedodmowych płuc nie są optymalne a ich rutynowe stosowanie jest obiektem licznych kontrowersji [1]. Jako cel podjętych badań przyjęto ustalenie wartości zewnętrznego „ciśnienia ujemnego” w rekrutacji płuc pozbawionych surfaktantu w warunkach doświadczalnych.

Metodyka: Badania wykonano u 10 świń rasy Wielka Biała o masie ciała 50–55 kg, u których w warunkach znieczulenia ogólnego wykonywano intubację tchawicy i sztuczną wentylację płuc w trybie objętościowo zmiennym (VT 8–10 ml kg⁻¹; f 14–18 min⁻¹; I:E 1:2; FIO₂ 1,0). Ostre uszkodzenie płuc uzyskiwano za pomocą płukania okrzewo-płucnego przy użyciu 0,9%NaCl, co potwierdzano wartością PaO₂/FIO₂ < 100. Zwierzęta izolowano od wpływów zewnętrznych, umieszczając je w całości w szczelnej komorze, w której generowano ciśnienia subatmosferyczne. Parametry biomechaniki płuc: Paw, Cdyn i R oceniano przy ciśnieniach wewnątrzkomorowych 0 (wartość wyjściowa) oraz –4, –12, –16 cm H₂O.

Wyniki: Wartości wyjściowe wynosiły: Paw $29,4 \pm 3,8$ cm H₂O, Cdyn $21,4 \pm 8,9$ ml cm H₂O⁻¹, R $13,3 \pm 4,9$ cm H₂O l⁻¹ sek⁻¹. Wartości Paw przy ciśnieniach ujemnych -12 cm H₂O były niższe od wyjściowych o 16% ($p < 0,02$), a przy -16 cm H₂O o 13% ($p < 0,02$), a wartości R odpowiednio o 50% ($p < 0,004$) i 52% ($p < 0,004\%$).

Wnioski: Stosowanie zewnętrznych ciśnień subatmosferycznych poprawia mechanikę płuc w modelu ich ostrego uszkodzenia.

Piśmiennictwo:

1. Spieth PM, Gama de Abreu M. Lung recruitment in ARDS: we are still confused, but on a higher PEEP level. Crit Care. 2012; 9(16): 108.

P023

Predictive value of Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) II and III, and Simplified Acute Physiology Score (SAPS) II at the university intensive care unit (ICU): 12-month analysis

Szymon Czajka, Barbara Posmyk, Katarzyna Ziębińska, Konstanty Marczenko, Łukasz J. Krzych

Department of Anaesthesiology and Intensive Care, School of Medicine in Katowice, Medical University of Silesia (Katowice, Polska)

Background: There are several scoring systems commonly used for outcome prediction in the ICU setting. Their application in a local scenario usually requires validation to ensure appropriate diagnostic accuracy. Aim of the study was to assess whether APACHE II and III, and SAPS II predicts in-hospital and long-term mortality at the university ICU in a 12-month period.

Methods: Appropriate scorings of APACHE II, APACHE III and SAPS II, and their corresponding predicted mortality ratios were calculated based on data retrieved from medical records for 303 consecutive patients admitted to the 10-bed ICU in 2016. In-hospital mortality was recorded. Long-term mortality was calculated based on information taken from PESEL database.

Results: Mean APACHE II, APACHE III and SAPS II were 18 ± 9 ; 64 ± 35 and 42 ± 20 pts, respectively. Predicted mortality for those scoring systems was 32 ± 24 , 26 ± 25 and $37 \pm 29\%$. Observed in-hospital mortality was 35.6%. During a median follow-up of 52 days mortality reached 17.4%. All systems predicted in-hospital mortality: APACHE II (AUC = 0.783; 95%CI 0.732–0.828), APACHE III (AUC = 0.793; 95%CI 0.743–0.838) and SAPS II (AUC = 0.792; 95%CI 0.742–0.836), with the corresponding cut-off points of: 22, 66 and 46. All scorings predicted mortality after ICU discharge: APACHE II (AUC = 0.712; 95%CI 0.643–0.775), APACHE III (AUC = 0.721; 95%CI 0.653–0.783) and SAPS II (AUC = 0.695; 95%CI 0.625–0.759), with the corresponding cut-off points of: 19, 48 and 29.

Conclusions: SAPS II is the most powerful tool in predicting in-hospital mortality but APACHE III seems better in prediction of post-discharge mortality in our ICU.

P024

Blokada przedziału powięzi biodrowej pod kontrolą USG jako metoda analgezji w złamaniach kości udowej

Nadżeya Abukhouskaya, Rafał Kowalczyk, Marek Janiak, Mateusz Klukowski, Janusz Trzebicki

I Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)

Wstęp: Złamania kości udowej to uraz dotyczący głównie pacjentów w wieku podeszłym. Pacjenci ci ze względu na współistniejące przeciwwskazania do blokady centralnej, często muszą być znieczulani ogólnie. W celu łagodzenia bólu pooperacyjnego wymagają podażu opioidów. Wiek pacjenta wymusza korekcję dawki opioidu oraz niesie ze sobą ryzyko niedostatecznej analgezji lub wprost przeciwnie nadmiernej sedacji i zaburzeń oddychania. Od 2017 roku w klinice wykonuje się dodatkowo blokadę przedziału powięzi biodrowej (FIB, fascia iliaca block) pod kontrolą USG. Blokada jest wykonywana bezpośrednio przed zabiegiem. Badanie ma na celu ocenę skuteczności takiego postępowania.

Metodyka: Retrospektywnej analizie poddano dokumentację 59 pacjentów. Ocenie poddano dokumentację z 6 miesięcy przed wprowadzeniem FIB i po. Analizie poddano dokumentację medyczną 34 pacjentów znieczulanych tylko ogólnie oraz 25 pacjentów, u których po indukcji znieczulenia ogólnego wykonano FIB. Odnotowano liczbę śródoperacyjnych dawek fentanylu, oraz zapotrzebowanie na morfinę w pierwszej dobie pooperacyjnej.

Wyniki: Wykazano statystycznie mniejsze zapotrzebowanie na fentanyl i morfinę u pacjentów, u których wykonano blokadę przedziału powięzi biodrowej.

Wnioski: Blokada przedziału powięzi biodrowej pod kontrolą USG zmniejsza zapotrzebowanie na opioidy podczas i po operacji zespolenia złamania szyjki kości udowej.

Piśmiennictwo:

1. Chesters A, Atkinson P. Fascia iliaca block for pain relief from proximal femoral fracture in the emergency department: a review of the literature, <http://dx.doi.org/10.1136/emered-2013-203073>.
2. Foss NB, Kristen BB, Bundgard M. Fascia iliaca compartment block for acute pain control in hip fracture patients: a randomized, placebo-controlled study. Anesthesiology. 2007; 106: 773–778.
3. Godoy MD, Iserson KV, Vazquez JA. Single fascia iliaca compartment block for post hip fracture pain relief. J Emerg Med. 2007; 32(3): 257–262.

P025

Tętniczo-żylne ECMO jako skuteczna metoda leczenia wczesnej niewydolności przeszczepionego serca

Anna Barczyk¹, Magda Stefanowicz², Rafał Koba¹

¹Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrzu (Zabrze, Polska)

²Klinika Endokrynologii, Diabetologii i Chorób Wewnętrznych, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski (Olsztyn, Polska)

Wstęp: ECMO (*extracorporeal membrane oxygenation*) to obecnie najbardziej zaawansowany rodzaj zewnątrzustrojowego mechanicznego wspomagania, które znajduje swoje zastosowanie w przypadku skrajnej niewydolności serca, kiedy leczenie konwencjonalne jest niewystarczające. Śmiertelność po transplantacji serca w pierwszym miesiącu wynosi obecnie około 7–8%, a w około 40% przyczyną tych zgonów jest wczesna niewydolność przeszczepionego graftu (PGF, *primary graft failure*). Do najczęstszych przyczyn PGF zalicza się nadostre odrzucanie przeszczepu, długi czas niedokrwienia, uszkodzenie poreperfuzyjne, błędna weryfikacja nadciśnienia płucnego u biorcy oraz suboptymalny dobór serca dawcy. W ciężkich przypadkach PGF zastosować można także mechaniczne wspomaganie krążenia (MCS), w tym ECMO.

Metodyka: Przedstawiono analizę retrospektywną przypadku pacjenta hospitalizowanego w Śląskim Centrum Chorób Serca w Zabrzu, przyjętego z powodu zgłoszenia dawcy serca w celu wykonania zabiegu ortotopowej transplantacji. Po wykonaniu zabiegu, z powodu braku podjęcia czynności hemodynamicznej przez przeszczepione serce, odpowiadające wystąpieniu wczesnej niewydolności przeszczepionego graftu, przy nieskuteczności stosowania leków inotropowych, insuflacji NO oraz kontrapulsacji wewnątrzaoortalnej (IABP) zdecydowano o zastosowaniu ECMO tętniczo-żylnego. Pracę oparto na dokumentacji lekarsko-pielęgniarskiej.

Wyniki: W IV dobie pooperacyjnej, przy znacznej poprawie funkcji skurczowej serca, wyszczepiono ECMO z dobrym efektem. Pacjent w stanie ogólnym dobrym z prawidłowymi wynikami biopsji endomiokardialnych oraz dobrą tolerancją wysiłku fizycznego, został wypisany do domu.

Wnioski: ECMO tętniczo-żylny może być szansą na powodzenie transplantacji w przypadku wczesnej niewydolności przeszczepionego narządu, a regularna kontrola ważnych parametrów (LVEF, CI, ABP inne) determinuje optymalny czas wyszczepienia ECMO.

P026

Analiza okołooperacyjnego zastosowania lewosimendanu u pacjentów poddawanych pomostowaniu naczyń wieńcowych

Tomasz Jopkiewicz¹, Piotr Krupa¹, Wojciech Cisek¹, Lech Anisimowicz², Przemysław Jasiewicz¹

¹ Oddział Kliniczny Anestezjologii i Intensywnej Terapii z Pododdziałem Kardioanestezjologii, Szpital Uniwersytecki nr 1 (Bydgoszcz, Polska)

² Klinika Kardiologii, Collegium Medicum w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu (Bydgoszcz, Polska)

Wstęp: Zespół niskiego rzutu (LCOS) jest jednym z najpoważniejszych powikłań występujących po operacjach kar-

diochirurgicznych. Jego wystąpienie wiąże się z większą śmiertelnością i chorobowością oraz dłuższym pobytem na OIT. Proponowaną metodą mogącą zmniejszyć częstość LCOS jest zastosowanie lewosimendanu. Celem analizy było określenie wpływu lewosimendanu na chorobowość oraz długość pobytu na OIT pacjentów po CABG.

Metodyka: Do analizy włączono 394 pacjentów operowanych pomiędzy styczniem 2016 a czerwcem 2017 roku. Z analizy wykluczono 9 pacjentów, którzy zmarli po zabiegu. Lewosimendan był stosowany u 13 pacjentów przez 24 godziny w dawce 0,1–0,2 $\mu\text{g kg}^{-1} \text{min}^{-1}$. Wlew rozpoczynano przed operacją i kontynuowano po zabiegu. Wskazaniem do zastosowania lewosimendanu była wyjściowa niska frakcja wyrzutowa lewej komory (LVEF < 35%) oraz ciężki stan pacjenta.

Wyniki: Pacjenci, u których stosowano lewosimendan, byli starsi (71 lat v. 64; $p < 0,01$) oraz mieli wyjściowo niższą LVEF (33% v. 54%; $p < 0,001$), wyższe stężenie troponiny HsTnl (10782 v. 1125; $p < 0,001$) i wyższą wartość wskaźnika Euroscore2 (4,17 v. 2,0; $p < 0,001$) w porównaniu z pacjentami, u których nie stosowano lewosimendanu. U pacjentów w grupie przyjmującej lewosimendan częściej stosowano w trakcie zabiegu ECC (30,7% v. 1,6%; $p < 0,001$), a po operacji częściej występowało AKI (18,1% v. 1,3%; $p < 0,001$). Nie wykazano różnic w częstości występowania powikłań pooperacyjnych, takich jak: NZK, delirium i migotanie przedsionków, oraz w długości pobytu na OIT.

Wnioski: Pomimo cięższego stanu przed zabiegiem operacyjnym pacjentów otrzymujących lewosimendan, nie obserwowano w tej grupie częstszego występowania powikłań, takich jak: NZK, delirium i migotanie przedsionków, ani nie wymagali dłuższego leczenia na OIT.

P027

Tromboelastometryczna ocena funkcji układu krzepnięcia u pacjentów z urazem czaszkowo-mózgowym

Barbara Dragan, Barbara Adamik, Małgorzata Burzyńska, Waldemar Goździk

Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii (Wrocław, Polska)

Wstęp: Ciężkie urazy czaszkowo-mózgowe (TBI) są poważnym problemem terapeutycznym u pacjentów leczonych w oddziałach intensywnej terapii. Wyniki leczenia mogą ulegać pogorszeniu z powodu rozwoju różnych powikłań krwotocznych i zakrzepowych.

Metodyka: Wykonano sekwencyjną ocenę czynności układu krzepnięcia metodą tromboelastometrii (ROTEM) u 18 pacjentów z ostrym, urazowym uszkodzeniem mózgu w 1., 2., 3. i 5. dobie leczenia.

Wyniki: Zaobserwowano istotne podwyższenie parametrów przyrostu skrzepu w kolejnych dniach leczenia: w teście EXTEM A5 ($p = 0,019$), A10 ($p = 0,020$), A20 ($p = 0,017$), MCF ($p = 0,012$); w teście FIBTEM A5 ($p = 0,001$), A10 ($p = 0,0007$), A20 ($p = 0,0003$), MCF ($p = 0,0005$). Jednocześnie obserwowano zmniejszenie, a w niektórych przypadkach całkowitą blokadę, procesu fibrylizacji (INTEM Li60, $p = 0,045$).

Wnioski: Analiza parametrów przyrostu skrzepu wskazuje, że w grupie chorych z TBI, występuje skłonność do nadkrzepliwości krwi. Tendencja ta wzrasta w kolejnych dobach leczenia. Patologiczne zmiany zakrzepowe naczyń mózgowych (BCVIs, *blant cerebrovascular injuries*), których częstość wynosi 9,2% [1], mogą doprowadzić do zamknięcia naczynia. W terapii i profilaktyce tych zmian rekomendowane są leki przeciwzakrzepowe i trombolityczne, których podaż powinna być szczególnie ostrożnie rozważona ze względu na ryzyko wewnątrzczaszkowych powikłań krwotocznych. Dalsze badania posłużą do stworzenia algorytmu postępowania diagnostycznego i leczniczego, który pozwoli na określenie czasu włączenia terapii przeciwzakrzepowej i redukcję ryzyka powikłań zakrzepowych i krwotocznych u chorych z urazem centralnego układu nerwowego.

Piśmiennictwo:

1. Esnault P, Cardinale M, Boret H et al. Blunt cerebrovascular injuries in severe traumatic brain injury: incidence, risk factors, and evolution. *J Neurosurgery*. 2017; 127(1): 16–22.

P028

Przewlekłe stosowanie mechanicznego wspomaganie IABP założonego przez tętnicę podobojczykową. Pierwsze doświadczenia w Śląskim Centrum Chorób Serca w Zabrze

Rafał Koba, Ryszard Walas, Roman Przybylski, Marcin Cymerys

Śląskie Centrum Chorób Serca (Zabrze, Polska)

Wstęp: U pacjentów z przewlekłym upośledzeniem wydolności serca obecnie posiadamy ograniczoną możliwość terapii, takich jak: 1) aminy preryjne, na przykład dobutamina, dopamina, adrenalina, levonor, milrinon, wazopresyna, błękit metylenu; 2) podawanie steroidów jako przeciwdziałanie przyzwyczajaniu się receptorów; 3) digoxyna; 4) u za-intubowanych — tlenek azotu u ekstubowanych sildenafil. U części pacjentów jest to jednak niewystarczające działanie i konieczne jest wsparcie mechaniczne:

- IABP z dostępu przez pachwinowego;
- urządzenia zewnętrzne (Levitronix, pompa typu Religa, Pompa BerlinHeart);
- ECMO (jako metoda ratunkowa a nie długoterminowa);
- urządzenia wszczepialne HeartMate, HeartWare.

Metodyka: W Śląskim Centrum Chorób Serca w latach 2015–2017 wykonano w 11 przypadkach zabieg założenia IABP przez tętnicę podobojczykową. Technika polega na chirurgicznym odpreparowaniu t. podobojczykowej i wprowadzenia pod kontrolą RTG IABP. Jest to wspomaganie długoterminowe mające na celu regenerację serca lub służące jako pomost do wspomagania mechanicznego typu HeartMate, HeartWare, a także przeszczepienia serca.

Wyniki i wnioski:

1. Prawdopodobnie wykonany zabieg daje możliwość pełnej rehabilitacji, minimalizuje ryzyko odleżyn kości krzyżowej, wyklucza ryzyko niedokrwienia kończyny dolnej, minimalizuje ryzyko przemieszczenia części roboczej IABP i minimalizuje możliwość wywołania niedrożności t. kreskowej, umożliwia wyrzut własnych amin przy pionizacji i chodzeniu, zmniejsza ryzyko depresji pacjenta ze względu na większą samodzielność i brak konieczności stałego przebywania w łóżku.
2. Średni czas wspomaganie wynosił ponad 30 dni.
3. U ponad połowy pacjentów nastąpiła poprawa stanu ogólnego umożliwiającą wykonanie wszczepienia wspomaganie mechanicznego typu HeartMate, HeartWare a także przeszczepienia serca.

P029

Rola zewnętrznych ciśnień subatmosferycznych w rekrutacji płuc — ocena hemodynamiki i wymiany gazowej

Anna Fijałkowska-Nestorowicz¹, Jarosław Glapiński², Jarosław Wośko³, Janusz Mroczyński², Andrzej Nestorowicz³

¹Zakład Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Intensywnej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

²Katedra Metrologii Elektronicznej i Fotonicznej, Politechnika Wroclawska (Wrocław, Polska)

³I Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

Wstęp: Ostre uszkodzenie płuc w istotny sposób zaburza zarówno wymianę gazową w płucach, jak i funkcje układu krążenia. Brak jednoznacznie określonych metod postępowania w tej patologii [1] uzasadnia podjęcie badań eksperymentalnych nad przydatnością zewnętrznych ciśnień subatmosferycznych w upowietrzaniu niedodmowych płuc.

Metodyka: Dziesięć świni rasy Wielka Biała o masie ciała 50–55 kg poddano znieczuleniu ogólnemu z użyciem propofolu, fentanylu i bromku pankuronium. Sztuczną wentylację płuc w trybie objętościowo-zmiennym wykonywano, stosując FIO_2 1,0, VT 8–10 ml kg^{-1} i utrzymując $PaCO_2$ w granicach 35–45 mm Hg. Uszkodzenie płuc uzyskiwano poprzez wypłukiwanie surfaktantu za pomocą płucnego *lavage* z użyciu 0,9%NaCl ($PaO_2/FIO_2 < 100$).

Zwierzęta umieszczano w szczelnej komorze, generując kolejno ciśnienia subatmosferyczne: etap A wyjściowy (0), B (-8), C (-12), D (-16) cm H₂O. Na każdym etapie badań ocenie poddano PaO₂/FIO₂, PaCO₂, QS/QT oraz HR, MAP, MPAP, PCWP, CI.

Wyniki: Bezpośrednio po wdrożeniu ciśnień subatmosferycznych notowano spektakularną poprawę oksigenacji (etap D — 600% wartości wyjściowych — 98,8 mm Hg, $p < 0,004$), QS/QT (etap D — 700% wartości wyjściowych — 23,5% mm Hg, $p < 0,004$) oraz PaCO₂ (etap D — 77% wartości wyjściowych — 55,9 mm Hg, $p < 0,003$). MAP było mniejsze od wyjściowego (75,4 mm Hg) o 22% w badaniu D ($p < 0,004$), a PCWP większe od wyjściowego (12,2 mm Hg) o 13% w badaniu C ($p < 0,05$) i o 27% w D ($p < 0,004$). Wartości CI po uszkodzeniu płuc (4,56 l min⁻¹) podczas stosowania ciśnień subatmosferycznych ulegały początkowo podwyższeniu a następnie obniżeniu w etapie C o 12% ($p < 0,05$) i na etapie D o 24% ($p < 0,004$).

Wnioski: 1. Zewnętrzne ciśnienia subatmosferyczne w istotnym zakresie poprawiają wymianę gazową w płucach pozbawionych surfaktantu. 2. Większe ciśnienia subatmosferyczne wywierają niekorzystny wpływ na pracę układu krążenia.

Piśmiennictwo:

1. Lovas A, Szakmány T. Haemodynamic effects of lung recruitment manoeuvres. *Biomed Res Int.* 2015; 2015: 478970.

P030

Rola ANI

Rafał Koba, Marcin Cymerys, Justyna Front, Katarzyna Chojnacka

Śląskie Centrum Chorób Serca (Zabrze, Polska)

Wstęp: Obecnie podczas monitorowania znieczulenia w kardiologii wykorzystuje się stały pomiar EKG, ciśnienia tętniczego metoda krwawą, saturacji, ośrodkowe

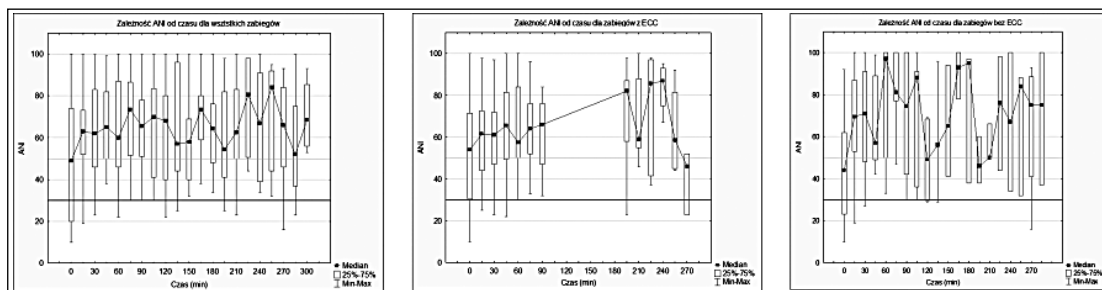
ciśnienie żyłne, a w wybranych przypadkach ciśnienie w tętnicy płucnej, saturację mózgową, temperaturę pacjenta, wartości parametrów biochemicznych czy obrazowanie serca przy pomocy UKG. Poziom zwiótczenia mięśni można oceniać za pomocą monitora TOF, a poziom głębokości znieczulenia za pomocą monitora BIS. Wciąż brakuje jednak jednoznacznego monitorowania poziomu bólu szczególnie u pacjenta nieprzytomnego. Według anestezjologów pracujących na oddziale kardiologicznym panuje powszechne przekonanie, że ich pacjenci podczas zabiegu są dobrze lub bardzo dobrze zabezpieczeni przeciwbólowo. Jednak poza obserwacją parametrów hemodynamicznych i znajomością typowych momentów zwiększonej sensoryzacji podczas operacji, gdzie występuje zwiększone zapotrzebowanie na leki przeciwbólowe, nie ma obecnie obiektywnej oceny tego zjawiska. Próba odpowiedzi na powyższe problemy jest monitorowanie bólu za pomocą monitora ANI

Metodyka: Do badań wykorzystano 35 przypadków operacji kardiologicznych. We wszystkich przypadkach stosowano typowe dla ośrodka postępowanie przeciwbólowe czyli do indukcji znieczulenia stosowano fentanyl w dawce od 0,2 do 0,5 µg a następnie wlew ciągly 1 mg/20 ml na pompie infuzyjnej z prędkością od 1 do 5 ml h⁻¹.

Wyniki: Wartości wyników ANI, które są zapisywane w formie ciągłej z wartością średnią oraz zakresem mierzalnych wartości, przedstawiono na rycinie 1.

Wnioski:

1. Monitor ANI (*Analgesia Nociception Index*) może być uzupełnieniem monitorowania pacjentów w kardiologii.
2. Podczas zabiegu kardiologicznego występują okresy niedostatecznego zabezpieczenia przeciwbólowego, co jest szczególnie zauważalne podczas operacji bez krążenia pozaustrojowego.
3. Ze względu na szybkość reakcji monitora ANI wydaje się, że zasadne jest jego zastosowanie podczas procesu budzenia na oddziale pooperacyjnym.



Rycina 1

P031

Donosowa obustronna blokada zwoju skrzydłowo-podniebiennego jako metoda leczenia napadu migrenowego bólu głowy u ciężarnej — opis przypadku

Radosław Chutkowski, Bartłomiej Wódarski

Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny im. prof. W. Orłowskiego (Warszawa, Polska)

Wstęp: Bóle głowy u pacjentek ciężarnych stanowią duże wyzwanie diagnostyczne i terapeutyczne. Szczególnie ważne jest skuteczne leczenie dolegliwości bólowych, które w tej grupie pacjentek zwykle nie ustępują po podaniu paracetamolu czy ibuprofenu [1], a stosowanie innych metod jest ograniczone ze względu na bezpieczeństwo matki i płodu. Donosowe podanie lidokainy w celu zablokowania zwoju skrzydłowo-podniebiennego (SPG) wydaje się ciekawą i małoinwazyjną metodą [2].

Opis przypadku: 33-letnia pacjentka, ciąża druga (15 Hbd), zgłosiła się do szpitala w godzinach wieczornych z powodu bólu głowy w okolicy czołowo-skroniowej lewej („najsilniejszy w życiu”). W IP — paracetamol 1 g *i.v.* bez efektu. W CT głowy wykluczono zmiany ogniskowe i obecność świeżej krwi. Przyjęta na oddział ginekologii — przytomna, płacząca z bólu, bez objawów ogniskowych, sztywność karku na 2–3 palce, bez objawu Kerniga. Po nieudanej próbie nakłucia lędźwiowego o godz. 0:30 konsultacja anestezjologiczna — ból obejmuje całą głowę, VAS 10, wydolna krążeniowo-oddechowo, bez odchyżeń w badaniach laboratoryjnych, nie gorączkowała. Zdecydowano o wykonaniu blokady SPG. W pozycji leżącej do przewodów nosowych wprowadzono tufery nasączone lidokainą, pozostawiono na 10 minut, usunięto bez powikłań.

Wyniki: Po 2 minutach od wprowadzenia tufferów uzyskano całkowite ustąpienie dolegliwości. Pacjentka przespała całą noc. Rano, po odsłonięciu okna zgłosiła ból głowy o nasileniu VAS 3 z fotofobią. Objawy ustąpiły samoistnie.

Wnioski: Autorzy licznych doniesień sugerują, że efekt terapeutyczny lidokainy w metodzie donosowej polega na zablokowaniu aktywności przywspółczulnej na poziomie SPG, który znajduje się za środkową małżowiną nosową, niedaleko od błony śluzowej nosa [2, 3]. Ta prosta i bezpieczna metoda wydaje się szczególnie warta uwagi u pacjentek ciężarnych.

Piśmiennictwo:

1. Schoen J, Campbell R, Sadosty A. Headache in pregnancy: an approach to emergency department evaluation and management. *West J Emerg Med.* 2015; 16(2): 291–301.

2. Mohammadkarimi N, Jafari M, Mellat A, Kazemi E, Shirali A. Evaluation of efficacy of intra-nasal lidocaine for headache relief in patients refer to emergency department. *J Res Med Sci.* 2014; 19(4): 331–335.
3. Maizels M, Geiger AM. Intranasal lidocaine for migraine: a randomized trial and open-label follow-up. *Headache.* 1999; 39: 543–551.

P032

Stres pourazowy u rodziców niemowląt w przeszłości hospitalizowanych na oddziale intensywnej terapii noworodka — czynniki ryzyka w świetle analizy regresji

Anna Aftyka

Zakład Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Intensywnej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

Wstęp: Analiza piśmiennictwa wskazuje, że częstość występowania zespołu stresu pourazowego (PTSD) u matek dzieci hospitalizowanych na OITN wynosi 5–64%, a u ojców 8–40%. Celem pracy jest wskazanie zmiennych socjodemograficznych i psychologicznych rodziców oraz zmiennych opisujących stan kliniczny noworodka, istotnie związanych z nasileniem stresu pourazowego.

Metodyka: Przebadano rodziców 41 niemowląt (41 ojców i 41 matek) w wieku od 3 do 11 miesięcy, które w okresie noworodkowym były hospitalizowane na OITN (USzD w Lublinie). W badaniu zastosowano zestaw standaryzowanych narzędzi: Skalę Wpływu Zdarzeń (IES-R), Skalę Odczuwanego Stresu (PTSS-10) oraz Wielowymiarowy Inwentarz Radzenia Sobie ze Stresem (COPE).

Wyniki: Nasilenie objawów zespołu stresu pourazowego w grupie mężczyzn wynosiło średnio 39/88 punktów, a w grupie kobiet 49/88 punktów. W grupie ojców predyktorami nasilenia objawów PTSD były: nasilenie objawów PTSD występujące u partnerki, poziom odczuwanego stresu, a także stosowanie stylu skoncentrowanego na emocjach w sytuacjach problemowych, Model ten wyjaśniał 53% wariancji zmiennej wyjaśnianej. W grupie kobiet istotnymi predyktorami nasilenia objawów PTSD były: stosowanie w sytuacjach stresowych stylu skoncentrowanego na unikaniu, oraz nasilenie objawów PTSD u ojca dziecka. Zaproponowany model wyjaśniał 47,0% wariancji zmiennej wyjaśnianej.

Wnioski: Dane socjodemograficzne rodziców i stan kliniczny dziecka nie są istotnie związane z nasileniem objawów PTSD w grupie matek i ojców niemowląt w przeszłości leczonych na OITN. Nasilenie objawów PTSD jest natomiast związane z wieloma zmiennymi o charakterze psychologicznym, do których można zaliczyć między innymi styl radzenia sobie ze stresem, nasilenie objawów PTSD u partnera oraz poziom odczuwanego stresu.

P033

Wpływ znieczulenia podpajęczynówkowego na stężenie wydechowego tlenu azotu u kobiet w okresie okołoporodowym

Anna Fijałkowska-Nestorowicz¹, Magdalena Kwiatosz-Muc¹, Beata Marciniak²

¹Zakład Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Intensywnej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

²Klinika Położnictwa i Perinatologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

Wstęp: Pomiar wydechowego stężenia endogennego tlenu azotu (FeNO) jest obecnie użytecznym sposobem monitorowania zaburzeń czynnościowych układu oddechowego, także u kobiet będących w ciąży [1]. Celem pracy była ocena wpływu operacyjnego rozwiązania ciąży metodą cięcia cesarskiego w znieczuleniu podpajęczynówkowym na stężenie FeNO u kobiet we wczesnym okresie poporodowym.

Metodyka: Badaniami objęto ciężarne, u których ciążę kończono w sposób planowy drogą cięcia cesarskiego w znieczuleniu podpajęczynówkowym — grupa P. Znieczulenie wykonywano w odcinku L2–3 lub L3–4 kręgosłupa za pomocą 0,5% bupiwakainy „haevy” (2,2–2,4 ml). Grupę kontrolną — K stanowiły kobiety rodzące w sposób naturalny bez znieczulenia. FeNO oznaczano metodą *off-line* za pomocą analizatora CLD 88 (ECO MEDICS, Switzerland), zachowując rekomendacje ATS/ERS [3]. Oznaczeń dokonywano trzykrotnie: przed znieczuleniem w dniu porodu o 7.00–10.00, następnie po 6 godz. od urodzenia dziecka i następnego dnia o 7.00–10.00.

Wyniki: Grupa P liczyła 30, a K 29 kobiet. Nie różniły się istotnie pod względem cech demograficznych. Wyjściowe stężenia FeNO były podobne w obu grupach ($10,27 \pm 5,33$ v. $10,44 \pm 6,38$ ppb). U kobiet poddanych znieczuleniu stężenie FeNO w okresie pooperacyjnym ulegało systematycznemu zwiększaniu ($12,61 \pm 5,62$; $13,97 \pm 6,81$ ppb), podczas gdy u rodzących siłami natury — zmniejszaniu ($9,71 \pm 4,18$; $9,04 \pm 3,37$ ppb), a stwierdzone różnice były istotne zarówno po 6, jak i po 24 godz. po urodzeniu dziecka ($p < 0,05$).

Wnioski: 1. Wartości stężenia wydechowego tlenu azotu u kobiet we wczesnym okresie po porodzie różnią się w zależności od sposobu zakończenia ciąży. 2. Zróżnicowane wartości wydechowego tlenu azotu w okresie okołoporodowym wymagają dalszych badań celem ustalenia ich przyczyn.

Piśmiennictwo:

1. Tamasi L, Bohacs A, Bikov A et al. Exhaled nitric oxide in pregnant healthy and asthmatic women. *J Asthma*. 2009; 46: 786–791.
2. American Thoracic Society; European Respiratory Society: ATS/ERS recommendations for standardized procedures for the online and offline measurement of exhaled lower respiratory nitric oxide and nasal nitric oxide 2005. *Am J Respir Crit Care Med*. 2005; 171: 912–930.

P034

Perioperative systemic concentrations of nitric oxide metabolites in patients with aortic aneurysm or aortoiliac occlusive disease undergoing abdominal aortic reconstruction

Roma Sobczyńska¹, Paweł Sobczyński², Katarzyna Czerniak¹, Alina Pacesz¹, Karolina Kulińska¹, Hanna Billert¹

¹Chair of Anesthesiology and Intensive Therapy, Experimental Anesthesiology Department (Poznań, Polska)

²The Lords' Transfiguration University Hospital, Poznań University of Medical Sciences (Poznań, Polska)

Background: Open abdominal aortic surgery comprises high risk interventions performed for occlusive or aneurysmal aortic disease challenging for both surgical and anesthesia teams [1]. Clinical course of patients undergoing aortic reconstruction over perioperative period is demanding and many issues remain unresolved. Nitric oxide (NO) and a proper balance between its metabolites (NOx) are critical for reoxygenation pathophysiology. Nitrate-nitrite-NO pathway plays an important role in tissue protection against ischemia/reperfusion injury [2]. This study aimed at perioperative assessment of NOx systemic concentrations in this cohort of patients.

Methods: In twenty patients who underwent aortic reconstruction due to aortic aneurysm or aortoiliac occlusive disease, plasma NOx were measured before induction to anesthesia, after aortic declamping, and 24 hours after the procedure. Nitrite and nitrate were estimated by a highly accurate chemiluminescent method. Molecular ratio (MR) of nitrite vs nitrate was also calculated.

Results: Nitrite concentrations remained stable all over the study period, whereas nitrate decreased 24 h after surgery. At this timepoint, an increase of MR of nitrite vs nitrate was also noted.

Conclusions: Stable systemic nitrite concentrations at the 24 h after aortic reconstruction at cost of a concomitant decrease of nitrate levels indicate preferential activity of a reductive pathway and may be important for organ protection [2]. Increased MR of nitrite v. nitrate reflecting this shift may be considered an indicator of the phenomenon. Its possible prognostic value warrants further studies.

References:

1. Pulliam A, Warrick A, Diachun CA. Open abdominal aortic surgery: principles and anesthetic considerations. *Int Anesthesiol Clin*. 2016; 54(2): 102–120.
2. Rassaf T, Ferdinandy P, Schulz R. Nitrite in organ protection. *Br J Pharmacol*. 2014; 171(1): 1–11.

P035

Przewlekła niewydolność oddechowa w przebiegu schorzeń cywilizacyjnych — aspekty opieki paliatywnej na oddziale intensywnej terapii

Urszula Kościuczuk¹, Paweł Kosierkiewicz¹, Andrzej Siemiątkowski¹, Piotr Jakubów², Juliusz Kosel¹

¹Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku (Białystok, Polska)

²Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Zakład Farmakologii Klinicznej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Konsultant wojewódzki w dziedzinie medycyna paliatywna (Białystok, Polska)

Wstęp: Zagadnienia terapii daremnej oraz medycyny paliatywnej jest coraz częściej poruszane wśród anestezjologów związanych z intensywną terapią. Celem badania była analiza wskazań i współpracy oddziału intensywnej terapii (OIT) wobec pacjentów przekazywanych do ośrodków opieki paliatywnej (OMP) w latach 2011–2016.

Metodyka: Dokonując retrospektywnej analizy dokumentacji medycznej pacjentów wypisanych z OIT Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Białymstoku bezpośrednio do OMP w latach 2011–2016, odnotowano informacje o rozpoznaniu głównym, czas hospitalizacji i sposób przygotowania do opieki paliatywnej. Analizę przeprowadzono, używając testów nieparametrycznych, przyjmując $p < 0,05$ za poziom istotności statystycznej.

Wyniki: Pacjenci przekazani do OMP stanowili zaledwie 1,74% hospitalizowanych na OIT. Wykazano znamienne wzrost liczby pacjentów przekazywanych do OMP w latach 2014–2016 w porównaniu z rokiem 2013, $p < 0,005$. Odnotowano również istotne zwiększenie liczby pacjentów wymagających opieki paliatywnej z powodu przewlekłej niewydolności oddechowej na tle chorób przewlekłych w latach 2015 i 2016 w porównaniu z rokiem 2014, $p < 0,005$.

Wnioski: Należy zwrócić uwagę na dominujący udział pacjentów z przewlekłą niewydolnością oddechową na tle chorób cywilizacyjnych rozważanych w aspekcie terapii daremnej i konieczności prowadzenia opieki paliatywnej oraz ogromną potrzebę współpracy z OMP w zakresie opieki nad tymi pacjentami. Opublikowanie aktów prawnych dotyczących wskazań do opieki paliatywnej usprawniło współpracę pomiędzy OIT i OMP.

Piśmiennictwo:

1. Kübler A, Siewiera J, Durek G et al. Wytyczne postępowania wobec braku skuteczności podtrzymywania funkcji narządów (terapii daremnej) u pacjentów pozbawionych możliwości świadomego składania oświadczeń woli na oddziałach intensywnej terapii. *Anaesthesiol Intensive Ther.* 2014; 46: 215–220.
2. Ciałkowska-Rysz A. Sytuacja i wyzwania opieki paliatywnej w Polsce. *Medycyna Paliatywna.* 2009; 1: 22–26.

P036

Wpływ występowania różnych typów grafoelementów padaczkokształtnych w zapisie elektroencefalograficznym (EEG) pacjentów w trakcie indukcji wziewnej wykonanej za pomocą różnych technik z użyciem sewofluranu na wahania wartości entropii EEG (SE)

Michał Stasiowski¹, Anna Duława², Lech Krawczyk¹, Przemysław Jałowicki², Radosław Marciniak³

¹Kliniczny Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, WSS nr 5 w Sosnowcu (Sosnowiec, Polska)

²Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach (Katowice, Polska)

³Zakład Medycyny Ratunkowej, Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet medyczny w Katowicach (Katowice, Polska)

Wstęp: Na różnych etapach znieczulenia ogólnego z użyciem sewofluranu w zapisie EEG pacjentów mogą występować grafoelementy padaczkokształtne (EPs): wieloiglice (PS, *polispikes*), rytmiczne wieloiglice (RPS, *rhythmic polyspikes*), zespoły iglica-fala wolna (PED, *periodic epileptiform discharges*), zwłaszcza w trakcie nagłych zmian stężenia tego anestetyku lotnego. Entropia EEG jest uważana za najbardziej wiarygodną technikę monitorowania głębokości znieczulenia. Dotychczas nie analizowano wpływu występowania grafoelementów padaczkokształtnych (EPs) w zapisie elektroencefalograficznym (EEG) pacjentów w znieczuleniu ogólnym, chociaż zaburzenie transformacji zapisu EEG na sygnał cyfrowy może błędnie wskazywać na nieadekwatny poziom znieczulenia, skutkując podjęciem błędnej decyzji przez anestezjologa.

Metodyka: Pacjentów zakwalifikowanych do badania poddawano indukcji wziewnej sewofluranem za pomocą techniki narastających stężeń lub pojemności życiowej. Monitorowanie obejmowało wartości entropii EEG (SE i RE), parametrów hemodynamicznych oraz składu mieszaniny oddechowej. Analizowano wymienione parametry przed indukcją znieczulenia ogólnego, po utracie przytomności, przed wystąpieniem EP, w trakcie jego wystąpienia oraz w trakcie maksymalnej wartości SE po wystąpieniu EP.

Wyniki: Nie zarejestrowano znamienych statystycznie różnic w poszczególnych grupach, na odrębnych etapach badania w przypadku parametrów FeAA, FiAA, MAC, HR, SAP, DAP, MAP, fEMG. Wzrosty wartości SE, pomimo wysokiego stężenia sewofluranu w mieszaninie oddechowej obserwowano w przypadku pojawienia się EPs typu PS i RPS w EEG u pojedynczych pacjentów indukowanych techniką pojemności życiowej, natomiast w przypadku PED wartości

SE wskazywały na zbyt głębokie znieczulenie. Niemniej jednak, występowanie EPs w EEG, niezależnie od typu EPs u pacjentów, korelowało raczej z wartościami SE i RE wskazującymi raczej na zbyt głębokie znieczulenie niż wybudzenie śródoperacyjne.

Wnioski: W czasie indukcji znieczulenia ogólnego występowanie EPs w EEG pacjentów wartości SE i RE wskazują raczej na zbyt głęboki poziom znieczulenia niż wybudzenie śródoperacyjne, zatem lepiej polegać na wartości FeAA sewofluranu lub obserwacji surowego zapisu EEG.

Piśmiennictwo:

1. Lu WY, Chen JY, Chang CF, Weng WC, Lee WT, Shieh JS. Multiscale entropy of electroencephalogram as a potential predictor for the prognosis of neonatal seizures. *PLoS One*. 2015; 10(12): e0144732.
2. Xiang J, Li C, Li H, Cao R, Wang B, Han X, Chen J. The detection of epileptic seizure signals based on fuzzy entropy. *J Neurosci Methods*. 2015; 243: 18–25.
3. Song Y, Zhang J. Discriminating preictal and interictal brain states in intracranial EEG by sample entropy and extreme learning machine. *J Neurosci Methods*. 2016; 257: 45–54.

P037

Wpływ znieczulenia podpajęczynówkowego i ułożenia chorego na wybrane parametry elektrokardiograficzne u chorych poddanych protezoplastyce stawu biodrowego — badania wstępne

Mateusz Biały¹, Hanna Brzozowska¹,
Edyta Wilczyńska-Bartoszek¹, Małgorzata Barud¹,
Jacek Gągała², Andrzej Jaroszyński³, Wojciech Dąbrowski¹

¹Katedra i I Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

²Katedra i Klinika Ortopedii i Traumatologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

³Katedra Nefrologii, Wydział Medyczny, Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach (Kielce, Polska)

Wstęp: Indukowane blokadą podpajęczynówkową zaburzenia równowagi pomiędzy układem współczulnym i przywspółczulnym są jednym z najistotniejszych czynników indukujących zaburzenia rytmu serca u osób z niejawnymi klinicznie zaburzeniami przewodnictwa w mięśniu sercowym. Trudno jest jednak ocenić ryzyko wystąpienia niebezpiecznych dla życia zaburzeń rytmu serca. Celem badania wydaje się analiza skorygowanego odcinka QT (QTc) oraz kąta przestrzennego pomiędzy wektorami QRS i T (sQRS-Tangle) [1, 2]. Celem pracy była analiza zmian QTc i sQRS-Tangle u chorych poddanych protezoplastyce stawu biodrowego w znieczuleniu podpajęczynówkowym.

Metodyka: Do badań zakwalifikowano chorych operowanych w trybie planowym, u których wykonano znieczulenie podpajęczynówkowe w odcinku lędźwiowym. Ocenę QTc i sQRS-Tangle wykonano przy użyciu aparatu Cardiax w pięciu etapach procedury: 1) przed rozpoczęciem znieczulenia,

2) po wykonaniu znieczulenia w pozycji horyzontalnej, 3) po ułożeniu chorego do operacji, 4) po zakończonej operacji i 5) 24 godz. po operacji. Zmienne przeanalizowano w zależności od ułożenia chorego do operacji oraz porównano z grupą zdrowych ochotników (grupa B — badani, grupa K — ochotnicy).

Wyniki: Badaniami objęto 18 chorych (7 kobiet i 11 mężczyzn) w wieku 34–77 lat. U 11 chorych wykonano protezoplastykę prawego stawu biodrowego (ułożenie na lewym boku), zaś u 7 lewego stawu biodrowego. Środkowa wartość sQRS-Tangle była porównywalna w grupie B i K, jednak QTc był istotnie wydłużony w grupie B ($p < 0,001$). U wszystkich badanych stwierdzono istotne zwiększenie sQRS-Tangle w etapie 5 ($p < 0,05$). Ułożenie na lewym boku skutkowało wydłużeniem QTc ($p < 0,05$), przy czym zmiany te były istotnie większe w grupie B niż K ($p < 0,001$). Ułożenie na lewym boku powodowało również istotnie większe poszerzenie sQRS-Tangle w grupie B niż K.

Wnioski: 1. Indukcja znieczulenia podpajęczynówkowego nie powoduje istotnych zmian sQRS-Tangle i QTc. 2. Ułożenie na lewym boku wydłuża QTc oraz sQRS-Tangle, przy czym znieczulenie podpajęczynówkowe istotnie potęguje zmiany QTc.

Piśmiennictwo:

1. Niemeijer MN, van den Berg ME, Eijgelsheim M et al. Short-term QT variability markers for the prediction of ventricular arrhythmias and sudden cardiac death: a systematic review. *Heart*. 2014; 100(23): 1831–1836.
2. Yamazaki T, Froelicher V, Myers J, Chung S, Wang P. SpatialQRS-Tangle predicts cardiac death in a clinical population. *Heart Rhythm*. 2005; 2: 73–78.

P038

Wpływ występowania różnych typów grafoelementów padaczkokształtnych w zapisie elektroencefalograficznym (EEG) pacjentów w trakcie indukcji wziewnej wykonanej za pomocą różnych technik z użyciem sewofluranu na wartość indeksu bispektralnego (BIS)

Michał Stasiowski¹, Przemysław Jałowiecki²,
Anna Duława², Radosław Marciniak³, Lech Krawczyk¹

¹Kliniczny Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, WSS nr 5 w Sosnowcu (Sosnowiec, Polska)

²Klinika Anestezjologii, Intensywnej Terapii i Medycyny Ratunkowej, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach (Katowice, Polska)

³Zakład Medycyny Ratunkowej, Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach (Katowice, Polska)

Wstęp: Na różnych etapach znieczulenia ogólnego z użyciem sewofluranu w zapisie EEG pacjentów mogą występować grafoelementy padaczkokształtne (EPs): wieloiglicie

(PS, *polispikes*), rytmiczne wieloiglice (RPS, *rhythmic polyspikes*), zespoły iglica-fala wolna (PED, *periodic epileptiform discharges*), zwłaszcza w trakcie nagłych zmian stężenia tego anestetyku lotnego. Indeks bispektralny jest najczęściej używaną techniką monitorowania głębokości znieczulenia, jednakże występowanie grafoelementów padaczkokształtnych w EEG może prowadzić do artefaktów transformacji sygnału na wartość cyfrową, najczęściej fałszywie wskazując wybudzenie śródoperacyjne.

Metodyka: Pacjentów zakwalifikowanych do badania poddawano indukcji wziewnej sewofluranem za pomocą techniki narastających stężeń lub pojemności życiowej. Monitorowanie obejmowało EEG, wartości BIS, parametrów hemodynamicznych oraz składu mieszaniny oddechowej. Analizowano ww. Parametry przed indukcją znieczulenia ogólnego, po utracie przytomności, przed wystąpieniem EP, w trakcie jego wystąpienia oraz w trakcie maksymalnej wartości BIS po wystąpieniu EP.

Wyniki: W przypadku parametrów FeAA, FiAA, MAC, HR, SAP, DAP, MAP, fEMG nie zarejestrowano znamienych różnic w poszczególnych grupach, na odrębnych etapach badania. Wzrosty wartości BIS, pomimo wysokiego stężenia sewofluranu w mieszaninie oddechowej obserwowano w przypadku pojawienia się EPs typu PS i RPS w EEG pacjentów, natomiast w przypadku PED wartości BIS wskazywały na zbyt głębokie znieczulenie. Wnioski: Występowanie grafoelementów padaczkokształtnych typu PS i RPS, w przeciwieństwie do PED, może powodować wzrosty wartości BIS, fałszywie wskazując na wybudzenie śródoperacyjne pomimo braku zmiany stężenia wydechowego sewofluranu, zatem zaleca się monitorowanie elektroencefalograficzne w czasie indukcji wziewnej sewofluranem.

Piśmiennictwo:

1. Vakkuri A, Jäntti V, Särkelä M, Lindgren L, Korttila K, Yli-Hankala A. Epileptiform EEG during sevoflurane mask induction: Effect of delaying the onset of hyperventilation. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2000; 44: 713–719.
2. Pilge S, Jordan D, Kochs EF, Schneider G. Sevoflurane-induced epileptiform electroencephalographic activity and generalized tonic-clonic seizures in a volunteer study. *Anesthesiology.* 2013; 119(2): 447.
3. Chinzei M, Sawamura S, Hayashida M, Kitamura T, Tamai H, Hanaoka K. Change in Bispectral Index during epileptiform electrical activity under sevoflurane anesthesia in a patient with epilepsy. *Anesth Analg.* 2004; 98: 1734–1736.

P039

Wpływ znieczulenia na oksymetrię mózgową chorych poddanych operacjom laparoskopowym w pozycji Trendelenburga

Małgorzata Barud, Michał Kowalczyk, Wojciech Dąbrowski

Katedra i I Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

Wstęp: Wybór metody znieczulenia wpływa na krążenie mózgowie, przez co indukuje zmiany regionalnej oksy-

metrii mózgowiej (SrO₂) [1]. Jednym z czynników wywołujących zaburzenia krążenia mózgowego jest wywołany nadciśnieniem śródbrzusznym wzrost ciśnienia krwi w żyłnej części krążenia mózgowego [2]. Celem pracy była analiza wpływu metody znieczulenia na wartości oksymetrii mózgowiej chorych poddanych operacji laparoskopowej wykonywanej w pozycji Trendelenburga. **Metodyka:** Badaniem objęto chorych zakwalifikowanych do planowych zabiegów laparoskopowych wykonywanych w znieczuleniu ogólnym. Pacjentów podzielono na dwie grupy: TIVA — znieczuleni przy użyciu propofolu techniką TCI oraz VIMA — znieczuleni przy użyciu sewofluranu w stężeniu MAC > 1. Wartości SrO₂ mierzono za pomocą monitora Masimo Root na siedmiu etapach procedury. **Wyniki:** Badania przeprowadzono w grupie 44 chorych. 30 pacjentów znieczulono metodą TIVA, zaś 14 VIMA. Wyjściowa średnia wartość SrO₂ w obu grupach była porównywalna i wynosiła odpowiednio 64,46% ± 4,21 oraz 67,64% ± 3,47. Indukcja znieczulenia spowodowała wzrost SrO₂ w obu grupach (p < 0,001). Indukcja odmy otrzewnowej spowodowała redukcję SrO₂ w grupie TIVA, zaś w grupie VIMA istotnie wyższe wartości SrO₂ notowano przez cały okres znieczulenia (p < 0,01). **Wnioski:** Znieczulenie metodą VIMA wywiera korzystniejszy wpływ na SrO₂ u chorych poddanych operacji laparoskopowej w pozycji Trendelenburga.

Piśmiennictwo:

1. Ruzman T, Simurina T, Gulam D, Ruzman N, Miskulin M. Sevoflurane preserves regional cerebral oxygen saturation better than propofol: randomized controlled trial. *J Clin Anesth.* 2017; 36: 110–117.
2. Dabrowski W. Changes in intra-abdominal pressure and central venous and brain venous blood pressure in patients during extracorporeal circulation. *Med Sci Monit.* 2007; 13(12): CR548-54.

P040

Pacjenci 80+ na oddziale intensywnej terapii (OIT) — doświadczenie jednego ośrodka

Agata Nieckula-Szwarc, Natalia Kozera, Barbara Adamik, Waldemar Goździk

I Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny im. Mikulicza-Radeckiego (Wrocław, Polska)

Wstęp: Zgodnie z danymi GUS w latach 1989–2014 udział osób po 80. rż. w populacji ludzi ponad 65-letnich wzrósł z 13,4% do 17,9%. Odsetek osób po 80. rż. przyjmowanych na OIT stale się zwiększa. Celem pracy jest analiza wskazań do przyjęcia na OIT, ciężkości stanu ogólnego przy przyjęciu, czasu hospitalizacji, śmiertelności na oddziale oraz szpitalnej i stosowanego leczenia w populacji pacjentów 80+.

Metodyka: Przeanalizowano retrospektywnie dokumentację medyczną pacjentów 80+ hospitalizowanych w okresie 1.12.2016–31.05.2017 roku w Klinice Anestezjologii i Intensywnej Terapii Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego we

Wrocławiu. Grupa badana objęła 66 pacjentów (37K i 29M). 25 chorych (37,8%) przyjęto planowo, a 41 (62,2%) w trybie nagłym, z czego w przebiegu wstrząsu septycznego 22 chorych. Punkt wyjścia sepsy i wstrząsu septycznego: zapalenie płuc (12), zapalenie otrzewnej (9) i ZOMR (1).

Wyniki: Wykazano znaczne różnice pomiędzy chorymi przyjętymi planowo (P) i w trybie nagłym (N). Średni czas pobytu 9,55 dnia ($p = 2,76$ v. $n = 13,71$), średni czas wentylacji mechanicznej 7,11 dnia ($p = 1,21$ v. $n = 10,65$), średni APACHE II 19,45 ($p = 10,91$ v. $n = 24,57$), średnia SOFA przy przyjęciu 6,95 ($p = 3,33$ v. $n = 9,29$). Średni czas hospitalizacji przed przyjęciem na OIT 7,02 dnia, średni czas hospitalizacji po wypisie z OIT 14,57 dnia. 26 pacjentów (39,3%) zmarło ($p = 1$ v. $n = 25$). 21,2% pacjentów 80+ wymagało terapii nerkozastępczej ($p = 4\%$ v. $n = 31,7\%$), leki wazopresyjne stosowano u 69,7% pacjentów ($p = 36\%$ v. $n = 90,2\%$).

Wnioski: Wśród pacjentów 80+ przyjmowanych na OIT w trybie nagłym śmiertelność, częstość stosowania terapii nerkozastępczej oraz leków wazopresyjnych są wysokie. Wstrząs septyczny był przyczyną ponad połowy przyjęć nagłych, a zapalenie płuc najczęstszym punktem wyjścia sepsy.

P041

An unusual presentation of peripartum cardiomyopathy: from coronary embolus to orthotopic heart transplant

Paweł Nadziakiewicz, Małgorzata Łowicka, Anna Pióro, Roman Przybylski, Piotr Przybyłowski, Michał Zakliczyński

Śląskie Centrum Chorób Serca (Zabrze, Polska)

Peripartum cardiomyopathy (PPCM) is rare but potentially fatal entity with challenging diagnosis and known for higher incidence of embolic events than other cardiomyopathies [1]. A 22-year-old woman four months after a full-term delivery presented to a community hospital with progressive shortness of breath and severe chest pain. An ECG and laboratory findings showed anterior STEMI with severe systolic dysfunction. After coronary angiogram with aspiration thrombectomy of LAD and eptifibatid infusion an intra-aortic balloon pump was placed and inotropic support commenced. Despite hemodynamic support patient continued to decline, hence we decided to perform Levitronix implantation as a bridge to recovery or transplantation. Myocardium specimens obtained came with PPCM features present. As no signs of native heart recovery were present patient was enlisted for heart transplant and received one after plasmapheresis with high doses of immunoglobulin G infusion due to increased sensitization. PPCM remains a diagnosis of exclusion, with no specific treatment and uncertain prognosis [2]. The puerperium naturally is hypercoagulable

state [3] and predispose to thromboembolic phenomena. Turbulent flow in the dilated heart and endothelium injury contribute to clotting propensity in PPCM. Coronary embolism in this population has unknown incidence and should be considered in every patient with PPCM and chest pain, as delay in specific treatment significantly worsens prognosis and chances for recovery. The presented case shows that peripartum cardiomyopathy can be mimicked by different conditions and remains a diagnostic challenge. In our case was initially presented with acute coronary syndrome and despite adequate following course of treatment patient required heart transplant.

References:

1. Elkayam U. Clinical characteristics of peripartum cardiomyopathy in the United States: diagnosis, prognosis, and management. *J Am Coll Cardiol.* 2011; 58(7): 659–670.
2. Pearson GD, Veille JC, Rahimtoola S et al. Peripartum cardiomyopathy: National Heart, Lung, and Blood Institute and Office of Rare Diseases (National Institutes of Health) workshop recommendations and review. *JAMA.* 2000; 283(9): 1183–1188.
3. Greer IA. Clinical practice: pregnancy complicated by venous thrombosis. *N Engl J Med.* 2015; 373(6): 540–547.

P042

Dlaczego nie zgadzamy się na obecność rodziny podczas resuscytacji?

Patryk Rzońca¹, Beata Rybojad², Ewa Rudnicka-Drożak³, Mariusz Goniewicz¹

¹Zakład Ratownictwa Medycznego, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

²Zakład Ratownictwa Medycznego, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy w Lublinie (Lublin, Polska)

³Katedra i Zakład Medycyny Rodzinnej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

Wstęp: Celem pracy było określenie opinii pracowników ochrony zdrowia na temat obecności rodziny w trakcie RKO.

Metodyka: W badaniu wykorzystano Skalę Pewności Siebie przy Obecności Rodziny, Kwestionariusz Sprężystości Psychicznej oraz Autorski Kwestionariusz, który wypełniło 274 kobiety i 273 mężczyzn pracowników systemu ratownictwa medycznego.

Wyniki. Ratownicy i pielęgniarki stanowili po 48% ankietowanych, pozostałe 4% — lekarze. Prawie 3/5 ankietowanych wypowiedziało się negatywnie o obecności rodziny podczas RKO. Mężczyźni ($p < 0,001$), pracownicy mieszkający w rejonach wiejskich ($p < 0,05$), osoby < 39 . rż. oraz wykonujące zawód ratownika medycznego ($p < 0,001$) deklarowali bardziej pozytywny stosunek do obecności rodziny podczas ich resuscytacji, co wykazała ocena w Skali Pewności Siebie przy Obecności Rodziny. Większość badanych (57%) uznało, że obecność rodziny utrudniałaby decyzję o zaprzestaniu resuscytacji (głównie wewnątrzszpitalnie). Ankietowani wykazywali wysoki poziom sprężystości psychicznej, Naj-

wyższe wyniki pewności siebie uzyskali pracownicy, którzy ukończyli kursy zawierające tematykę związaną z aspektami etycznymi resuscytacji (3,49), wykonywali resuscytację kilka razy w miesiącu (3,50), zaproponowali członkom rodziny obecność w trakcie resuscytacji (4,06) oraz pracownicy, którzy często wykonywali czynności resuscytacyjne w obecności rodziny.

Wnioski: Obecność rodziny w trakcie resuscytacji, mimo licznych badań i rekomendacji ze strony organizacji działających w obszarze medycyny, w dalszym ciągu wzbudza wiele kontrowersji.

P043

Czy ratownicy i studenci ratownictwa medycznego są wystarczająco przygotowani do uśmierzenia ostrego bólu?

Beata Rybojad¹, Adrian Nejj²

¹Zakład Ratownictwa Medycznego, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy (Lublin, Polska)

²Zakład Ratownictwa Medycznego, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

Wstęp: Rozporządzenia określają zakres obowiązków i kompetencji ratowników medycznych, w tym zlecenie leków przeciwbólowych (16.04.2016 roku rozszerzono listę leków o fentanyl włącznie). Celem pracy była analiza wiedzy studentów kończących ratownictwo medyczne i ratowników na temat analgezji w warunkach przedszpitalnych w okresie wprowadzania rozszerzonej listy leków.

Metodyka: Badaniem ankietowym objęto 100 studentów III roku ratownictwa i 115 ratowników medycznych.

Wyniki: Większość ratowników miała wykształcenie wyższe zawodowe i miała nie więcej niż 30 lat. Aż 76% ankietowanych twierdziło, że zawsze oceniają ból u chorego, a jedynie 5%, że nigdy. Najczęściej wymienianym analgetykiem w przypadku silnego bólu była morfina. Większość badanych ratowników (63%) i tylko 33% studentów uważa, że zna mechanizm działania i skutki uboczne wszystkich leków, które mogą samodzielnie zlecać, ale jednocześnie przed analgezą powstrzymuje ich lęk, że „mogą zaszkodzić choremu”, skutki uboczne oraz krytyka ze strony personelu SOR. Uznali też za zasadne uwzględnienie oceny bólu na karcie wyjazdowej.

Wnioski: Mimo że większość ankietowanych ratowników ocenia natężenie bólu, obawia się jednak podawać analgetyki. Aż 50% ratowników spotkało się po zastosowaniu leków przeciwbólowych z negatywną opinią lekarza SOR, a 28,85% — pielęgniarki. Wprowadzenie dodatkowych zajęć z tematyki badania i leczenia bólu spotkało się z pozytywnym

odbiosem wśród grupy studentów. W przyszłości mogłoby to wpłynąć na poprawę przedszpitalnego uśmierzenia bólu.

P044

Abnormalities of the QTc interval in the perioperative period depending on the anesthesia method

Karolina Dobrońska, Lidia Jureczko

I Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii (Warszawa, Polska)

Background: The aim of this study was to define whether combining epidural with general anaesthesia for kidney cancer surgery has an impact on QTc interval and ventricular arrhythmia occurrence.

Methods: After EC approval, 50 adults, ASA 1–3, without prior cardiac, arrhythmia or QTc abnormalities history, undergoing open kidney cancer surgery, were randomly allocated to receive general (Group G) or combined epidural/general (Group E) anaesthesia. The Holter monitor was applied before the surgery, tracing continuously (7PM–7PM) for a period of 24 hours. QTc interval abnormalities: shorten < 0.36 s (women), < 0.35 s (men); lengthen > 0.46 s (women), > 0.45 s (men).

Results: 46 patients were included in the analysis. There was no difference in demographic data. 12 patients had QTc interval abnormalities. A shortened QTc was observed only in the postoperative period (2 patients in each group). A Prolonged QTc was observed in 1 patient in the Group G, only in the postoperative period and in 8 patients in the Group E as well during the surgery as in the postoperative period. The difference is statistically significant ($P = 0.02$, chi-square test) No correlation between prolonged QTc and ventricular events was observed. ($P = 0.72$, chi-square test).

Conclusions: We showed that epidural anaesthesia lengthens the QTc interval but it does not have an impact on ventricular arrhythmia occurrence. Similar results presented Güven *et al.* [1] who performed 30 combined thoracic-epidural and general anaesthesia for lung resection surgery. On the contrary, Deniz *et al.* [2] reported no QTc interval abnormalities after spinal anaesthesia for caesarean section in 60 pregnant, but the observation lasted only 10 minutes.

References:

1. Güven Ö, Sazak H, Alagöz A *et al.* The Effects of Local Anaesthetics on QT Parameters during Thoracic Epidural Anaesthesia Combined with General Anaesthesia: Ropivacaine versus Bupivacaine. *Balkan Med J.* 2013; 30(4): 410–414.
2. Deniz Y, Okyay D, Hanci V, Yurtlu S, Ayoğlu H, Turan İÖ. The effect of levobupivacaine and bupivacaine on QT, corrected QT (QTc), and P wave dispersions in cesarean section. *Braz J Anesthesiol.* 2013; 63(2): 202–208.

P045

Mini-dose of oxytocin at the beginning of spinal anaesthesia for Caesarean section: the influence on maternal circulation

Volodymyr Fesenko¹, Oleksandr Nastenka², Piero Torroni³

¹Danylo Halytsky Lviv National Medical University (Lwów, Ukraina)

²Kharkiv City Clinical Maternity Hospital 6 (Charków, Ukraina)

³Civitanova Marche Community Hospital (Civitanova Marche, Włochy)

Background: Rather high level of spinal block for Caesarean section has a disadvantage of frequent arterial hypotension, aggravated by oxytocin bolus 5 or 10 U. The aim of our study was to assess maternal circulation after mini-dose (0.5 U) oxytocin administered before, not after, delivery.

Methods: Spinal anaesthesia for elective Caesarean section was performed in 80 women, randomly divided into study (n = 40) and control (n = 40) groups. In the study group, slow intravenous bolus of oxytocin (0.5 U) was administered immediately after anaesthesia performance. In both groups, after delivery the slow intravenous bolus was repeated (4.5 U in study and 5 U in control group), then another 5 u were infused in normal saline over 5 min.

Results: During anaesthesia, minimal systolic arterial pressure (M ± SD) in the study group was significantly higher (107 ± 11 vs 88 ± 10 Torr), phenylephrine before delivery was administered significantly more rarely (28 of 40 vs 39 of 40), time to its first injection in the study group was significantly longer (10.7 ± 4.0 vs 1.8 ± 1.0 min), its cumulative dose before delivery (1.7 ± 0.6 vs 4.8 ± 0.9 mg) and during the whole surgery (3.9 ± 1.5 vs 9.3 ± 1.7 mg) was significantly lower.

Conclusions: The possible explanation of our results is blood mobilization from uterine vasculature. In conclusion, oxytocin mini-dose (0.5 U), administered at the beginning of spinal anaesthesia for Caesarean section, attenuates arterial hypotension and allows less phenylephrine use.

P046

Analiza zaburzeń równowagi kwasowo-zasadowej według modelu Stewarta chorych we wstrząsie septycznym przyjmowanych na oddział intensywnej terapii

Jakub Szrama, Anna Kluzik, Amadeusz J. Woźniak, Zuzanna Paluch, Piotr Smuszkiewicz, Krzysztof Kusza

Szpital Kliniczny im. H. Święcickiego, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu, Klinika Anestezjologii, Intensywnej Terapii i Leczenia Bólu (Poznań, Polska)

Wstęp: Badanie gazometrii krwi tętniczej to podstawowe badanie laboratoryjne w codziennej pracy lekarzy anesteziologów, stanowiące często dodatkowe uzasadnienie do przyjęcia chorych w oddział intensywnej terapii. Pacjenci tych oddziałów prezentują często złożone zaburzenia równowagi kwasowo-zasadowej, które mogą pozostać niezauważone, gdy analizuje się je według powszechnie stosowanego podejścia Hendersona-Haselbalcha. Według niektórych badaczy model Stewarta pozwala na zidentyfikowanie rzeczywistej patogenezy tych zaburzeń w równowadze kwasowo-zasadowej. Celem pracy jest porównanie tradycyjnego modelu Hendersona-Haselbalcha oraz fizykochemicznego modelu Stewarta w interpretacji gazometrii tętniczych chorych we wstrząsie septycznym.

Metodyka: Analizie poddano pierwsze gazometrie krwi tętniczej 30 pacjentów przyjętych na oddział intensywnej terapii, kwalifikując je zgodnie z tradycyjnym podejściem według wartości BE, jako kwasicę metaboliczną, gdy BE < 2 mmol l⁻¹, BE w normie oraz zasadowicę metaboliczną BE > 2.

Wyniki: W grupie 12 pacjentów z BE < -2 mmol l⁻¹ zaobserwowano, że wszyscy chorzy mieli hypoalbuminemię oraz tak zwaną *SID acidosis* wynikającą z podwyższonego stosunku Cl/Na > 0,75. Wszyscy pacjenci z BE w zakresie normy (14 chorych) prezentowali hypoalbuminemię, 13/14 chorych miało wartość Cl/Na > 0,75, a u 5/14 rozpoznano kwasicę wynikającą z obecności niezidentyfikowanych anionów. W grupie 4 pacjentów z BE > 2 mmol l⁻¹ u wszystkich zidentyfikowano hypoalbuminemię, 3/4 chorych miało podwyższony stosunek Cl/Na oraz również 3/4 miało obniżone stężenie fosforanów.

Wnioski: Wykorzystanie modelu Stewarta umożliwia identyfikację zaburzeń równowagi kwasowo-zasadowej ukrytych pod prawidłowymi wartościami SBE oraz pozwala na dokładniejszą interpretację i zrozumienie patofizjologicznych mechanizmów odpowiedzialnych za te zaburzenia.

P047

Terapia daremna — teoria a rzeczywistość na przykładach pacjentów onkologicznych OIT pediatrycznego

Beata Rybojad¹, Anna Mikołajczyk²

¹Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy w Lublinie, Zakład Ratownictwa Medycznego, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

²Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy w Lublinie (Lublin, Polska)

Wstęp: Artykuł 20 ustawy z 6.11.2008 roku o ochronie praw pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta: pacjent ma prawo do umierania w spokoju i godności, które obejmuje zakaz po-

dejmowania w stosunku do chorego działań medycznych, które naruszałyby jego godność w fazie terminalnej. Kodeks Etyki Lekarskiej, art. 32 ust. 1: „w stanach terminalnych lekarz nie ma obowiązku podejmowania i prowadzenia reanimacji lub uporczywej terapii”; w ust. 2: decyzja o zaprzestaniu reanimacji należy do lekarza i jest związana z oceną szans leczniczych. Również „Wytyczne postępowania wobec braku skuteczności podtrzymywania funkcji narządów (terapii daremnej) u pacjentów pozbawionych możliwości świadomego składania oświadczeń woli na oddziałach intensywnej terapii” nie warunkują legalności przerwania terapii, chociażby nosiła ona znamiona uporczywości. Taką funkcję pełnić mogą tylko akty normatywne, które dotychczas nie powstały.

Metodyka: Analiza dokumentacji medycznej 2 chorych.

Wyniki: 1. Dwunastolatek w stanie terminalnym choroby nowotworowej (*medulloblastoma* o bardzo niekorzystnej postaci patomorfologicznej/molekularnej, z odległymi przerzutami; po subtotałnym usunięciu zmiany, chemio- i radioterapii), przyjęty na OIT w celu przedłużenia czynności życiowych, wbrew wskazaniom intensywnoterapeutycznym, na żądanie rodziców. Zmarł po 10 tygodniach na OIT. 2. Pacjent 3-letni ze wznową guza mózgu, zdyskwalifikowany z leczenia operacyjnego, farmakologicznego oraz radioterapii, przyjęty został na OIT USzD w Lublinie po resuscytacji na żądanie dyżurnego hematologa i rodziców. Po 6 tygodniach zatrzymanie krążenia w asystolii — znów na żądanie rodziców podjęto czynności resuscytacyjne i po 30 min stwierdzono zgon.

Wnioski: W obydwu przypadkach opinia radcy prawnego szpitala była jednoznaczna: „Kodeks Karny jest ponad Kodeksem Etyki Lekarskiej”.

P048

Porównanie profilu bezpieczeństwa oraz skuteczności dwóch metod znieczulenia do przezoskrzelowej biopsji węzłów chłonnych — doniesienie wstępne

Anna Szelka-Urbańczyk, Hanna Misiólek, Dominika Mangold

Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny Nr 1 im. Prof. Stanisława Szyszko, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach (Zabrze, Polska)

Wstęp: Przezoskrzelowa biopsja węzłów chłonnych pod kontrolą ultrasonografii (EBUS TBNA, *endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration*) jest obecnie wiodącą metodą diagnostyki nowotworów płuc oraz innych chorób przebiegających z limfadenopatią śródpiersia. Celem pracy jest porównanie bezpieczeństwa oraz skuteczności

znieczulenia opartego na leku opioidowym i znieczulenia metodą bezopiodową do EBUS-TBNA.

Metodyka: Do badania zakwalifikowano 45 pacjentów poddawanych planowym zabiegom EBUS-TBNA, których losowo zakwalifikowano do jednej z dwóch grup. Grupa I (n = 25) — znieczulenie oparte na ciągłym wlewie remifentanylu oraz bolusach propofolu, Grupa II (n = 20) — znieczulenie oparte na bloku przezrtchawicznym oraz bolusach propofolu. Przed, w trakcie oraz po znieczuleniu monitorowano w określonych punktach czasowych: ciśnienie tętnicze, akcję serca, saturację krwi tętniczej; oceniono występowanie zdarzeń niepożądanych tj. hipotensji, bradykardii, hipoksji i bezdechu; oceniono satysfakcję ze znieczulenia pacjenta oraz operatora w pięciostopniowej skali Likerta.

Wyniki: Częstość występowania zdarzeń niepożądanych w obu grupach wynosiła: hipotensja 4% v. 0%, bradykardia 16% v. 0%, hipoksja 84% v. 55% (p < 0,05), bezdech 12% v. 0%. Ocena znieczulenia przez pacjentów: bardzo dobrze 84% v. 95%, ocena warunków przeprowadzenia zabiegu 44% v. 45%.

Wnioski: Metoda znieczulenia bez zastosowania opioidów wydaje się wiązać z mniejszą częstotliwością występowania zdarzeń niepożądanych niż metoda tradycyjna. Obie metody zapewniają komfort pacjentom oraz dogodne warunki przeprowadzenia zabiegu dla operatora.

Piśmiennictwo:

1. Szlubowski A, Kuźdżał J, Pankowski J et al. Przezoskrzelowa biopsja węzłów chłonnych śródpiersia i wnęk płuca pod kontrolą ultrasonografii wewnątrzoskrzelowej w czasie rzeczywistym w diagnostyce raka płuca i sarkoidozy. *Pneumonol Alergol Pol.* 2008; 76: 229–236.

P049

Satysfakcja z opieki anestezjologicznej chorych leczonych przy pomocy sztucznej wentylacji płuc w warunkach domowych

Bożena Kopacz, Magdalena Kwiatosz-Muc, Joanna Rogozińska, Anna Fijałkowska-Nestorowicz

Zakład Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Intensywnej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

Wstęp: W ostatnich latach nastąpił dynamiczny rozwój długoterminowej opieki medycznej nad osobami przewlekle chorymi sprawowanej w ich miejscu zamieszkania. Opieka taka obejmuje także chorych z niewydolnością oddechową wymagających wspomaganie oddychania przy pomocy respiratora [1]. Celem badania było określenie poziomu satysfakcji z opieki medycznej u pacjentów, którzy wymagają wspomaganie oddechu w warunkach domowych.

Metodyka: Badaniem objęto dorosłych chorych z niewydolnością oddechową, leczonych za pomocą sztucznej wenty-

lacji płuc, objętych opieką lekarską i pielęgniarską we własnym domu. Poziom satysfakcji oceniono według metody SERVQUAL, analizując jakość usługi medycznej oczekiwanej i postrzeganej/otrzymywanej przez chorego. Im większa różnica między oczekiwaniami a rzeczywistym odbiorem jakości usługi, tym większe niezadowolenie pacjenta [2].

Wyniki: Badaniem objęto 50 osób w wieku $62,4 \pm 12,2$ roku (44% — kobiety; 56% — mężczyźni). Największą grupę stanowiły osoby z wykształceniem średnim — 38%. Chorzy mieszkający w mieście stanowili 64%. Główną przyczyną stosowania sztucznej wentylacji były choroby układu oddechowego — 64% chorych oraz choroby układu nerwowego — 30%. U 40% chorych stosowano wentylację inwazyjną płuc, u 60% nieinwazyjną. W każdym badanym przypadku jakość usługi postrzegana/otrzymywana przez chorego była niższa niż oczekiwana. Istotne różnice rejestrowano w odniesieniu do sytuacji materialnej rodziny (–0,94), dostępności lekarza (–0,34), indywidualnego podejścia do pacjenta (–0,51), chęci pomocy pacjentowi (–0,26), opieki personelu (–0,24), reakcji na prośby pacjenta (–0,26), staranności (–0,24), dostępności rehabilitanta (–0,24), bezpieczeństwa (–0,32) oraz sposobu przekazywania informacji pacjentowi i umiejętności słuchania (–0,2) ($p < 0,05$).

Wnioski: Oczekiwania chorych leczonych za pomocą sztucznej wentylacji płuc w warunkach domowych w stosunku do jakości pomocy opiekującego się nimi personelu medycznego są wyższe niż jakość pomocy jaką otrzymują/postrzegają.

Piśmiennictwo:

1. Sahetya S, Allgood S, Gay PC, Lechtzin N. Long-term mechanical ventilation. *Clin Chest Med.* 2016; 37: 753–763.
2. Parasuraman AVA, Zeithaml LL. A conceptual model of service quality and its implications for future research. *J Marketing.* 1985; 29: 41–50.

P050

Urazy czaszkowo-mózgowe zwiększają ryzyko zaburzeń rytmu serca i nagłej śmierci sercowej

Edyta Wilczyńska-Bartoszek¹, Małgorzata Barud¹, Ziemowit Rzecki¹, Daniel Pietrzak¹, Mateusz Biały¹, Radosław Rola², Piotr Kamieniak², Katarzyna Wawrzyniak¹, Wojciech Dąbrowski¹

¹Katedra i I Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

²Katedra i Klinika Neurochirurgii i Neurochirurgii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

Wstęp: Urazy czaszkowo-mózgowe (UCM) mogą indukować niebezpieczne dla życia zaburzenia rytmu serca. Patomechanizm tych zmian, nie jest jednak do końca wyjaśniony. Przypuszcza się, że jedną z przyczyn są zaburzenia repolaryzacji komórek będące wynikiem zachwiania równowagi pomiędzy aktywnością układu współczulnego i przywspółczulnego [1]. Trudno jest jednak

określić ryzyko wystąpienia zaburzeń rytmu serca. Czułym i specyficznym wydaje się być przy tym analiza zmian przestrzennego kąta pomiędzy wektorami QRS i T (sQRS-Tangle) oraz skorygowanego odcinka QT (QTc). Celem badań była analiza zmian sQRS-Tangle i QTc u chorych po izolowanych UCM.

Metodyka: Do badań zakwalifikowano chorych po UCM z GCS < 8 pkt leczonych w warunkach intensywnej terapii. Wszyscy chorzy otrzymali leczenie hyperosmotyczne oraz odwadniające prowadzone pod kontrolą wartości osmolarności krwi. Badania sQRS-Tangle i QTc przeprowadzono przy pomocy aparatu Cardiac w pięciu kolejnych dniach leczenia, przy czym za wyjściowe przyjęto wyniki uzyskane bezpośrednio po przyjęciu chorego do szpitala.

Wyniki: Badaniem objęto 54 chorych w wieku (19 kobiet i 35 mężczyzn) w wieku 18–94 lat. Siedemnastu chorych leczono z powodu krwaka nad/podtwardówkowego po stronie prawej, 14 po stronie lewej, 13 z powodu krwaka wewnątrzmoźgowego po stronie prawej i 10 po stronie lewej. W przeciągu 28 dni leczenia zmarło 23 chorych (42,6%). U wszystkich badanych UCM powodował wzrost sQRS-Tangle w pierwszej, drugiej ($p < 0,001$) i trzeciej dobie leczenia ($p < 0,01$) oraz wydłużenie QTc w pierwszej i drugiej dobie leczenia ($p < 0,01$). Istotnie wyższe wartości sQRS-Tangle notowano u chorych, którzy zmarli w trakcie okresu badawczego ($p < 0,01$). Wyższe wartości sQRS-Tangle i QTc notowano także u chorych leczonych z powodu prawostronnej patologii, zwłaszcza krwaka wewnątrzmoźgowego ($p < 0,01$).

Wnioski: UCM zwiększają ryzyko wystąpienia niebezpiecznych dla życia zaburzeń rytmu serca. Ryzyko to jest szczególnie wysokie u chorych leczonych z powodu prawostronnej patologii.

Piśmiennictwo:

1. Silvani A, Calandra-Buonaura G, Dampney RA, Corrwili P. Brain-heart interactions: physiology and clinical implications. *Philos Trans A Math Phys Eng Sci.* 2016; 13: 374 (2067).
2. Oppenheimer S. Cerebrogenic cardiac arrhythmias: cortical lateralization and clinical significance. *Clin Auton Res.* 2006; 16: 6–11.

P051

Usefulness of the ratio of white blood cells to platelets in patients with sepsis hospitalised in the intensive care unit (ICU)

Joanna Białoń, Karol Cichy, Anna Sroka, Piotr Liberski, Hanna Miszczenkow, Łukasz J. Krzych

Department of Anaesthesiology and Intensive Care, School of Medicine in Katowice, Medical University of Silesia, Katowice (Katowice, Polska)

Background: There are several clinical and laboratory predictors of sepsis, including findings from whole blood cell analysis and inflammatory markers. We aimed to investigate the usefulness of leukocytes- to platelets-derived ratios in ICU patients with sepsis.

Methods: Retrospective analysis covering 58 patients (31F/27M; 56 ± 20 y) was performed. Data was retrieved from medical records. The ratios were assessed 1 day prior and on the day of sepsis clinical manifestation.

Results: There were 55% of G(-)-related cases of sepsis. The origin of sepsis was blood-stream infection (38%), pulmonary infection (33%), abdominal infection or bacterial translocation (24%) and urosepsis (5%). In-hospital mortality reached 54%. Median (IQR) ratios of WBC: PLT, LYMP: WBC, NEUP: PLT on a day prior sepsis occurrence were: 0.04 (0.03; 0.08), 0.03 (0.02; 0.08) and 0.38 (0.24; 0.58). CRP was 58.2 (23; 179) mg L⁻¹. On a day of sepsis manifestation the indices were 0.05 (0.03; 0.11), 0.03 (0.02; 0.06) and 0.42 (0.29; 0.75), with CRP of 164.5 (90; 224) mg L⁻¹. WBC: PLT ratio failed to predict type of bacteria causing sepsis (ROC = 0.512–0.513; $P > 0.05$), antibiotic resistance (ROC = 0.527–0.535; $P > 0.05$) and sepsis origin ($P = 0.5–0.9$). There was no correlation between WBC: PLT and CRP ($R = -0.07$ to 0.11; $P > 0.05$). WBC: PLT ratio a day before sepsis but not on a day of its manifestation predicted in-hospital mortality (ROC = 0.661; $P = 0.04$ and ROC = 0.532; $P > 0.05$).

Conclusions: WBC: PLT ratio cannot be used to identify possible reason of sepsis but seems useful in prognostication.

References:

1. De Backer D, Dorman T. Surviving sepsis guidelines. A continuous move toward better care of patients with sepsis. *JAMA*. 2017; 317(8): 807–808.
2. Dellinger P, Schorr C, Levy M. A users' guide to the 2016 Surviving Sepsis Guidelines. *Intensive Care Med*. 2017; 43(3): 299–303.
3. Matoszka N, Działo J, Tokarz-Deptuła B, Deptuła W. NET i NEToza — nowe zjawisko w immunologii. *Postępy Hig Med Dosw*. 2012; 66: 437–445.

P052

Ocena natężenia bólu proceduralnego u dzieci leczonych na oddziale intensywnej terapii dzieci i noworodków mierzona skalą *Neonatal Infant Pain Scale* (NIPS)

Aleksandra Bomersbach¹, Lucyna Sochocka², Piotr J. Gurowiec²

¹Wydział Pielęgniarstwa, Państwowa Medyczna Wyższa Szkoła Zawodowa w Opolu, Centrum Ginekologii, Położnictwa i Neonatologii w Opolu (Opole, Polska)

²Wydział Pielęgniarstwa, Państwowa Medyczna Wyższa Szkoła Zawodowa w Opolu (Opole, Polska)

Wstęp: Według Międzynarodowego Towarzystwa Leczenia Bólu — stanowi on nieprzyjemne czuciowe i emocjonalne doznanie, związane z rzeczywistym lub potencjalnym uszkodzeniem tkanki lub w kategoriach takiego uszkodzenia opisywane. Mając na uwadze niedojrzałość układu nerwowego noworodków, niesienie ulgi w bólu jest jednym z nadrzędnych zadań współczesnej neonatologii. Dzieci leczone na oddziałach intensywnej terapii są w większym stopniu narażone na odczuwanie bólu niż dzieci leczone na innych oddziałach z uwagi na specyfikę tych pierwszych oraz rodzaje procedur, jakim poddawani są pacjenci oddziałów

intensywnej terapii. Postępowanie przeciwbólowe powinno odbywać się zgodnie z obowiązującymi standardami, w tym na podstawie ogólnie przyjętych skal oceny natężenia bólu. Celem pracy była ocena stopnia odczuwania bólu proceduralnego u dzieci leczonych na oddziale intensywnej terapii.

Metodyka: Badania, którym poddano 100 noworodków — pacjentów oddziału Anestezjologii i Intensywnej Terapii Dzieci i Noworodków Wojewódzkiego Centrum Medycznego w Opolu, przeprowadzono za pomocą metody obserwacji bezpośredniej. Narzędzie do badań stanowił standaryzowany formularz służący do oceny bólu proceduralnego *Neonatal Infant Pain Scale* (NIPS). Uzyskane wyniki poddano analizie statystycznej, za pomocą programu statystycznego SPSS, z wykorzystaniem rozkładów częstości, tabel krzyżowych oraz testu Chi-kwadrat Pearsona. W badaniach przyjęto poziom istotności statystycznej $p = 0,05$.

Wyniki: Ze wszystkich procedur medycznych, w trakcie wykonywania których obserwowano noworodki z wykorzystaniem skali NIPS, tymi, którym towarzyszył silny ból, odczuwany przez 100% dzieci poddanych obserwacji były: odsysanie i badanie okulistyczne. Najwyższy stopień percepcji bólu doświadczyło 88,3% noworodków przedwcześnie urodzonych oraz 71,8% noworodków z ciąż donoszonych. W trakcie wykonywania procedur poddanych obserwacji ból ostry odczuwało 84% chłopców i 79,6% dziewczynek.

Wnioski: Warunkiem odpowiedniego zapobiegania i leczenia bólu na oddziałach intensywnej terapii noworodków oraz na oddziałach pediatrycznych jest współpraca personelu medycznego i rodziców, a także wdrożenie właściwych metod monitorowania bólu.

P053

Pozaustrojowa resuscytacja krążeniowo-oddechowa szansą na przeżycie po nagłym zatrzymaniu krążenia

Michał Buczyński¹, Ewa Radziszewska², Katarzyna Łębska-Klimczak², Ewa Grońska², Maria Damps², Ludwik Stołtny²

¹Klinika Kardiologii i Chirurgii Dziecięcej, Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)

²Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Gornośląskie Centrum Zdrowia Dziecka w Katowicach (Katowice, Polska)

Wstęp: Pozaustrojowe metody utlenowania krwi (ECMO, *extracorporeal membrane oxygenation*) są coraz bardziej popularną metodą terapeutyczną u chorych w stanie krytycznym. W wytycznych resuscytacji 2015 po raz pierwszy pojawia się pojęcie pozaustrojowej resuscytacji krążeniowo-oddechowej. ECMO w układzie żylny-tętniczym wspomaga wymianę gazową, podtrzymując równocześnie oddychanie i krążenie.

Opis przypadku: Trzypółletnia dziewczynka z nieobciążonym wywiadem chorobowym została przyjęta na oddział kardiologii z powodu ektopicznego częstoskurczu przedsionkowego. Pomi-

mo stosowanego leczenia antyarytmicznego nie uzyskano miarowego rytmu zatokowego. Podjęto decyzję o wykonaniu kardiowersji elektrycznej. Podczas indukcji znieczulenia doszło do nagłego zatrzymania krążenia w mechanizmie PEA, podjęto akcję reanimacyjną. Zarejestrowano powrót częstoskurczu nadkomorowego, wykonano kilkukrotną kardiowersję, następnie doszło do ponownego zatrzymania krążenia. Ze względu na przedłużającą się akcję reanimacyjną, podjęto decyzję o zastosowaniu pozaustrojowej oksygenacji membranowej w układzie tętniczko-żylnym. Po trzech dniach terapii pozaustrojowej oraz farmakologicznej uzyskano stabilizację stanu hemodynamicznego pacjenta, ECMO zostało wyszczepione. W piątej dobie od NZK dziewczynka została ekstubowana. Dziecko wydolne krążeniowo-oddechowo bez nieprawidłowości w stanie neurologicznym, przekazano na oddział kardiologii w celu dalszej terapii.

Dyskusja: Badania obserwacyjne wskazują na zwiększenie przeżywalności pacjentów po NZK, jeśli zastosowano pozaustrojową resuscytację u chorych z odwracalną przyczyną zatrzymania krążenia. Ważny jest czas wdrożenia terapii ECMO. W przedstawionym tu przypadku należy podkreślić fakt, iż u dziecka nie obserwowano żadnych nieprawidłowości neurologicznych po odzyskaniu przytomności, pomimo ponad godzinnej resuscytacji.

Wnioski: Pozaustrojową resuscytację należy rozważyć jako procedurę ratującą życie w sytuacji kiedy standardowe zabiegi resuscytacyjne nie przyniosły efektu, a możliwe jest leczenie odwracalnej przyczyny zatrzymania krążenia.

Piśmiennictwo:

1. Truhlar A, Deakin CD, Soar J at al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015, Section 4. Cardiac arrest in special circumstances. *Resuscitation*. 2015; 95: 148–201.
2. Gattinoni L, Carlesso E, Langer T. Clinical review: Extracorporeal membrane oxygenation. *Crit Care*. 2011; 15: 243.
3. Fagnoull D, Combes A, De Backer D. Extracorporeal cardiopulmonary resuscitation. *Curr Opin Crit Care*. 2014; 20: 259–265.

P054

Nagłe zatrzymanie krążenia przed przyjęciem na oddział anestezjologii i intensywnej terapii u pacjentów ze schorzeniami układu krążenia

Wojciech Rychlik¹, Piotr Knapik², Danuta Gierek³, Witold Kandziara⁴, Agnieszka Misiewska-Kaczur⁵, Ewa Kucewicz-Czech⁶, Łukasz J. Krzych⁶

¹Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii z Nadzorem Kardiologicznym, Górnośląskie Centrum Medyczne (Katowice, Polska)

²Oddział Kliniczny Kardioanestezji i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Śląskie Centrum Chorob Serca (Zabrze, Polska)

³Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Górnośląskie Centrum Medyczne (Katowice, Polska)

⁴Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Zespół Szpitali Miejskich (Chorzów, Polska)

⁵Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej (Cieszyn, Polska)

⁶Katedra i Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach (Katowice, Polska)

Wstęp: Wpływ nagłego zatrzymania krążenia (NZK) dokonującego się przed przyjęciem na oddział anestezjologii i intensywnej terapii (OAIiT) u pacjentów o profilu kardiologicznym nie był dotąd oceniany w populacyjnych badaniach. Celem pracy była ocena wpływu NZK przed przyjęciem na OAIiT u pacjentów ze schorzeniami kardiologicznymi na przebieg i wyniki leczenia.

Metodyka: Analizie poddano dane 20 229 hospitalizacji dorosłych pacjentów, pochodzące ze Śląskiego Rejestru Oddziałów Intensywnej Terapii prowadzonego na terenie województwa śląskiego od października 2010 roku. Analizę zawężono ją do chorych z najważniejszymi rozpoznaniem kardiologicznymi (zawał serca, niewydolność serca, zator płucny), które zidentyfikowano według wprowadzanych do Rejestru kodów ICD-10.

Wyniki: Na oddziałach sprawozdających do Rejestru leczono łącznie 5101 chorych, u których NZK było jedyną lub jedną z pierwotnych przyczyn przyjęcia na OAIiT (25,2% analizowanej populacji). Ograniczenie się do najważniejszych rozpoznania kardiologicznych zmniejszyło liczbę analizowanych hospitalizacji z 20 229 do 2362 (11,7% całej populacji w Rejestrze). W tej grupie było 1090 chorych, u których NZK było jedyną lub jedną z pierwotnych przyczyn przyjęcia na OAIiT (46,1% pacjentów ze schorzeniami kardiologicznymi). Pacjenci po przebyciu NZK byli młodszy (68,3 ± 11,6 v. 70,6 ± 12,1 roku, $p < 0,001$), z wyższą punktacją w skali APACHE II, SAPS III oraz TISS-28 ($p < 0,001$). Częściej stosowano u nich aminy katecholowe (65,5% v. 58,0%, $p < 0,001$) oraz terapeutyczną hipotermię (4,0% v. 0,2%, $p < 0,001$). Śmiertelność u chorych po NZK była wyższa niż w pozostałej populacji (60,3% v. 47,8%, $p < 0,001$).

Wnioski: Nagłe zatrzymanie krążenia przed przyjęciem jest bardzo częste wśród pacjentów przyjmowanych na OAIiT, w szczególności dotyczy populacji ze schorzeniami układu krążenia i istotnie obciąża rokowanie chorego.

P055

Eliminacja zapalenia nagłośni u dzieci — sukces wprowadzenia obowiązkowych szczepień przeciw zakażeniom *Haemophilus influenzae b* (Hib) na Lubelszczyźnie

Beata Rybojad¹, Witold Lesiuk², Anna Mikołajczyk³, Leszek Lesiuk²

¹Zakład Ratownictwa Medycznego, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy (Lublin, Polska)

²Zakład Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Intensywnej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy (Lublin, Polska)

³Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy (Lublin, Polska)

Wstęp: Ostre zapalenie nagłośni (ZN) było częstą przyczyną hospitalizacji na oddziale intensywnej terapii dziecięcej. Ponieważ ZN u dzieci jest głównie spowodowane zakażeniem Hib obowiązkowe szczepienia wprowadzone w Polsce w 2007 roku powinny wywrzeć istotny wpływ na częstość hospitalizacji dzieci leczonych na OIT z powodu ZN.

Metodyka: Analiza dokumentacji medycznej z okresu przed (1997–2007) i po wprowadzeniu obowiązkowych szczepień (2008–2012) p-Hib. Na podstawie ICD-10 wybrano historie chorób 54 dzieci i przeanalizowano wiek, płeć, wyniki badań mikrobiologicznych, powikłania oraz sezonowość.

Wyniki: Zapalenie nagłośni było przyczyną około 3,6% wszystkich hospitalizacji > 1. mż. W latach 1997–2007 leczono 53 dzieci (98%). Od 2011 roku nie odnotowano przyjęć. Średni wiek pacjentów wyniósł 3,5 roku (od 9 miesięcy do 10,3 rż.). Najlicniejszą grupę stanowiły dzieci w wieku 2–6 lat, n = 37 (68%). Szczyt zachorowań na ZN przypadła na wrzesień i kwiecień (29%). Intubacji i respiratoroterapii wymagało 42 dzieci (78%, w tym wszystkie < 2. rż.). Dwoje dzieci zmarło (3,7%). U pozostałych chorych nie wystąpiły powikłania. Hib z wymazu z nagłośni wyhodowano od 14 chorych dzieci (23%); *haemophilus parainfluenzae* u 15 dzieci (29%). U pięciu pacjentów posiewy były jałowe, u sześciorga — inne. Wśród dzieci niewymagających wentylacji mechanicznej, tylko u jednego wyhodowano Hib i u jednego *H. parainfluenzae* z wymazu z nagłośni, u 8 dzieci posiewy były jałowe, jeden raz *Enterobacter cloacae* lub występowała flora fizjologiczna. **Wnioski:** Żaden z analizowanych chorych nie był wcześniej szczepiony. Wprowadzenie powszechnych szczepień przeciw HiB na Lubelszczyźnie zostało uwieńczone sukcesem — praktycznie wyeliminowało zachorowania na zapalenie nagłośni u dzieci.

P056

Jak radzą sobie ze stresem pracownicy współczesnych OAiIT — style psychologiczne

Magdalena Kwiatosz-Muc¹, Anna Fijałkowska-Nestorowicz¹, Magdalena Fijałkowska², Anna Aftyka¹, Paulina Pietras³

¹Zakład Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Intensywnej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

²II Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

³Krakowski Zespół Zdrowia Psychicznego Medinorm (Lublin, Polska)

Wstęp: Od wielu lat wiadomo, że wśród pracowników OAiIT obserwuje się wysoki poziom stresu [1]. Znanych jest kilka psychologicznych stylów radzenia sobie ze stresem. Celem badania było określenie strategii, jakie przyjmują pracownicy OAiIT.

Metodyka: Badaniem objęto pracowników 15 OAiIT wybranych losowo polskich szpitali. Narzędziem badawczym był Kwestionariusz Radzenia sobie w Sytuacjach Stresowych (CISS, *Coping Inventory of Stressfull Situations*) wyodrębniający 3 style radzenia sobie ze stresem: styl skoncentrowany na zadaniu (SSZ), na emocjach (SSE) oraz na unikaniu (SSU). Styl SSU może przyjmować dwie formy: angażowanie się w czynności zastępcze (ACZ) oraz poszukiwanie kontaktów towarzyskich (PKT). Do kwestionariusza dołączono autorską ankietę dotyczącą danych socjodemograficznych. Analizie poddano 425 prawidłowo wypełnionych ankiet. Badaną populację podzielono na 2 grupy. W grupie P znalazło się 311 osób wykonujących zawód pielęgniarki, a w grupie L 114 lekarzy.

Wyniki: W całej badanej populacji u 167 osób (39,29%) określono dominujący styl radzenia sobie ze stresem. Najczęściej pojawiającym się stylem jest SSZ (p = 0,00). Określono go u 96 osób (22,58% całej badanej populacji). SSE i SSU wystąpiły odpowiednio u 35 (8,23%) i 36 osób (8,47% całej badanej populacji). W grupie P częściej niż w grupie L możliwe jest określenie dominującego stylu (p = 0,0001). Wśród osób wykonujących zawód pielęgniarki częściej występuje styl SSE i SSU niż wśród lekarzy (odpowiednio p = 0,004 i p = 0,014). Styl SSZ występuje tak samo często w obu grupach zawodowych.

Wnioski: SSZ jest stylem radzenia sobie ze stresem najczęściej występującym wśród przedstawicieli obu grup zawodowych. Styl SSE i SSU częściej występuje wśród pielęgniarek niż wśród lekarzy.

Piśmiennictwo:

1. Le Gall JR, Azoulay E, Embriaco N, Poncet MC, Pochard F. Burn out syndrome among critical care workers. *Bull Acad Natl Med.* 2011; 195(2): 389–397.

P057

Dziecko na OIT — pieszy potrącony przez samochód

Beata Rybojad¹, Anna Mikołajczyk², Daniel Śieniawski³, Adam Gorgol⁴, Mariusz Goniewicz⁴, Witold Lesiuk⁵

¹Zakład Ratownictwa Medycznego, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy (Lublin, Polska)

²Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy (Lublin, Polska)

³Zakład Ratownictwa Medycznego, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Szpitalny Oddział Ratunkowy, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy (Lublin, Polska)

⁴Zakład Ratownictwa Medycznego, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

⁵Zakład Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Intensywnej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy (Lublin, Polska)

Wstęp: Urazy spowodowane potrąceniem przez samochód stanowią trzeci przyczyną zgonów u dzieci w wieku 5–14 lat [1]. Długotrwała hospitalizacja, a następnie żmudna rehabilitacja, nie zawsze gwarantują powrót do pełnego zdrowia.

Metodyka: Analiza dokumentacji medycznej OIT wybranej według ICD-10 w informatycznym systemie szpitalnym (Infomedica).

Wyniki: W analizowanym okresie na OIT hospitalizowano 62 dzieci w wieku od 3 miesięcy do 17 lat (28 chłopców i 34 dziewczynki) z powodu obrażeń wielonarządowych doznanych w wyniku potrącenia przez samochód. U wszystkich dzieci występowały obrażenia głowy, operacji neurochirurgicznej wymagało 21 pacjentów, a u 46 zastosowano śpiączkę farmakologiczną. Zmarło 10 z nich (16%), 22 wypisano na inne oddziały z encefalopatią pourazową — te dzieci nigdy nie wróciły do pełnej sprawności psychomotorycznej. Najliczniejszą grupę stanowiły dzieci powyżej 4. rż. — 57 osób. Od 2013 roku znacząco zmniejszyła się liczba hospitalizowanych na OIT — 14 dzieci.

Wnioski: Ze względu na uwarunkowania anatomiczne i fizjologiczne, obrażenia u dzieci potrąconych przez samochód najczęściej łączą się czasem w tak zwaną triadę Wadella (głowa–jama brzuszna/klatka piersiowa–kość udowa) [2]. W analizowanej grupie obserwowano ją u 17 pacjentów, aczkolwiek częściej niż złamanie kości udowej, występowało złamanie kości podudzia (34 dzieci).

Piśmiennictwo:

- Schwebel DC, Davis AL, O'Neal EE. Child pedestrian injury: a review of behavioral risks and preventive strategies. *Am J Lifestyle Medicine*. 2012; 6(4): 292–302.
- Wadell JP, Drucker WR. Occult injuries in pedestrian accidents. *J Trauma-Injury Infect Crit Care*. 1971; 11: 844–852.

P058

Analiza wyników resuscytacji po wewnątrzszpitalnym zatrzymaniu krążenia prowadzonych od 2014 do 2017 w Śląskim Centrum Chorób Serca w Zabrze

Anna Barczyk, Rafał Koba

Śląskie Centrum Chorób Serca (Zabrze, Polska)

Wstęp: Zatrzymania krążenia, które występuje w warunkach pozaszpitalnych, daje niewielkie szanse przeżycia, jeśli natychmiast nie zostanie rozpoczęta przez świadków zdarzenia akcja reanimacyjna. Jeśli do zatrzymania krążenia dojdzie w szpitalu szanse powodzenia reanimacji powinny być większe. Istnieje niewiele publikacji, w których autorzy dzielą się swoimi spostrzeżeniami z analizy prowadzonych czynności resuscytacyjnych w swoich ośrodkach. Celem przedstawionej pracy było wypełnienie tej luki.

Metodyka: Analizą retrospektywną objęto czynności resuscytacyjne prowadzone w Śląskim Centrum Chorób Serca w Zabrze w okresie od 30.09.2014 do 30.06.2017 roku. Dane uzyskano z dokumentacji medycznej — formularzy czynności resuscytacyjnych, wypełnianych przez lekarzy bądź pielęgniarki obecnych w czasie resuscytacji. Zidentyfikowano 215 przeprowadzonych akcji resuscytacyjnych. Liczba ta jest jednak mniejsza od rzeczywistej liczby przypadków nagłego zatrzymania krążenia w szpitalu.

Wyniki:

- Osoby poniżej 40. rż. stanowiły < 10%, osoby powyżej 65. rż. stanowiły prawie 57% (średnia wieku — 64,98).
- Skuteczność reanimacji wynosiła 57,69%, skuteczność powrót świadomości bezpośrednio po akcji resuscytacyjnej wynosił 21,15%.
- Wiek (przedziały) a wynik przeżycia:
 - a) < 40. rż. — skuteczność: 66,67%, powrót świadomości: 27,78%;
 - b) 40.–65. rż. — skuteczność: 61,19%, powrót świadomości: 26,87%;
 - c) > 65. — skuteczność: 53,64%, powrót świadomości: 17,27%.
- Wiek pacjenta nie koreluje z czasem reanimacji ($r = -0,045$ $p = 0,551$) ani dawką adrenaliny ($r = 0,039$, $p = 0,618$).

Wnioski: Wypełnione formularze często zawierały liczne błędy oraz brak niektórych danych. Należy zaznaczyć, że od 2013 roku w SCCS prowadzony jest obowiązkowo dla wszystkich pracowników szkolenia z zasad resuscytacji krążeniowo-oddechowej, co podnosi jakość prowadzonych akcji reanimacyjnych.

P059

Aktywność płytek krwi u chorych z ciężkim urazem czaszkowo-mózgowym

Barbara Dragan, Barbara Adamik, Małgorzata Burzyńska, Waldemar Goździk

Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii (Wrocław, Polska)

Wstęp: Urazowe uszkodzenie mózgu (TBI) jest poważnym problemem terapeutycznym w oddziałach intensywnej terapii. Utrzymanie prawidłowej hemostazy, w tym aktywności płytek krwi, warunkuje ograniczenie powikłań krwotocznych.

Metodyka: Sekwencyjną ocenę funkcji płytek krwi wykonano za pomocą agregometru impedancyjnego (MULTIPLATE). Aktywności receptorów płytkowych mierzono u 18 chorych, leczonych na oddziale intensywnej terapii, w 1., 2., 3. i 5. dobie leczenia. Wykonano 5 testów z użyciem różnych aktywatorów agregacji: ASPI, ADP, COL, TRAP i RISTO.

Wyniki: Zaobserwowano zmniejszenie aktywności receptorów w teście ASPI (474 ± 441 , 470 ± 414 , 520 ± 406 , 600 ± 301 AU), ADP (413 ± 355 , 400 ± 314 , 375 ± 287 , 535 ± 334 AU), TRAP (664 ± 418 , 624 ± 336 , 633 ± 337 , 626 ± 478 AU) i RISTO (430 ± 330 , 434 ± 394 , 569 ± 606 , 628 ± 548 AU) odpowiednio w 1., 2., 3. i 5. dobie leczenia, a wyliczone średnie przyjmowały wartości poniżej normy. Średnie wartości aktywacji receptorów w teście COL były niskie przez cały okres obserwacji (485 ± 328 , 472 ± 309 , 463 ± 260 , 525 ± 310 AU), jednakże mieściły się w zakresie normy.

Wnioski: U pacjentów z urazowym uszkodzeniem mózgu dochodzi do upośledzenia agregacji płytek krwi. Jedną z możliwych przyczyn tego zjawiska może być rozwój reakcji zapalnej w odpowiedzi na uszkodzenie mózgu [1, 2].

Piśmiennictwo:

- Castellano FJ, Chapman MP, Donahue DL et al. Traumatic brain injury causes platelet adenosine diphosphate and arachidonic acid receptor inhibition independent of hemorrhagic shock in humans and rats. *J Trauma Acute Care Surg.* 2014;76 (5): 1169–1176.
- Corps KN, Roth TL, McGavern DB. Inflammation and neuroprotection in traumatic brain injury. *JAMA Neurol.* 2015;72(3): 355–362.

P060

The efficacy of intubation in a simulated cervical spine immobilisation: a comparison between direct laryngoscopy with the malleable airway stylet and the Clarus[®] Levitan fibre-optic stylet used by novices — a manikin study

Dawid Aleksandrowicz¹, Tomasz Gaszyński²

¹London North West Healthcare NHS Trust (Harrow, Wielka Brytania)

²Uniwersytet Medyczny w Łodzi (Łódź, Polska)

Background: Intubation with simultaneous cervical spine immobilisation remains the top priority during the management of trauma patients. Application of spinal immobilisation may significantly worsen direct laryngoscopy and hence intubation [1, 2]. The aim of this study was to evaluate the malleable airway stylet and the Clarus[®] Levitan fibre-optic stylet used by emergency medicine trainees with minimal previous intubation experience during simulated conditions of reduced cervical spine mobility.

Methods: Fifty first year emergency medicine trainees participated in the study (F = 15, M = 35). The time required to obtain a view of the entry to the larynx as well as the intubation-to-successful-ventilation time were recorded. Efficacy of intubation and the ease of use by the operator were also assessed. The two devices were used by each participant and they were randomly chosen. All trainees participating in the study had minimal intubation experience (< 10 intubations previously performed) and were novices in this field.

Results: The mean time required to obtain the entry-to-the-larynx view was similar for both of the studied devices ($P = 0.1257$). The malleable airway stylet had the shortest intubation-to-successful-ventilation time 20.8 s (± 6.15) vs 26.5 s (± 7.62), $P < 0.0001$. Both of the studied devices achieved an overall 100% successful intubation rate with the standard airway stylet requiring maximum 2 attempts out of 3 allowed.

Conclusion: The malleable airway stylet was superior to the Clarus[®] Levitan fibre-optic stylet as it shortened the time required to intubate and successfully ventilate the patient. It also improved the rate of successful intubation.

References:

- Nolan JP, Wilson ME. Orotracheal intubation in patients with potential cervical spine injuries. An indication for the gum elastic bougie. *Anaesthesia.* 1993; 48: 630–633.
- Heath KJ. The effect on laryngoscopy of different cervical spine immobilisation techniques. *Anaesthesia.* 1994; 49: 843–845.

P061

Hipernatremia jest wskaźnikiem ryzyka zgonu u chorych z patologią ośrodkowego układu nerwowego hospitalizowanych na OIT

Anna Duława¹, Michał Stasiowski²

¹Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach (Katowice, Polska)

²Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach (Zabrze, Polska)

Wstęp: Najczęściej występującymi zaburzeniami gospodarki wodno-elektrolitowej u chorych OIT są dysnatremie, rozpoznawane nawet u 30–40% chorych. Celem badania była analiza częstości hipo- i hipernatremii u chorych hospitalizowanych w ciągu jednego roku na OIT szpitala uniwersyteckiego oraz ich wpływ na śmiertelność.

Metodyka: Po wyłączeniu 12 dawców ze stwierdzoną wcześniej śmiercią mózgu, do badania zakwalifikowano 220 chorych, których podzielono na 2 grupy: A (pierwotna choroba OUN) — 64 chorych i B (inne przyczyny przyjęcia) — 156 chorych. U każdego oznaczano natremię przy przyjęciu oraz co najmniej raz dziennie, każdego dnia pobytu na oddziale.

Wyniki: Przy przyjęciu stwierdzono hiponatremię ($\text{Na} < 135 \text{ mmol l}^{-1}$) u 9,4% chorych z grupy A i 21% grupy B oraz hipernatremię ($\text{Na} > 145 \text{ mmol l}^{-1}$) odpowiednio u: 18,8% v. 3,8%. W trakcie hospitalizacji stwierdzano hiponatremię u 18,5% chorych z grupy A i 21,5% grupy B, hipernatremię odpowiednio: 22% v. 16,9% oraz dysnatremię mieszaną (pojawienie się zarówno hipo- jak i hipernatremii w trakcie pobytu) odpowiednio: 11,1% v. 10,8%. W ostatnim dniu pobytu (wypis lub zgon) hiponatremia występowała u 22,6% v. 17,4% a hipernatremia odpowiednio u 25,8% v. 8,7% chorych. Rozkład zaburzeń w pierwszym

i ostatnim dniu różnił się znamienne pomiędzy grupami, $p < 0,05$. U zmarłych grupy A stwierdzono znamienne większą natreмиę w dniu zgonu niż u zmarłych grupy B ($p < 0,01$). W porównaniu z osobami, które przeżyły, u zmarłych z grupy A stwierdzono znamienne większe stężenia sodu w kolejnych 3 dniach przed zgonem ($p < 0,001$). Podobnej zależności nie obserwowano w grupie B.

Wnioski: Hipernatremia jest wskaźnikiem ryzyka zgonu u chorych z patologią OUN hospitalizowanych na OIT.

P062 Usefulness of Apfel score in predicting postoperative nausea and vomiting (PONV): single-center experience

Michał Pluta, Hanna Miszczenkow, Piotr Liberski, Łukasz J. Krzych

Department of Anaesthesiology and Intensive Care, School of Medicine in Katowice, Medical University of Silesia (Katowice, Polska)

Background: PONV are uncomfortable for patients, can prolong hospitalization and can lead to more serious complications, including inadequate pain control or respiratory failure. Accurately predicting which patients are at risk of PONV can help physicians decide when to recommend prophylactic antiemetics. Aim of the study was to verify whether Apfel score is useful in predicting postoperative nausea and vomiting.

Methods: Prospective observation covered 101 patients (54F; median age 64y; 51 ASA3+) who underwent surgery between 01.2017 and 03.2017 in a high-volume university hospital. Demographic and clinical data was recorded. Apfel score was calculated. PONV was considered the outcome.

Results: Mean time of anesthesia was 216 ± 121 min. Most patients ($n = 86$) underwent gastro-intestinal surgery. Antiemetic prophylaxis was given to 68 persons. Median Apfel score was 2 (IQR 2; 3). Apfel score of 4 pts was found in 14 subjects. PONV occurred in 9 patients. Although none of the individual components of the Apfel scale predicted PONV in bivariate comparisons, total score was useful in predicting PONV (AUC = 0.734; 95% 0.636–0.817; $P < 0.01$). Apfel score was comparable between patients who received or not antiemetics (2.36 ± 1.1 vs 2.44 ± 0.9 ; $P = 0.7$). Antiemetic treatment in an insignificant way, by 65% reduced PONV occurrence (OR = 0.35; 95% 0.08–1.4; $P = 0.1$).

Conclusions: Although Apfel score helps to recognize patients at risk of PONV, identification if patients should receive prophylactic antiemetics needs further investigations.

References:

1. Apfel CC, Greim CA, Haubitz I et al. The discriminating power of a risk score for postoperative vomiting in adults undergoing various types of surgery. *Acta Anaesthesiol Scand.* 1998; 42(5): 502–509.

2. Eberhart LH, Högel J, Seeling W, Staack AM, Geldner G, Georgieff M. Evaluation of three risk scores to predict postoperative nausea and vomiting. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2000; 44(4): 480–488.
3. Stadler M, Bardiau F, Seidel L, Albert A, Boogaerts JG. Difference in risk factors for postoperative nausea and vomiting. *Anesthesiology.* 2003; 98(1): 46–52.

P063 IRRIV score in critically ill patients with acute kidney injury (AKI)

Agnieszka Wiórek¹, Milena Stankiewicz¹, Łukasz J. Krzych²

¹Medical University of Silesia (Katowice, Polska)

²Department of Anaesthesiology and Intensive Care, School of Medicine in Katowice, Medical University of Silesia (Katowice, Polska)

Background: The need of renal replacement therapy (RRT) implementation in critically ill patients is usually considered based on clinical and laboratory indications, including serum creatinine (sCr) level. IRRIV score was recently established to enable RRT prognostication AKI in patients. We aimed: (1) To assess the usefulness of IRRIV in prediction of RRT implementation in patients with elevated sCr concentration. (2) To verify the score's utility in patients presenting classic indications for RRT. (3) To establish if IRRIV predicted the patient's prognosis (length of ICU stay, mortality).

Methods: This retrospective study covered 42 consecutive critically ill patients (25 men/median age 60y) hospitalized from 01.2015 to 02.2017 with sCr $> 3,5$ mg dl⁻¹ (G1). We additionally analyzed data covering 17 subjects who underwent CRRT regardless of sCr level (G2). Demographic and clinical data was retrieved from medical records. IRRIV score was calculated based on data from the first day post-admission.

Results: Mean SOFA on admission was 2.5 ± 1.1 (G1) and 1.1 ± 0.7 (G2) points. Mean IRRIV was 5.2 ± 1.7 (G1) and 4.4 ± 1.7 (G2) points. In G1 IRRIV failed to predict the need of RRT (AUC = 0.593; 95%CI 0.431–0.742). In G2 IRRIV did not differ between groups defined by indications to RRT implementation. No correlation between IRRIV and LOS was found (G1: $R = -0.17$; $P = 0.3$ /G2: $R = -0.21$; $P = 0.4$). IRRIV failed to predict in-hospital mortality (G1: AUC = 0.599; 95%CI 0.436–0.747/G2: AUC = 0.533; 95%CI 0.281–0.773).

Conclusions: Based on regional data, IRRIV score cannot be applied neither to predict the need of RRT nor the prognostication in patients with AKI.

References:

1. Zaragoza JJ, Villa G, Garzotto F et al. Initiation of renal replacement therapy in the intensive care unit in Vicenza (IRRIV) score. *Blood Purif.* 2015; 39: 246–257.
2. Ostermann M, Chang RW. Correlation between parameters at initiation of renal replacement therapy and outcome in patients with acute kidney injury. *Crit Care.* 2009; 13: R175.

P064

Ocena częstości występowania niedożywienia u chorych przygotowywanych do zabiegów chirurgicznych w znieczuleniu ogólnym

Klaudia Długoborska¹, Marta Łuczyk², Danuta Cybulak¹, Anna Fijałkowska-Nestorowicz¹

¹Zakład Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Intensywnej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

²Zakład Onkologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

Wstęp: Niedożywienie jest definiowane jako zaburzenie odżywiania lub stanu odżywienia, w którym niedobór mikro- i makroskładników, a także niedobór kaloryczny, powodują negatywny wpływ na dobrostan organizmu i wyniki leczenia. Niedożywienie jest często nierozpoznanane i nieleczone, zwłaszcza wśród chorych hospitalizowanych w celu leczenia operacyjnego, co powinno skłaniać do podjęcia działań zgodnie z aktualnymi wytycznymi [1]. Celem pracy była ocena częstości występowania niedożywienia i jego nasilenia w grupie chorych przygotowywanych do zabiegów chirurgicznych w znieczuleniu ogólnym.

Metodyka: Grupę badaną stanowili chorzy zakwalifikowani do operacji z zakresu chirurgii ogólnej oraz laryngologii. Narzędziem badawczym była skala NRS 2002 (*Nutrition Risk Score*) [2] oraz wskaźnik BMI (*body mass index*). Oceny dokonywano przed zabiegiem, po przyjęciu chorego do szpitala.

Wyniki: Badaniami objęto 46 kobiet i 57 mężczyzn w wieku 18–70 lat. Na podstawie skali NRS 2002 średnia ocena ryzyka związanego ze stanem odżywienia wyniosła $1,7 \pm 1,24$: u 77,7% chorych stwierdzono prawidłowy stan odżywienia, u 9,7% niedożywienie lekkie, u 6,8% średnie, a u 5,8% niedożywienie ciężkie. Średnia wartość wskaźnika BMI wyniosła $26,07 \pm 5,55$. Prawidłowy wskaźnik stwierdzono u 35,9% badanych, u 7,87% niedowagę, a u 56,3% nadwaga. Na podstawie łącznej oceny NRS 2002 i BMI leczenia żywieniowego wymagało 10,7% badanych, u 89,3% wystarczające było postępowanie zachowawcze.

Wnioski: 1. Wśród pacjentów przygotowywanych do operacji niedożywienie nie jest powszechne i występuje zazwyczaj w stopniu lekkim. 2. Przed planowanym zabiegiem u większości chorych wymagających operacji i znieczulenia wystarczające jest postępowanie zachowawcze.

Piśmiennictwo:

1. Weimann A, Braga M, Carli F, et al. ESPEN Guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clin Nutr.* 2017; 36: 623–650.
2. Kondrup J, Allison SP, Elia M. ESPEN Guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr.* 2003; 22: 415–421.

P065

Niezamierzone śródoperacyjne wychłodzenie ciała — doniesienie wstępne

Aleksandra Celban, Jakub Gąsiorek, Bartłomiej Kołodziejczyk, Łukasz Nowotka, Łukasz J. Krzych

Katedra i Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach (Katowice, Polska)

Wstęp: Jednym z najczęstszych powikłań okresu okołoperacyjnego jest niezamierzone śródoperacyjne wychłodzenie ciała, które może generować zwiększone ryzyko powikłań krążeniowo-oddechowych, zaburzenia krzepnięcia krwi, zakażenia miejsca operowanego, nieprawidłową kontrolę bólu pooperacyjnego. Celem pracy była ocena częstości występowania niezamierzonego śródoperacyjnego wychłodzenia, jego przyczyn i konsekwencji.

Metodyka: Do badania włączono 30 pacjentów (20K/10M) w wieku 58 ± 13 lat. Temperaturę mierzono sondą przełykową (temperatura wewnętrzna: TW) oraz termometrem skórny (temperatura zewnętrzna: TZ) w odstępach 30 minut. Oceniono stosowanie metod zapobiegających hipotermii (temperatura sali operacyjnej, zastosowanie materacy grzewczych, ogrzewanie płynów). W okresie pooperacyjnym stan chorych oceniano za pomocą zmodyfikowanej skali Aldrete'a oraz kryteriów Songa. Analizie poddano częstość występowania drzeń, uczucia zimna oraz oceniano kontrolę bólu w skali PHHPS.

Wyniki: Temperatura sali wahała się w granicach 21,2–25°C ($M = 23,0$). Metody grzewcze zastosowano u 66,7% pacjentów. Wyjściowo, mediana TW wyniosła 36,3 0C a TZ 35,1 0C. Zanotowano systematyczny spadek TW (0,40C/90 min). Stwierdzono brak korelacji pomiędzy TW a TZ ($R = -0,1$ do 0,4; $p > 0,05$). Mediana punktacji w skali Aldrete wyniosła 10 pkt, w kryteriach Songa 14 pkt. Uczucie zimna zgłosiło 20% chorych, drżenia mięśniowe 13,3%, nieoptymalną kontrolę bólu pooperacyjnego 6,7%, co jednak nie korelowało ze spadkiem TW.

Wnioski: Ocena wychłodzenia powinna być prowadzona na podstawie TW. Wdrożenie prostych i tanich metod zapobiegania hipotermii może poprawić kontrolę nad tym niekorzystnym zjawiskiem.

Piśmiennictwo:

1. Yi J, Lei Y, Xu S et al. Intraoperative hypothermia and its clinical outcomes in patients undergoing general anesthesia: National study in China. *PLoS One.* 2017; 12(6):e0177221.
2. Rohrer B, Penick E, Zahedi F et al. Comparison of forced-air and water-circulating warming for prevention of hypothermia during transcatheter aortic valve replacement. *PLoS One.* 2017; 12(6): e0178600.
3. Munday J, Osborne S, Yates P et al. Preoperative warming versus no preoperative warming for maintenance of normothermia in women receiving intrathecal morphine for cesarean delivery: a single blinded, randomized controlled trial. *Anesth Analg.* 2017 [Epub ahead of print].

P066

Jakość życia chorych leczonych za pomocą sztucznej wentylacji płuc w warunkach domowych

Bożena Kopacz, Magdalena Kwiatosz-Muc,
Joanna Rogozińska, Anna Fijałkowska-Nestorowicz

Zakład Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Intensywnej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

Wstęp: Leczenie osób z niewydolnością oddechową, wymagających wspomaganie oddychania, może być prowadzone w warunkach domowych [1]. Ułatwia to osobie chorej powrót do funkcjonowania w jej naturalnym środowisku, zmniejsza konieczność hospitalizacji i obniża koszty leczenia. Celem pracy była ocena jakości życia pacjentów leczonych za pomocą sztucznej wentylacji płuc w domu chorego.

Metodyka: Badanie przeprowadzono wśród dorosłych chorych wymagających wspomaganie oddychania, objętych opieką lekarską i pielęgniarską w domu. Narzędziem badawczym był kwestionariusz *World Health Organization Quality Of Life (WHOQOL-BREF)* [2]. Umożliwia on oceną jakości życia, analizując dziedziny fizyczną, psychologiczną, relacje społeczne oraz wpływ środowiska.

Wyniki: Badaniem objęto 22 kobiety i 28 mężczyzn w wieku 31–82 lata zamieszkałych na terenie województwa lubelskiego (36% na wsi). Największą grupę stanowiły osoby z wykształceniem średnim — 19 osób, wykształcenie wyższe miało 5 badanych. Inwazyjną wentylację płuc stosowano u 20 chorych, u 40 nieinwazyjną. 64% badanych leczonych było z powodu chorób układu oddechowego, 30% — z powodu chorób neurologicznych. Ogólna jakość życia badanych wyniosła $3,04 \pm 0,95$, a samoocena stanu zdrowia $2,32 \pm 0,89$. W dziedzinie fizycznej średnią jakość życia oceniono na $10,12 \pm 2,49$, w dziedzinie psychologicznej $-11,76 \pm 3,22$, społecznej $-12,12 \pm 3,18$, środowiskowej $-13,00 \pm 2,25$. Chorzy najniżej ocenili: zdolności do pracy i możliwości prowadzenia domu ($1,86 \pm 0,97$), możliwości poruszania się ($2,28 \pm 0,97$), zadowolenia ze swojego zdrowia ($2,32 \pm 0,89$), przeżywania nieprzyjemnych doznań ($2,62 \pm 0,85$). Najwyżej ocenili: dostępność opieki medycznej ($3,94 \pm 0,71$), warunki mieszkaniowe ($3,8 \pm 0,94$), wsparcie od przyjaciół ($3,58 \pm 0,97$) oraz dostępność informacji ($3,52 \pm 0,97$).

Wnioski: Jakość życia chorych leczonych przy pomocy sztucznej wentylacji płuc w domu jest znacząco ograniczona i nie spełnia ich oczekiwań. Badani wyżej oceniają jakość życia niż stan zdrowia.

Piśmiennictwo:

1. MacIntyre EJ, Asadi L, Mckim DA, Bagshaw SM. Clinical Outcomes Associated with Home Mechanical Ventilation: A Systematic Review. *Can Respir J*. 2016; 2016: 6547180.
2. www.who.int/substance_abuse/research_tools/en/polynomial_whoqol.pdf.

P067

Co nas może zaskoczyć na OIT? Zespół Guillain-Barre u dzieci

Anna Mikołajczyk¹, Beata Rybojad², Teresa Lesiak¹,
Magdalena Wójtowicz¹, Witold Lesiuk³

¹Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy (Lublin, Polska)

²Zakład Ratownictwa Medycznego, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy (Lublin, Polska)

³Zakład Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Intensywnej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy (Lublin, Polska)

Wstęp: Zespół Guillain-Barre (ostra zapalna poliradikuloneuropatia demielinizacyjna) w populacji dziecięcej występuje z częstością 0,5–1,5 na 100 tys. rocznie. Do czynników indukujących zalicza się przebycie na 2–4 tygodnie przed wystąpieniem pierwszych objawów infekcji wirusowej, głównie układu oddechowego lub przewodu pokarmowego, szczepień ochronnych lub zabiegów chirurgicznych [1].

Metodyka: Analiza dokumentacji medycznej dwóch 11-letnich pacjentów (dziewczynki i chłopca) hospitalizowanych na OIT.

Wyniki: Objawy chorobowe (objawy opuszkowe, niedowład wiotki 4-kończynowy, niewydolność oddechowa) u obojga pacjentów poprzedzone były infekcją górnych dróg oddechowych. W wykonanym badaniu MRI głowy u chłopca stwierdzono obecność zmian zapalnych w zatokach klinowych i sitowiu, u dziewczynki — ropień gardła dolnego i zmiany zapalne w zatokach obocznych nosa poprzedzone infekcją wirusową z wysoką gorączką. W badaniu PMR u dziewczynki wykazano rozszczepienie komórkowo-białkowe, w EMG natomiast przerwanie przewodnictwa w nerwach obwodowych. W surowicy stwierdzono u chłopca obecność przeciwciał przeciw gangliozydom klasy IgG i IgM reagującymi z rekombinowanymi antygenami sulfatydów, u dziewczynki natomiast w klasie IgG. Oboje wymagali intubacji, a następnie tracheostomii, wentylacji mechanicznej, wlewów dożylnych immunoglobulin oraz intensywnej rehabilitacji, co pozwoliło na wypisanie z OIT i kontynuowanie leczenia na oddziale neurologii.

Wnioski: Diagnostyka u dziewczynki była żmudna — wywiad prowadził na wiele fałszywych tropów. Chłopiec został przyjęty w trakcie hospitalizacji dziewczynki, bardzo szybko go więc zdiagnozowano i właściwie leczono. Wobec podejrzenia zespołu Guillain-Barre, potwierdzonego później badaniem metodą Western blot, zastosowano z dobrym skutkiem wlew immunoglobulin.

Piśmiennictwo:

1. Toricelli RE. Guillain-Barre Syndrome in pediatrics. *J Autoimmun Res*. 2016; 3(2): 1012.
2. Lindsay KW, Bone I. *Neurology and neurosurgery illustrated*. London 2004.

P068

Mityczna choroba przekleństwem współczesnych dzieci

Beata Rybojad¹, Anna Mikołajczyk²,
Magdalena Wójtowicz², Witold Lesiuk³

¹Zakład Ratownictwa Medycznego, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy (Lublin, Polska)

²Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy (Lublin, Polska)

³Zakład Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Intensywnej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy (Lublin, Polska)

Wstęp: Zespół wrodzonej hipowentylacji ośrodkowej (CCHS, *congenital central hypoventilation syndrome*) to rzadka choroba uwarunkowana genetycznie (1:200,000) charakteryzująca się bezdechem sennym spowodowanym nieprawidłową funkcją autonomicznej kontroli oddychania [1]. Nawiązuje ona do mitu o bogini Ondynie, która została zdradzona przez człowieka. Za karę rzucono na niego klątwę: „aby oddychał, musi o tym pamiętać”. Gdy zasnął — zmarł. Dzieci chore na CCHS mają zaburzoną reakcję na nieprawidłowe stężenia tlenu i dwutlenku węgla, co może skutkować niewystarczająco głębokim oddychaniem we śnie, zakwaszeniem organizmu i śmiercią.

Matodyka: Analiza dokumentacji medycznej pacjentki z ciąży l, niepowikanej, przyjętej w 2. dobie życia na OIT z powodu hipodynamicznej niewydolności oddechowej i bezdechów.

Wyniki: W surowicy utrzymywał się podwyższony stężenie kwasu mlekowego (przy prawidłowych wynikach gazometrii), trombocytowa (max. 1072 tys.), a w moczu stwierdzono podwyższone stężenie ornityny, argininy, cystyny, beta-alaniny, proliny i hydroksyproliny. Posiewy dodatnie były tylko z bronchospiratu przy nieznacznie podwyższonym CRP. Wynik badania genetycznego wykazał mutację w genie *PHOX2B* odpowiedzialną za CCHS.

Wnioski: Ze względu na utrzymywanie się obniżonego napięcia mięśniowego i zaburzeń generowania wydolnego oddechu, po konsultacjach endokrynologicznej, neurologicznej i genetycznej rozszerzono diagnostykę wykluczając kolejno niedoczynność tarczycy, rdzeniowy zanik mięśni, zaburzenia metabolizmu aminokwasów. Przeprowadzono analizę genetyczną, co pozwoliło rozpoznać przyczynę zaburzeń generowania oddechu — zespół wrodzonej ośrodkowej hipowentylacji.

Piśmiennictwo:

1. Trang H, Dehan M, Beaufls F, Zaccaria I, Amiel J, Gaultier C; French CCHS Working Group. The French Congenital Central Hypoventilation Syndrome Registry: general data, phenotype, and genotype. *Chest*. 2005; 127: 72–79.

P069

Jak pomóc rodzicom naszych małych pacjentów w trakcie ich hospitalizacji na oddziale intensywnej terapii?

Anna Aftyka

Zakład Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Intensywnej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

Wstęp: Stres towarzyszący narodzinom wcześniaków i ciężko chorych dzieci jest bardzo silny. W trakcie hospitalizacji dziecka na oddziale intensywnej terapii noworodka (OITN) można wskazać wiele specyficznych czynników, które można rozpatrywać w kategorii stresorów. Są to między innymi: przekonanie o cierpieniu dziecka, nieznajomość otoczenia i sprzętu, konieczność zastosowania oddechu zastępczego, niespodziewane włączenie alarmów czy niemożność ochrony własnego dziecka przed bólem. Ogromny stres, odczuwany przez rodziców chorego dziecka, może skutkować rozwojem zespołu stresu pourazowego. W związku z tym należy zapewnić opiekę nie tylko dziecku, na którym skoncentrowany jest zespół terapeutyczny, ale również jego rodzicom. Celem jest opracowanie praktycznych wskazówek dla personelu, ukierunkowanych na pomoc rodzicom dzieci przedwcześnie urodzonych i ciężko chorych, hospitalizowanych na OITN.

Metodyka: Analizie poddano 106 swobodnych, pisemnych wypowiedzi rodziców noworodków w przeszłości przebywających na OITN Uniwersyteckiego Szpitala Dziecięcego w Lublinie.

Wyniki: Na podstawie zgromadzonego materiału sformułowano 10 praktycznych porad dla personelu medycznego. Są one możliwe do zastosowania w praktyce bez konieczności angażowania jakichkolwiek nakładów finansowych. Są to: (1) Pomóż poznać otoczenie, (2) Mów do dziecka i o dziecku nazywając je po imieniu, (3) Pomóż zmniejszyć poczucie winy i poczuć się dobrą mamą, (4) Mów prawdę. Nie obiecuj złotych gór, (5) Pocziesz, powiedz komplement, nie zabijaj nadziei, (6) Nie oceniaj, jeśli rodzice nie odwiedzają dziecka, (7) Okaż troskę mamie i tacie dziecka, (8) Skontaktuj z psychologiem, (9) Opiekuj się i zapewnij o opiece, (10) Pomóż zapewnić opiekę duszpasterską.

Wnioski: Istotne w opiece nad dzieckiem jest zapewnienie wsparcia również jego rodzicom. Wymienione działania są proste i nie wymagają angażowania nakładów finansowych.

P070

Ból stawów u chorych na hemofilię. Ocena epidemiologii i farmakoterapii na podstawie ankiety autorskiej

Kinga Olczyk-Miller¹, Beata Byszewska¹,
Marcin Kołacz¹, Dariusz Kosson², Janusz Trzebicki¹

¹ Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)

² Zakład Nauczania Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)

Wstęp: Większość hemofilików odczuwa silne bóle stawów spowodowane incydentalnymi wylewaniami dostawowymi (IWD) lub ich trwałymi zmianami degeneracyjnymi — artropatią hemofilową (AH). Celem pracy jest ocena epidemiologii, nasilenia i skuteczności leczenia bólu oraz częstości występowania emocji negatywnych spowodowanych bólami stawów u hemofilików.

Metodyka: Autorska ankieta zawierająca zmodyfikowaną Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS-M) i PainDETECT Questionnaire (PD-Q) oraz pytania dotyczące epidemiologii, nasilenia (skala NRS) bólu i stosowanych leków przeciwbólowych została przeprowadzona wśród 46 chorych na hemofilię.

Wyniki: Ból związany z IWD zgłosiło 91% ankietowanych z czego 83% oceniło ból jako silny (NRS > 5). Najczęściej podawanymi doraźnie lekami były klasyczne NLPZ oraz paracetamol. Ból przewlekły związany z AH zgłosiło 75% respondentów. U 69% z nich NRS > 5. Lekami najczęściej stosowanymi przewlekłe były klasyczne NLPZ, paracetamol oraz opioidy. Na podstawie PD-Q oceniono, że komponenta neuropatyczna bólu była prawdopodobna u 33% chorych. U 50% hemofilików zastosowane leczenie było nieskuteczne. Na podstawie analizy HADS-M, 22% ankietowanych prezentowało zaburzenia lękowe, 11% depresyjne a 26% wysoki poziom agresji. W celach analgetycznych 22% chorych przedawkowało leki przeciwbólowe lub stosowało używki (alkohol, marihuana). Tylko trzech hemofilików leczyło się w poradni leczenia bólu.

Wnioski: Źle kontrolowany ból stawów powodujący skłonność do nadużywania nieadekwatnych analgetyków oraz używek, może prowadzić do wystąpienia zaburzeń emocjonalnych u chorych na hemofilię. Prawidłowe leczenie bólu u tych pacjentów może być niemożliwe bez przeprowadzenia diagnostyki jego komponenty neuropatycznej. W związku z tym leczenia bólu u chorych na hemofilię powinno mieć charakter interdyscyplinarny.

P071

Porównanie skuteczności blokady splotu ramiennego z dostępu pachowego przy użyciu ultrasonografii i stymulatora nerwów obwodowych

Agnieszka Cieniewicz¹, Adam Makowski¹,
Rafał Kowalczyk¹, Grzegorz Górniewski²,
Janusz Trzebicki¹

¹ Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)

² Zakład Nauczania Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Wydział Nauk o Zdrowiu, Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)

Wstęp: Blokada splotu ramiennego z dostępu pachowego jest skuteczną i często wykonywaną metodą znieczulenia do zabiegów w obrębie kończyny górnej. Do identyfikacji struktur nerwowych w blokadach obwodowych coraz częściej wykorzystywana jest ultrasonografia, zastępując stymulację nerwowo-mięśniową. Celem pracy była retrospektywna analiza i porównanie skuteczności oraz bezpieczeństwa tych dwóch metod wykonywania blokady splotu ramiennego.

Metody: Retrospektywnie przeanalizowano dokumentację medyczną 106 pacjentów z okresu 6 miesięcy przed oraz 6 miesięcy po wprowadzeniu ultrasonografii do wykonywania blokad obwodowych w Klinice. Analizie poddano dokumentację 66 pacjentów, u których blokadę splotu ramiennego z dostępu pachowego wykonano pod kontrolą ultrasonografii oraz 40 pacjentów, u których wykorzystano stymulator nerwów obwodowych. Pomiedzy badanymi grupami porównano objętość zastosowanego roztworu leków miejscowo znieczulających (LMZ) oraz skuteczność blokady. Za nieskuteczne znieczulenie przyjęto konieczność powtórzenia blokady lub konwersji do znieczulenia ogólnego.

Wyniki: Stwierdzono istotne statystycznie zmniejszenie objętości środków miejscowo znieczulających zastosowanych do wykonania blokady za pomocą ultrasonografii. Również odsetek niepowodzeń był w tej grupie istotnie statystycznie mniejszy.

Wnioski: Identyfikacja nerwów za pomocą ultrasonografii pozwala na zwiększenie skuteczności blokady przy ograniczeniu objętości leków miejscowo znieczulających, co poprawia komfort chorego i potencjalnie zmniejsza ryzyko reakcji toksycznej na LMZ.

Piśmiennictwo:

1. Nowakowski P, Bieryło A, Duniec L, Kosson D, Łazowski T. Zastosowanie ultrasonografii w anestezji regionalnej znacząco zmienia praktykę kliniczną blokad obwodowych. *Anaesthesiol Intensive Ther.* 2013; 45: 223–229.

P072

Czy anestezjolog stresuje się w trakcie intubacji? Serce prawdę ci powie

Maciej Barwifik¹, Rafał Kowalczyk¹, Lidia Jureczko¹, Grzegorz Górniewski², Janusz Trzebicki¹

¹I Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)

²Zakład Nauczania Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Wydział Nauk o Zdrowiu, Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)

Wstęp: Konsekwencją przewlekłego stresu może być rozwój chorób układu krążenia. Lekarze anestezjolodzy są często nieświadomi codziennego stresu związanego z wykonywaną pracą. W ocenie stresu wykorzystuje się parametry układu krążenia w tym tętno (HR) i średnie ciśnienie tętnicze (MAP). Miarodajnym momentem znieczulenia wykorzystywanym dla określenia poziomu stresu u anestezjologów jest intubacja dotchawicza pacjenta. Przeprowadzone badanie ma na celu uświadomienie koleżankom i kolegom jak codzienna praca wpływa na ich układ krążenia.

Metodyka: U 45 lekarzy (30 rezydentów i 15 specjalistów) przeprowadzono ciągłe pomiary HR i MAP w trakcie wykonywania intubacji dotchawiczej o porównywalnej skali trudności u chorych poddanych planowym zabiegom w znieczuleniu ogólnym. Porównano wyniki uzyskane w grupie rezydentów i specjalistów.

Wyniki: W obu grupach stwierdzono istotne zmiany wartości HR i MAP podczas intubacji tchawicy. W grupie lekarzy rezydentów stwierdzono istotnie większe wzrosty tych wartości w porównaniu ze specjalistami.

Wnioski: Analiza uzyskanych wyników pozwala na stwierdzenie, że stres podczas intubacji tchawicy występuje u wszystkich badanych lekarzy. Doświadczenie zawodowe ogranicza stres, ale go nie eliminuje. Lekarze anestezjolodzy powinni pamiętać, że są grupą zawodową, w której powtarzający się stres może predysponować do zwiększonej zachorowalności na choroby układu krążenia.

P073

Wpływ występowania różnych typów grafoelementów padaczkokształtnych w zapisie elektroencefalograficznym pacjentów w trakcie indukcji wziewnej znieczulenia ogólnego sewofluranem na wahania poziomu głębokości znieczulenia wyrażonego za pomocą wartości AAI (*A-line Auto Regressive Index*) jako pochodnej słuchowych potencjałów wywołanych

Michał Stasiowski¹, Anna Duława², Radosław Marciniak³, Lech Krawczyk¹, Przemysław Jałowiecki²

¹Kliniczny Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, WSS nr 5 w Sosnowcu (Sosnowiec, Polska)

²Klinika Anestezjologii, Intensywnej Terapii i Medycyny Ratunkowej, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach (Katowice, Polska)

³Zakład Medycyny Ratunkowej, Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach (Katowice, Polska)

Wstęp: Śródoperacyjny powrót świadomości jest poważnym odległym powikłaniem znieczulenia ogólnego, zatem stosuje się różnorodne sposoby monitorowania głębokości znieczulenia celem zapobieżenia jego wystąpieniu. Słuchowe potencjały pochodzą z ciała kolankowatego przyśrodkowego i pierwotnej kory słuchowej, a ich zmiany odzwierciedlają głębokość znieczulenia, ponieważ anestetyki powodują wzrost latencji i spadek amplitudy słuchowych potencjałów wywołanych (MLAEPs) za pomocą bodźca akustycznego. Wartość AAI (*A-line Auto Regressive Index*), przetwarza sygnał elektroencefalograficzny i MLAEP na wartość cyfrową w zakresie 1–100 odzwierciedlającą głębokość znieczulenia. Sewofluran może indukować występowanie grafoelementów padaczkokształtnych (EPs) w EEG, co powoduje zaburzenia przetwarzania sygnału EEG na wartość cyfrową monitorów głębokości znieczulenia. Celem badania była ocena zastosowania wartości AAI do oceny głębokości znieczulenia sewofluranem pacjentów w trakcie występowania EPs w EEG.

Metodyka: Pacjentów zakwalifikowanych do badania poddawano indukcji wziewnej sewofluranem za pomocą techniki narastających stężeń (VIMA) lub pojemności życiowej (VCRII). Monitorowanie obejmowało wartości AAI, parametrów hemodynamicznych oraz składu mieszaniny oddechowej. Analizowano ww. parametry przed indukcją znieczulenia ogólnego (etap 1), po utracie przytomności (etap 2), przed wystąpieniem EP (etap 3), w trakcie pierwszych 10 sekund jego wystąpienia (etap 4) oraz w trakcie maksymalnej wartości AAI w trakcie wystąpienia EP (etap 5) oraz przed rozpoczęciem zabiegu operacyjnego (etap 6).

Wyniki: W przypadku parametrów FeAA, FiAA oraz MAC sewofluranu, HR, SAP, DAP, MAP, fEMG nie zarejestrowano znamienych różnic w poszczególnych grupach na analizowanych etapach badania. W przypadku wartości AAI istotne zróżnicowanie wartości w grupach ujawniono na etapie drugim, trzecim i czwartym, a najwyższe wartości AAI odnotowano w przypadku grupy z indukcją VCRII z rejestrowanymi EPs. Na piątym i szóstym etapie badania wartości AAI są na wyrównanym poziomie w obu grupach. Nie odnotowano znamienego wpływu rodzaju indukcji na występowanie wahań wartości AAI w grupach pacjentów, u których zarejestrowano EPs niezależnie od ich morfologii.

Wnioski: Występowanie EPs w zapisie EEG pacjentów indukowanych wziewnie niezależnie od użytej techniki nie

wpływa na wahania wartości AAI. Wartości AAI będące pochodną słuchowych potencjałów wywołanych w trakcie indukcji znieczulenia ogólnego sewofluranem rzetelnie odzwierciedla głębokość znieczulenia *on-line*.

Piśmiennictwo:

1. Struys MM, Jensen EW, Smith NT et al. Performance of the ARX-derived auditory evoked potential index as an indicator of anesthetic depth. *Anesthesiology*. 2002; 96: 803–816.
2. Kreuer S, Bruhn J, Larsen R, Hoepstein M, Wilhelm W. Comparison of Alaris AEP index and bispectral index during propofol-remifentanyl anaesthesia. *Br J Anaesth*. 2003; 91: 336–340.
3. Aceto P, Valente A, Gorgaglione M, Adducci E, DeCosmo G. Relationship between awareness and middle latency auditory evoked responses during surgical anaesthesia. *Br J Anaesth*. 2003; 90: 630–635.

P074

Mikroskop sił atomowych (AFM) jako metoda diagnostyki odcewnikowych zakażeń krwi. Doniesienia wstępne

Anna Kluzik¹, Hanna Tomczak², Marek Nowicki³, Zuzanna Paluch⁴, Łukasz Majchrzycki⁵, Jakub Tomaszewski⁴, Krzysztof Kusza⁴, Leon Drobnik⁴, Jakub Szrama⁶

¹Zakład Dydaktyki Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu, Klinika Anestezjologii, Intensywnej Terapii i Leczenia Bólu, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu (Poznań, Polska)

²Centralne Laboratorium Mikrobiologiczne, Szpital Kliniczny im. Heliodora Świącickiego, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu (Poznań, Polska)

³Wydział Fizyki Technicznej, Instytut Fizyki, Politechnika Poznańska (Poznań, Polska)

⁴Klinika Anestezjologii, Intensywnej Terapii i Leczenia Bólu, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu (Poznań, Polska)

⁵Wielkopolskie Centrum Zaawansowanych Technologii, Uniwersytet Adama Mickiewicza w Poznaniu (Poznań, Polska)

⁶Klinika Anestezjologii, Intensywnej Terapii i Leczenia Bólu, Szpital Kliniczny im. H. Świącickiego, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu (Poznań, Polska)

Wstęp: Opóźniona diagnostyka mikrobiologiczna zakażeń u chorych może być przyczyną nieodwracalnego uszkodzenia tkanek i narządów. Jest też odpowiedzialna za niską skuteczność leczenia sepsy i wstrząsu septycznego, a co a tym idzie, odpowiada za wysokie koszty leczenia chorych na OIT. Powszechnie obecnie stosowane metody potwierdzenia odcewnikowych zakażeń krwi (CRBSI), nie zawsze pozwalają na zadawalająco szybkie wdrożenie leczenia.

Metodyka: Cewniki stosowane do uzyskania centralnego dostępu naczyniowego pochodzące od 4 pacjentów OIT, których podejrzewano (na podstawie kryteriów klinicznych) o sepsę/ wstrząs septyczny pochodzenia odcewnikowego, poddano badaniu w mikroskopie sił atomowych (AFM) oraz w skaningowym mikroskopie elektronowym (SEM). Oceniono powierzchnię i wielkości obiektów na cewnikach

z uwzględnieniem struktury i topografii samych cewników. Wyniki badań mikroskopowych porównano z wynikami badań mikrobiologicznych końcówki cewnika oraz posiewami krwi pobranej z cewnika centralnego.

Wyniki: Badania mikroskopowe cewników przeprowadzono w czasie 6–12 godzin od momentu pobrania materiału. 3 z spośród 4 badań potwierdziły kolonizację cewników mikroorganizmem zgodnym z badaniem mikrobiologicznym uzyskanym 72 godziny od pobrania próbki. Na badanych fragmentach cewników, stwierdzono również obecność biofilmu, ochronnej struktury złożonej między innymi z matrycy egzopolisacharydowej, białek i fragmentów DNA mikroorganizmów.

Wnioski: Przeprowadzone w relatywnie krótkim czasie badania, udzieliły wstępnej odpowiedzi na pytanie o rodzaju mikroorganizmów kolonizujących cewnik centralny, co daje szansę wcześniejszego wdrożenia właściwej terapii celowanej oraz lepszego zrozumienia mechanizmów adaptacyjnych mikroorganizmów tworzących biofilm. Trafność rozpoznania potwierdzono badaniem mikrobiologicznym materiału pochodzącego z końcówki cewnika i hodowlą krwi w celu uzyskania wzrostu patogenów. Obecność biofilmu, może utrudniać skuteczną antybiotykoterapię oraz lokalizację patogenów w obrębie cewnika naczyniowego. Mikroskopowe badanie fragmentów cewników pochodzących od chorych podejrzanych o zakażenie odcewnikowe jest jedną z możliwości szybkiej diagnostyki, ale ogranicza się jedynie do ośrodków współpracujących z pracownią mikroskopową.

Piśmiennictwo:

1. Lorente L, Martín MM, Vidal P, Rebollo S, Ostabal MI, Solé-Violán J; Working Group on Catheter Related Infection Suspicion Management of GTEIS/SEMICYUC Should central venous catheter be systematically removed in patients with suspected catheter related infection? *Crit Care*. 2014; 18(5): 564.
2. Bouza E, Alvarado N, Alcalá L, Pérez MJ, Rincón C, Muñoz P. A randomized and prospective study of 3 procedures for the diagnosis of catheter-related bloodstream infection without catheter withdrawal. *Clin Infect Dis*. 2007; 44(6): 820–826.
3. Dorobantu LS, Goss GG, Burrell RE. Atomic force microscopy: a nanoscopic view of microbial cell surfaces. *Micron*. 2012; 43: 1312–1322.

P0075

Rozwój po traumatyczny u rodziców niemowląt w przeszłości leczonych na oddziale intensywnej terapii noworodka

Anna Aftyka

Zakład Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Intensywnej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

Wstęp: Narodziny skrajnego wcześniaka lub ciężko chorego dziecka są dla jego rodziców traumatycznym wydarzeniem, w następstwie którego może dojść do wielu zmian, w tym także pozytywnych, które są określane określanym mianem

rozwoju potraumatycznego. Celem pracy było zbadanie występowania i nasilenia rozwoju potraumatycznego w grupie rodziców dzieci, które w przeszłości wymagały intensywnej terapii.

Metodyka: Samoopisowe badanie objęło 106 rodziców dzieci, które w okresie noworodkowym znalazły się w stanie zagrożenia życia i wymagały leczenia na oddziale intensywnej terapii noworodka. Narzędzie badawcze zawierało: Skalę Wpływu Zdarzeń (IES-R), Skalę Odczuwanego Stresu (PSS-10), Inwentarz Rozwoju Potraumatycznego (PTGI), Kwestionariusz Radzenia Sobie w Sytuacjach Stresowych (CISS) oraz jedną z podskal Wielowymiarowego Kwestionariusza Radzenia Sobie ze Stresem — Pozytywne przewartościowanie i rozwój. Respondenci wypełniali także metryczkę, zawierającą szczegółowe pytania dotyczące danych socjodemograficznych i medycznych badanego i jego dziecka.

Wyniki: Stwierdzono tendencję do wyższego rozwoju potraumatycznego u matek niż u ojców (odpowiednio $69,0 \pm 20,8$ i $63,5 \pm 18,1$ punktów). W celu wyjaśnienia zmienności poziomu rozwoju potraumatycznego oszacowano współczynniki w regresji wielorakiej. Zmienne do modelu zostały wybrane metodą regresji krokowej wstecznej, ale w całej próbie model ten (zawierający zmienne: nasilenie PTSD, stosowanie strategii Pozytywne Przewartościowanie i Rozwój oraz doświadczenie żałoby po śmierci dziecka) wyjaśniał zaledwie 29% zmienności rozwoju potraumatycznego.

Wnioski: Ostatecznie został zaproponowany model drzewa wyjaśniający zmienność rozwoju potraumatycznego, ale tylko w grupach z jego wysokim i niskim poziomem. Model ten zawiera 3 zmienne: stosowanie strategii Pozytywne Przewartościowanie i Rozwój, nasilenie PTSD oraz poziom odczuwanego stresu.

P076

Wpływ śródoperacyjnej, restrykcyjnej płynoterapii na wybrane parametry hemodynamiczne i gospodarki tlenowej oraz na wczesną funkcję wątroby w pierwszej dobie po przeszczepieniu

Piotr Mieszczarski¹, Beata Błaszczuk¹, Marcin Kołacz¹, Lidia Jureczko¹, Jan Pluta¹, Piotr Łacki¹, Marek Pacholczyk², Wojciech Lisik², Maciej Kosieradzki², Janusz Trzebicki¹

¹Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)

²Klinika Chirurgii Ogólnej i Transplantacyjnej, Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)

Wstęp: Optymalna płynoterapia jest istotnym elementem postępowania anestezjologicznego u pacjentów poddawanych rozległym operacjom chirurgicznym. Restrykcyjna płynoterapia w fazie hepatektomii podczas przeszczepienia

wątroby (LT) należy do technik zmniejszających śródoperacyjną utratę krwi. Istnieją jednak doniesienia o ryzyku wystąpienia zaburzeń perfuzji narządów i ich dysfunkcji.

Metody: Analizie poddano dokumentację 537 pacjentów, u których w latach 2002–2017 wykonano LT. Od 2011 roku autorzy wdrożyli schemat restrykcyjnej płynoterapii $4 \text{ ml kg}^{-1}\text{h}^{-1}$ w fazie hepatektomii, czyli od początku operacji do zamknięcia żyły wrotnej. Porównano grupy pacjentów przed (grupa liberalna $10\text{--}20 \text{ ml kg}^{-1}\text{h}^{-1}$, GL, n=365) i po zastosowaniu restrykcyjnej płynoterapii (grupa restrykcyjna, GR, n=172) pod względem wybranych parametrów: indeksowany dowóz tlenu (DO2I) i opór naczyniowy obwodowy (SVRI) po zamknięciu żyły wrotnej oraz aktywność enzymów wątrobowych AST i ALT w 24 godzinie po przeszczepieniu wątroby.

Wyniki: Średnia wartość DO2I po zamknięciu żyły wrotnej była istotnie niższa w grupie GR w porównaniu z GL ($523,75 \text{ v. } 482,28 \text{ ml min}^{-1}\text{m}^{-2}$ $p < 0,05$). W grupie GR średnia wartość SVRI była istotnie wyższa niż w GL ($1312,5 \text{ v. } 1887 \text{ dyn}^*\text{s}^{-1}\text{cm}^{-5}\text{m}^{-2}$ $p < 0,05$). W analizowanych grupach nie wykazano istotnej statystycznie różnicy między ALT ($537 \text{ v. } 573,5 \text{ jm. l}^{-1}$, $p = 0,52$) i AST ($669 \text{ v. } 693,5 \text{ jm. l}^{-1}$, $p = 0,35$) w I dobie po operacji.

Wnioski: Zastosowanie restrykcyjnego schematu płynoterapii w fazie hepatektomii wiązało się z obniżeniem dostarczania tlenu i wzrostem oporu naczyń. Nie stwierdzono istotnego wpływu zastosowanej metody płynoterapii na wczesną funkcję wątroby ocenianą na podstawie aktywności wybranych enzymów wątrobowych.

Piśmiennictwo:

- Schroeder RA, Kuo PC. Pro: low central venous pressure during liver transplantation — not too low. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2008; 22(2): 311–314.
- Perilli V, Aceto P, Sacco T et al. Anaesthesiological strategies to improve outcome in liver transplantation recipients *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2016; 20(15): 3172–3177.
- Lobo SM, Ronchi LS, Oliveira NE et al. Restrictive strategy of intraoperative fluid maintenance during optimization of oxygen delivery decreases major complications after high-risk surgery. *Crit Care.* 2011; 15(5): R226.

P077

Zakażenia szpitalne — problem w „naszych rękach”? Zachowania personelu medycznego a epidemiologia zakażeń i koszty antybiotykoterapii na oddziale intensywnej terapii

Monika Szambelan¹, Joanna Wieczorek¹, Alicja Sękowska², Aleksander Deptuła³, Przemysław Jasiewicz¹

¹Oddział Kliniczny Anestezjologii i Intensywnej Terapii z Pododdziałem Kardioanestezjologii, Szpital Uniwersytecki nr 1 (Bydgoszcz, Polska)

²Zakład Mikrobiologii Klinicznej, Szpital Uniwersytecki nr 1 w Bydgoszczy, Katedra i Zakład Mikrobiologii *Collegium Medicum* w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu (Bydgoszcz, Polska)

³Sekcja Antybiotykoterapii i Kontroli Zakażeń Szpitalnych, Szpital Uniwersytecki nr 1 (Bydgoszcz, Polska)

Wstęp: Zakażenia szpitalne stanowią istotny problem współczesnej medycyny, niekorzystnie wpływając na wyniki leczenia. Jednym z modyfikowalnych czynników wpływających na ryzyko zakażeń szpitalnych stanowią zachowania personelu medycznego. Celem badania była analiza zakażeń szpitalnych i kosztów terapii przeciwdrobnoustrojowej na OIT w zależności od ilości zużytego sprzętu jednorazowego i środków dezynfekcyjnych.

Metodyka: Analizie poddano 1200 pacjentów hospitalizowanych na OIT pomiędzy lipcem 2015 a grudniem 2016 roku. W przedziałach półrocznych analizowano karty zakażeń szpitalnych z uwzględnieniem zakażeń szpitalnych patogenami alarmowymi i ich lekowrażliwości, raporty zużycia alkoholowych płynów dezynfekcyjnych do rąk i jednorazowych korków do portów naczyniowych oraz koszty prowadzonej antybiotykoterapii.

Wyniki: Średni czas leczenia pacjenta na OIT wyniósł odpowiednio 3,92 dnia (II półrocze 2015 roku) v. 3,69 (II półrocze 2016 roku). W analizowanym okresie zaobserwowano zwiększenie ilości zużytych płynów dezynfekcyjnych do rąk (19,2 v. 29,6 epizodów mycia rąk/osobodzień) oraz korków do portów naczyniowych (6300 v. 7252). Stwierdzono zmniejszenie ilości zakażeń szpitalnych patogenami alarmowymi (30 szczepów u 23 pacjentów v. 23 szczepy u 17 pacjentów). Dominującymi postaciami zakażeń było zapalenie płuc pałeczkami z rodziny *Enterobacteriaceae*. Wśród patogenów izolowanych z krwi i płucznym oskrzelowym wykazano wzrost lekowrażliwości na piperacylinę z tazobaktamem, ceftazydym i ciprofloksacyne. Analiza mechanizmów lekooporności patogenów alarmowych wykazała spadek izolowanych szczepów ESBL+ (11 v. 7), opornych na karbapenemy (3 v. 1) oraz MDR (8 v. 6). Wykazano także zmniejszenie kosztów antybiotykoterapii.

Wnioski: Przestrzeganie zasad profilaktyki zakażeń związane było ze zmniejszeniem ilości zakażeń szpitalnych patogenami alertowymi, zwiększeniem lekowrażliwości drobnoustrojów a w konsekwencji obniżeniem kosztów antybiotykoterapii.

P078

Ocena porównawcza wpływu kształcenia studentów V roku medycyny metodą klasyczną oraz symulacyjną na skuteczność leczenia ostrego bólu pourazowego w symulacji medycznej — doniesienie wstępne

Michał Stasiowski¹, Marek Bogusz¹,
Małgorzata Perlak², Grzegorz Majzel², Lech Krawczyk¹,
Małgorzata Pięta¹, Seweryn Król¹, Anna Missir¹

¹Kliniczny Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, WSS nr 5 w Sosnowcu (Sosnowiec, Polska)

²Centrum Dydaktyki i Symulacji Medycznej, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach (Katowice, Polska)

Wstęp: W następstwie urazów poszkodowani odczuwają ostry ból, którego leczenie w warunkach przedszpitalnych wciąż jest niedostateczne. Pomimo wskazań rzadko stosowane są leki opioidowe dożylnie ze względu na niedostateczną wiedzę lub obawę przed powikłaniami: depresja oddechowa, hypotensja, nudności i wymioty. Celem badania była próba oceny porównawczej wpływu metody kształcenia na skuteczność leczenia ostrego bólu pourazowego w symulacji medycznej.

Metodyka: Badaniem objęto łącznie 94 zespoły składające się z studentów V roku medycyny (LEKARZ + 2–3 RATOWNIKÓW MEDYCZNYCH — role były przydzielane losowo). Studenci byli przydzieleni losowo do dwóch grup, różniących się sposobem kształcenia: metodą klasyczną (wykład obejmujący techniki leczenia bólu ostrego według wytycznych PTAiIT) lub metodą symulacyjną (prezentacja techniki miareczkowania leków opioidowych i postępowanie w przypadku powikłań: oddechowych, krążeniowych i wymiotów, z użyciem manekina HPS (*Human Patient Simulator*)). W celu osiągnięcia oceny skuteczności leczenia ostrego bólu pourazowego, studenci mieli za zadanie wdrożyć procedury leczenia bólu u poszkodowanego zgłaszającego ostry ból pourazowy związany ze złamaniem kości długich w różnych scenariuszach symulacyjnych. Założono, że dawka opioidu zapewniająca ulgę w bólu (tzn. NRS < 5) wynosiła odpowiednio: 200 mcg fentanylu lub 12 mg morfiny

Wyniki: Metoda klasyczna obejmowała 46 zespołów, metoda symulacyjna natomiast 48. W grupie zespołów szkolonych metodą symulacyjną odnotowano znamienne statystyczną różnicę w skuteczności identyfikacji percepcji ostrego bólu pourazowego, uzyskaniu ulgi w bólu, zastosowaniu nieopiodowych leków przeciwbólowych, zmniejszeniu występowania bradykardii, hipotensji, skuteczności leczenia wymiotów w stosunku do zespołów kształconych metodą klasyczną.

Wnioski: Szkolenie metodą symulacyjną znacznie poprawia ocenę natężenia bólu w skali NRS, skuteczność analgezji i zmniejszenie objawów niepożądanych związanych z analgezą, zwiększa skuteczność stabilizacji układu oddechowego i krążenia, poprawia wyniki nauczania studentów medycyny postępowania w stanach nagłych.

Piśmiennictwo:

1. Macintyre PE, Scott DA, Schug SA et al. Acute pain management: scientific evidence. Australian and New Zealand College of Anaesthetists and Faculty of Pain Medicine. Sydney 2010.
2. Wordliczek J, Zajączkowska R. Uśmierzenie bólu pourazowego 2012. <http://www.mp.pl/bol/badania/74496,usmierzenie-bolu-pourazowego> Ból pourazowy i pooperacyjny. W: Praktyczny przewodnik postępowania w bólu ostrym (IASP Publications), Med. Prakt. WS 2/1996.

P079

Zastosowanie blokady nerwu kulszowego z dostępu podkolanowego w chirurgii stopy oraz ocena satysfakcji pacjenta ze znieczulenia

Joanna Szamocka, Karolina Długi, Robert Włodarski

10. Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką w Bydgoszczy (Bydgoszcz, Polska)

Wstęp: Blokada nerwu kulszowego jest wykorzystywana między innymi jako jedyny rodzaj znieczulenia do zabiegu operacyjnego dotyczącego stopy. Celem badania była ocena zastosowania tej blokady w aspektach: czasu od jej wykonania do rozpoczęcia zabiegu, czasu działania blokady, stopnia natężenia bólu w dobie 0. oraz 1. i 2., zapotrzebowania na leki przeciwbólowe w okresie pooperacyjnym oraz zadowolenia pacjenta z jakości znieczulenia.

Metodyka: U 12 pacjentów kwalifikowanych do planowych zabiegów dotyczących stopy została wykonana blokada nerwu kulszowego z dostępu podkolanowego pod kontrolą USG oraz stymulatora nerwów obwodowych. Do blokady użyto 12,5 ml 0,5% bupiwakainy, 12,5 ml 2% lidokainy oraz 1 mg deksametazonu. Po operacji i powrocie na oddział pacjent zapisywał godzinę początku ustępowania blokady, czas wystąpienia pierwszych dolegliwości bólowych, natężenie bólu w odstępach 3, 6, 12 i 24 godzin od tego momentu, również w trakcie aktywności, a także oceniał swoją satysfakcję z tego znieczulenia.

Wyniki: Od momentu wykonania znieczulenia do rozpoczęcia zabiegu upływało średnio 27 minut, przy czasie potrzebnym na wykonanie blokady wynoszącym około 11 minut. Pierwsze dolegliwości bólowe pojawiały się po 19 godzinach od wykonania znieczulenia, a natężenie bólu w dobie 0 nie przekraczało wartości 2 w skali NRS, w większości przypadków przy braku konieczności stosowania leków przeciwbólowych. Wszyscy pacjenci ocenili komfort przeciwbólowy po zabiegu operacyjnym jako bardzo zadowolający.

Wnioski: Blokada nerwu kulszowego jest skuteczną i korzystną metodą znieczulenia do zabiegów dotyczących stopy. Pacjenci również dostrzegają i doceniają zalety tej blokady — długotrwałą analgezję pooperacyjną i możliwość szybkiego uruchomienia, szczególnie w porównaniu z klasycznymi metodami znieczulenia.

Piśmiennictwo:

1. Karaarslan S. Comparison between ultrasonography-guided popliteal sciatic nerve block and spinal anesthesia for hallux valgus repair. *Foot Ankle Int.* 2016; 37(1): 85–89.

2. Cataldo R. Starting with ultrasonography decreases popliteal block performance time in inexperienced hands: a prospective randomized study. *BMC Anesthesiol.* 2012; 12: 33.
3. Lopez AM. Ultrasound guided injection inside the common sheath of the sciatic nerve at division level has a higher success rate than an injection outside the sheath. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2014; 61(6): 304–310.

P080

Mechaniczne a manualne uciskanie klatki piersiowej podczas resuscytacji

Daniel Sieniawski¹, Beata Rybojad², Adam Gorgol³, Mariusz Goniewicz³

¹Zakład Ratownictwa Medycznego, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Szpitalny Oddział Ratunkowy, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy w Lublinie (Lublin, Polska)

²Zakład Ratownictwa Medycznego, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy w Lublinie (Lublin, Polska)

³Zakład Ratownictwa Medycznego, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

Wstęp: Zatrzymanie krążenia to jedna z podstawowych interwencji zespołów ratownictwa medycznego. Niestety coraz częściej dysponenci jednostek tworzą zespoły dwuosobowe, co skutkuje niższą efektywnością działań podczas najcięższych zdarzeń. Urządzenia do mechanicznego uciskania klatki piersiowej stają się wtedy dodatkowym ratownikiem.

Metodyka: Symulacje działań ratowniczych z wykorzystaniem urządzeń do ucisku klatki piersiowej.

Wyniki: Zaprezentowana symulacja jest jedną z kilkadziesiątu wykonanych w ramach badań nad zastosowaniem sprzętu do mechanicznego uciskania klatki piersiowej. Urządzeniem wykorzystanym w symulacji była platforma AutoPulse. Analizowanym przypadkiem było nagłe zatrzymanie krążenia w korytarzu budynku. Porównano działania zespołu dwuosobowego i trzyosobowego wyposażonego w platformę AutoPulse. Zespoły miały za zadanie wykonać pełny schemat ALS. Pierwszy ukończył zadanie w czasie 21 minut 34 sekund, co okazało się o 11 minut 26 sekund więcej w porównaniu z drugim zespołem. Ponadto większość czynności z zakresu ALS była wykonana zdecydowanie szybciej oraz jednocześnie.

Wnioski: Urządzenia do wspomaganie resuscytacji potrafią w znaczący sposób skrócić czas przebywania na miejscu zdarzenia oraz umożliwiają sprawniejsze prowadzenie większości interwencji. Ich zastosowanie ma sens nie tylko w zespołach dwuosobowych, ale także trzyosobowych oraz w jednostkach współpracujących z systemem. Dodatkowo platforma AutoPulse w znaczący sposób usprawnia transport pacjenta do karetki. Jest to szczególnie istotne w przypadku osób z odwracalnymi przyczynami zatrzymania krążenia.

P081

Wartość skal APACHE II i SAPS III w przewidywaniu ryzyka zgonu pacjentów z ostrym zawałem serca leczonych na śląskich oddziałach anestezjologii i intensywnej terapii

Wojciech Saucha¹, Piotr Knapik¹, Wojciech Rychlik², Dariusz Maciejewski³, Danuta Gierek⁴, Agnieszka Misiewska-Kaczur⁵, Łukasz J. Krzych⁶, Ewa Kucewicz-Czech⁶

¹Oddział Kliniczny Kardioanestezji i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Śląskie Centrum Chorob Serca (Zabrze, Polska)

²Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii z Nadzorem Kardiologicznym, Górnośląskie Centrum Medyczne (Katowice, Polska)

³Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Szpital Wojewódzki (Bielsko-Biała, Polska)

⁴Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Górnośląskie Centrum Medyczne (Katowice, Polska)

⁵Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej (Cieszyn, Polska)

⁶Katedra i Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach (Katowice, Polska)

Wstęp: Punktacja w skali APACHE II i SAPS III w chwili przyjęcia jest uważana za wartościowe narzędzie w przewidywaniu wyników leczenia pacjentów na OIT. Użyteczności tych skal nie oceniano dotąd w polskich oddziałach anestezjologii i intensywnej terapii w odniesieniu do chorych z ostrym zawałem serca. Celem pracy była ocena wartości punktacji w skali APACHE II i SAPS III w prognozowaniu śmiertelności u pacjentów z ostrym zawałem serca leczonych na OAiIT.

Metodyka: Analizie poddano dane 20 229 pacjentów, pochodzące ze Śląskiego Rejestru Oddziałów Intensywnej Terapii prowadzonego na terenie województwa śląskiego od października 2010 roku. W Rejestrze występują pola obowiązkowe i pola, które można wypełniać opcjonalnie. Wprowadzenie punktacji APACHE II i SAPS III przy przyjęciu nie jest obowiązkowe, ale dane te są dostępne u znacznego odsetka chorych.

Wyniki: Na oddziałach sprawozdających do Rejestru leczono łącznie 1308 pacjentów z głównym rozpoznaniem ostrego zawału serca (6,5% całej populacji w Rejestrze). U 581 takich pacjentów (44,4%) wprowadzono przy przyjęciu wartość punktacji w skali APACHE II, a u 380 pacjentów (29,1%) — wartość punktacji w skali SAPS III. Mediana punktacji w skali APACHE II osiągnęła 26 punktów, a dolny i górny kwartył — odpowiednio 21 i 32 punktów. Śmiertelność w skali APACHE II dla poszczególnych kwartyli wyniosła odpowiednio: 25,0%, 38,1%, 53,7% i 76,5%. Mediana punktacji w skali SAPS III osiągnęła 64 punktów, a dolny i górny kwartył — odpowiednio 46 i 78 punktów. Śmiertelność w skali SAPS III dla poszczególnych kwartyli wyniosła odpowiednio: 39,0%, 47,9%, 57,0% i 81,4%.

Wnioski: Skale predykcyjne stosowane rytynowo na OAiIT są użytecznym i precyzyjnym narzędziem w przewidywaniu ryzyka zgonu u krytycznie chorych z ostrym zawałem serca.

P082

Przypadek ciężkiego zespołu CRPS typu 1 leczonego powtarzanymi wlewami ketaminy — 4 lata obserwacji

Katarzyna Kisiel-Staroń

Szpital Czerniakowski (Warszawa, Polska)

Wstęp: CRPS — zespół wielobjawowego bólu miejscowego charakteryzujący się silnymi dolegliwościami bólowymi, zaburzeniami autonomicznymi oraz naczynioruchowymi. Jest to trudna do leczenia jednostka chorobowa z możliwym wieloletnim przebiegiem.

Metodyka: Przypadek CRPS t. I (kobieta lat 48), rozpoznany w 2011 roku. Objawy kliniczne: silny ból ręki prawej (7–10 NRS) o charakterze neuropatycznym, hiperalgezia, allodynia, obrzęk, dysfunkcja kończyny. We wcześniejszym leczeniu stosowano steroidy, powtarzane blokady spłotu ramiennego, opioidy — terapie nieskuteczne. Od 2013 roku leczona powtarzanymi wlewami ketaminy na OIT Szpitala Czerniakowskiego w Warszawie.

Wyniki: W ciągu 4 lat zanotowano 30 hospitalizacji, podczas których 2x stosowano śpiączkę ketaminową w dawce do 7 mg kg⁻¹ h⁻¹ (7 dób), 22 pobytów z wlewem subanestetycznym 2–3 mg kg⁻¹ h⁻¹ (72 h), 6 z wlewem w dawce 1 mg kg⁻¹ h⁻¹. Średni czas hospitalizacji 4,8 dnia. Równolegle stosowano midazolam i/lub propofol. Pełną remisją objawów i powrotem do normalnej aktywności (także zawodowej) zakończonych zostało 27 z 30 kursów leczenia. Średni czas remisji 40,4 dnia (2–251 dni). Zanotowane powikłania: odrespiratorowe zapalenie płuc, enzymatyczne cechy uszkodzenia wątroby, delirium. Wydaje się, że zaostrzenia dolegliwości mają charakter cykliczny w tych samych miesiącach roku w kolejnych latach.

Dyskusja: Leczenie subanestetycznymi wlewami ketaminy jest jedną z opcji postępowania u pacjentów z ciężkim CRPS. Powtarzane wlewy ketaminy pozwalają, u opisywanej pacjentki, kontrolować objawy i umożliwiają powrót do normalnej aktywności zawodowej. Niniejszy przypadek jest jednym z najdłużej obserwowanych przypadków leczenia ketaminą opisywanych w literaturze.

Piśmiennictwo:

1. Puchalski P, Żyłuk A. Results of the treatment of chronic, refractory CRPS with ketamine infusions: preliminary report. *HaMiPla*. 2016; 48: 143–147.
2. Correll GE, Maleki J, Gracely EJ et al. Subanesthetic ketamine infusion therapy: a retrospective analysis of a novel therapeutic approach to complex regional pain syndrome. *Pain Med*. 2004; 5(3): 263–275.
3. Patil S, Anitescu M. Efficacy of outpatient ketamine infusions in refractory chronic pain syndromes: a 5-year retrospective analysis. *Pain Med*. 2012; 13(2): 263–269.

P083

Ocena przydatności troponiny T jako markera uszkodzenia mięśnia sercowego w prognozowaniu ryzyka okołoperacyjnego po zabiegach korekcji wad wrodzonych serca u dzieci — badanie pilotażowe

Bartosz Boroński, Piotr Kazimierczak, Izabela Pągowska-Klimek

Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki (Łódź, Polska)

Wstęp: Korekcja wad wrodzonych serca u dzieci z użyciem krążenia pozaustrojowego wiąże się z ryzykiem uszkodzenia mięśnia sercowego w konsekwencji reakcji zapalnej, niedokrwienia wynikającego z czasu zakleszczenia aorty lub nieadekwatnej protekcji mięśnia sercowego, uszkodzenia reperfuzyjnego, hipotermii lub rozległej ventrikulotomii. Celem pracy była ocena przydatności troponiny T — uznanego markera uszkodzenia mięśnia sercowego w prognozowaniu ryzyka okołoperacyjnego

Metodyka: Do badania zakwalifikowano 14 dzieci poddanych korekcji wad wrodzonych serca (śr. wiek 6,08 roku) z zastosowaniem krążenia pozaustrojowego (ECC), trwającego średnio 114,47 min. Poziom troponiny T badano metodą elektrochemii z luminescencji (Corbas 6000) w 3 punktach czasowych: przed zabiegiem (T1), 12 godzin (T2) oraz 24 godziny (T3) od odłączenia ECC. Dokonano analizy statystycznej korelacji stężeń troponiny T w kolejnych próbach z mierzonymi parametrami — wskaźnikiem VIS (*Vasoactive-Inotropic Score*), punktacją ABS (*Aristotle Basic Score*), czasem krążenia pozaustrojowego (tECC), czasem zaklepowania aorty CC (*cross clamping*) — ośrodkowym ciśnieniem żylnym (CVP), czasem hospitalizacji w warunkach OIT.

Wyniki: Analiza statystyczna (test Friedmana) wykazała istotną statystycznie ($p < 0.05$) silną, dodatnią korelację pomiędzy poziomem troponiny T w 2. i 3. punkcie czasowym, a złożonością zabiegu operacyjnego (ABS), wartością CVP oraz czasem leczenia na OIT, a także umiarkowaną korelację pomiędzy poziomem troponiny a wskaźnikiem wsparcia inotropowego.

Wnioski: Stężenie troponiny T po operacjach korekcji wad wrodzonych serca u dzieci może być przydatne w prognozowaniu czasu leczenia w intensywnej terapii.

Piśmiennictwo:

1. Pérez-Navero JL, de la Torre-Aguilar MJ, Ibarra de la Rosa. Cardiac biomarkers of low cardiac output syndrome in the postoperative period after congenital heart disease surgery in children. *Rev Esp Cardiol. (Engl Ed)*. 2017; 70(4): 267–274.

P084

Implementacja protokołu wewnątrzszpitalnego nagłego zatrzymania krążenia — analiza wstępna

Kornel Gajewski¹, Łukasz J. Krzych², Ewa Kucewicz-Czech³

¹Katedra i Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. prof. K. Gibińskiego, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach (Katowice, Polska)

²Katedra i Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach (Katowice, Polska)

³Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii z Nadzorem Kardiologicznym, Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny Nr 7 im. prof. Leszka Gieca, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach (Katowice, Polska)

Wstęp: Wewnątrzszpitalne nagłe zatrzymanie krążenia to istotny problem zdrowia publicznego. Wyniki resuscytacji wewnątrzszpitalnych różnią się między szpitalami. Celem pracy jest określenie częstości oraz analiza wyników resuscytacji wewnątrzszpitalnych w Uniwersyteckim Centrum Klinicznym w Katowicach na podstawie nowo wprowadzonego protokołu.

Metodyka: Od stycznia do czerwca 2017 roku w UCK w Katowicach doszło do 40 epizodów nagłego zatrzymania krążenia, do badania włączono 33 z nich. Analizie poddano dane uzyskane z autorskiego wewnątrzszpitalnego protokołu resuscytacji. Został on opracowany zgodnie z wytycznymi z Utstein i obejmuje zmienne dotyczące pacjenta, przebiegu zdarzenia i efektów resuscytacji.

Wyniki: Powrót spontanicznego krążenia uzyskano w 18 przypadkach (55%). Trzech (9%) pacjentów przeżyło do wypisu ze szpitala. Do zatrzymania krążenia w 26 przypadkach (78%) doszło w mechanizmach nie do defibrylacji — asystolii i PEA. Średni czas trwania RKO to $18,4 \pm 14,4$ min, a czas od wezwania zespołu do jego przybycia na miejsce zdarzenia — 2 minuty.

Wnioski: Wprowadzenie protokołu resuscytacji wewnątrzszpitalnej umożliwiła analizę działań podejmowanych przez zespół resuscytacyjny. Mimo że powrót spontanicznego krążenia osiąga zakresy raportowane w innych pracach (USA, Europa Zachodnia, Azja), jednak przeżycie do wypisu ze szpitala jest na niższym poziomie.

Piśmiennictwo:

1. Jacobs I, Nadkarni V, Bahr J et al. Cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation outcome reports: update and simplification of the Utstein templates for resuscitation registries. A statement for healthcare professionals from a task force of the international liaison committee on resuscitation (American Heart Association, European Resuscitation Council, Australian Resuscitation Council, New Zealand Resuscitation Council, Heart and Stroke Foundation of Canada, InterAmerican Heart Foundation, Resuscitation Council of Southern Africa). *Resuscitation*. 2004; 63: 233–249.
2. Peberdy MA, Kaye W, Ornato JP et al. Cardiopulmonary resuscitation of adults in the hospital: a report of 14720 cardiac arrests from the National registry of cardiopulmonary resuscitation. *Resuscitation*. 2003; 58: 297–308.

P085

Quality performance evaluation in anaesthesia

Remigiusz Wrażeń, Karol Krawczyk

Sheffield Teaching Hospitals (Sheffield, Wielka Brytania)

Background: When quality is embraced as a business strategy, organisations can develop as high performing organisations. It also gives a clear rationale for medical leaders to innovate in healthcare.

Methods: Data has been collected in the Post Anaesthetic Care Unit, wireless tablets are used to record Care Plan and manual electronic charting. Data collected include vital signs including temperature, blood pressure, heart rate, oxygen blood saturation, respiratory rate as well as values for pain, sedation and nausea scores.

Results: 487 patients had a cholecystectomy performed by 15 surgeons and 67 anaesthetists. This group of anaesthetists can be divided onto 37 consultants and 30 trainees. Corrected value of average recovery time is 78 min. Average recovery time in a consultant group is 85 min comparing with 70 min for trainees group.

Conclusions: A patient suffering postoperative nausea and vomiting or suffering excessive postoperative pain or sedation require specific interventions, which will delay meeting discharge criteria. Recovery time is an indirect indicator and allows triggering a peer review of specific cases to assess a quality of immediate perioperative anaesthetic care of an individual patient. An increase in recovery time may result in a logjam of patients leaving the operating room leading to further delays or cancellations.

Reference:

1. Benn J, Arnold G, Wei I, Riley C, Aleva F. Using quality indicators in anaesthesia: feeding back data to improve care. *Br J Anaesth.* 2012; 109(1): 80–91.

P086

Co w mieście piszczy/niszczy... czyli kolonizacja bakteriami wysoce opornymi u nowo przyjętych pacjentów na oddział intensywnej terapii ze szpitalnego oddziału ratunkowego

Anna Szczęśniak, Bartosz Kozłowski,
Damian Maszczak, Robert Włodarski

10. Wojskowy Szpital Kliniczny w Bydgoszczy (Bydgoszcz, Polska)

Wstęp: W ostatnich czasach na świecie można zaobserwować niepokojący wzrost oporności bakterii na antybiotyki. W samych Stanach Zjednoczonych od czasu wyizolowania pierwszego szczepu *Klebsiella pneumoniae* ESBL dodatniego,

do 2011 roku zaobserwowano wzrost ilości zakażeń krwi z 1,6% do 10,4% szczepami wytwarzających karbapenemazę [1]. Zakażenie bakteriami wysoce opornymi stanowi ogromne zagrożenie dla życia pacjenta, stąd ważne jest ograniczenie ich rozprzestrzeniania się.

Metodyka: Analiza retrospektywna badań mikrobiologicznych pobranych od pacjentów przebywających na oddziale intensywnej terapii. Do badania włączono badania pacjentów, hospitalizowanych w latach 2014–2016 na Oddziale Intensywnej Terapii 10. Wojskowego Szpitala Klinicznego w Bydgoszczy.

Wyniki: W latach 2014–2016, u pacjentów przyjętych z SOR na OIT, wykryto łącznie 148 materiałów mikrobiologicznych zawierających bakterie wysoce odporne, przy czym u pacjentów nowo przyjętych z SOR (< 72 h hospitalizacji) było ich 115. Skolonizowanych pacjentów bakteriami wielolekoopornymi było 12, po 2 w latach 2014 i 2015, oraz aż 8 w 2016 roku. Czterokrotnie zanotowano kolonizację *Klebsiella pneumoniae* ESBL dodatnią, trzykrotnie *Staphylococcus aureus* MRSA (wszystkie w 2016 roku), dwukrotnie *Acinetobacter* opornym na karbapenemy, po jednym razie: *Pseudomonas aeruginosa* oporny na karbapenemy, *Proteus mirabilis* ESBL dodatni, *Enterobacter aerogenes* AMPc. Aż 8 skolonizowanych materiałów pochodziło z popłuczyn pęcherzykowo-oskrzelowych, 3 to wymazy z odbytu oraz 1 wymaz ze skóry. Dwóch pacjentów było skolonizowanych dwiema bakteriami łącznie: *S.aureus* MRSA + *E.aerogenes* AMPc, oraz *S.aureus* MRSA + *P.aeruginosa* opornym na karbapenemy. Co ciekawe, oboje pacjenci byli osobami młodymi, mającymi odpowiednio 32 i 35 lat.

Wnioski: Zanotowano wyraźny wzrost liczby kolonizacji bakteriami wysoce opornymi na antybiotyki. Trzeba podwoić nakład sił w celu zapobiegania dalszemu rozpowszechnieniu tak problematycznych szczepów.

Piśmiennictwo:

1. Liangfei Xu, Xiaoxi S, Xiaoling M. Systematic review and metaanalysis of mortality of patients infected with carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae*. *Ann Clin Microbiol Antimicrob.* 2017; 16: 18.

P087

General anaesthesia during ablation of atrial fibrillation, comparison of propofol and volatile anaesthetics

Rafał Koba, Krzysztof Myrda, Piotr Buchta,
Marcin Cymerys

Śląskie Centrum Chorób Serca (Zabrze, Polska)

Background: Catheter ablation is intervention procedure used to treat AF. Patient must lay still because even small move can disturb mapping process and prolong surgery or make it less effective. It's painfully surgery with local numb

only, usage of bigger doses of painkillers can cause breathing depression. When we use general anaesthesia these impediments vanish. Moreover general anaesthesia can be easily prolonged so cardiologist feels more comfortable. Aim was to comparison of TIVA and volatile anaesthetics (sevoflurane and izoflurane) during ablation of AF.

Methods: We've chosen and compared 2 groups of patients, inducted with propofol. In first group, called P, there're 96 adults anesthetized with propofol in infusion. In second group, called V, there're 104 adults anesthetized with volatile anaesthetics. There are similarities between these groups: BMI (V28.8 vs P28.8), age (V57.6 vs P56.4), percentage of women (V62.5% vs P68.8%) $P > 0.05$. Inclusion criteria was age > 18 , CARTO ablation, lack of contraindications and patient agreement to undergo general anaesthesia. Exclusion criteria was age < 18 , contraindications or lack of patient agreement to undergo general anaesthesia.

Results: Usage of drugs: dormicum V77.9% vs P90.6%, paracetamol V46.2% vs P 17.7%, metamizol V47.1% vs P22.92%, protamine V 87.5% vs P67.7%, antiemetics (ondasetrone, metoclopramide) V22.1% vs P8.6%, norepinephrine V50% vs P2%, ephedrine V40.4% vs P17.7%, atropine V 52.9% vs P19.8%, furosemide V20.2% vs P1%. Mean dosage of dormicum V3.5mg vs P4.89mg. Time (in h) of anaesthesia V 2: 41 vs P 3: 21 and surgery V 4: 07 vs P4: 44. In one operating room often 2 operations has been done per day. Time (in h) comparison between first and second anaesthesia and surgery: V 2: 46 vs 2: 25 and 4: 17 vs 3: 41, P 3: 37 vs 2: 41 and 5: 01 vs 4: 03. Differences in diuresis V 488.1 mL vs P 133.2 mL. There's $P < 0.05$ for all statistics above Usage of FNT V77.9% vs P86.5%, $P > 0.05$. Decrease of RR below 100 mm Hg V66.35% vs P42.71%, $P < 0.001$, below 80 mm Hg V15.38% vs P13.54%, $P > 0.05$. About 3% of patient was defibrillated (adverse event) in P and V both. Comparison of colloids usage V36 mL vs P52 mL and crystalloids V1246 mL vs P1152 mL, $P > 0.05$ for both.

Conclusions: Statistically midazolam was used in P than more often than in V and dosage was bigger in P. In P fentanyl was used more often than in V but it wasn't statistically significant. However in V more paracetamol and metamizol was used than in P. Statistically, effects of heparin was inverted with protamine more often in V than in P. Antiemetics were used more often in V than in P. RR decreases below 100 mm Hg were more often in V than in P. Usage of atropine, norepinephrine, ephedrine was bigger in V. Volume of used fluid was similar in both groups. Furosemide was used more often in V so diuresis was bigger in V than in P. Time of anaesthesia and surgery was shorter for V than P. In P and V both second anaesthesia and surgery time were shorter. Adverse events were rare in both P and V.

P088

Finansowanie świadczenia ECMO VA oraz dalszego leczenia w ramach oddziałów anestezjologii i intensywnej terapii pacjentów w hipotermii głębokiej

Sylweryusz Kosiński¹, Tomasz Sanak², Aleksandra Czerw³, Paweł Podsiadło⁴, Anna Jarosz⁵, Hubert Hymczak⁵, Robert Gałgzkowski⁶, Jacek Piątek⁷, Janusz Konstanty-Kalandyk⁷, Mirosław Ziętkiewicz⁵, Krzysztof Kusza⁸, Łukasz J. Krzych⁹, Rafał Drwiła⁵, Tomasz Darocha⁹

¹Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Szpital Specjalistyczny Chorób Płuc im. O. Sokołowskiego, Tatrzański Ochotnicze Pogotowie Ratunkowe (Zakopane, Polska)

²Zakład Medycyny Katastrof i Pomocy Doraźnej Katedry Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum (Kraków, Polska)

³Zakład Zdrowia Publicznego, Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)

⁴Polskie Towarzystwo Medycyny i Ratownictwa Górskiego (Szczyrk, Polska)

⁵Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum (Kraków, Polska)

⁶Zakład Ratownictwa Medycznego, Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)

⁷Oddział Kliniczny Chirurgii Serca, Naczyń i Transplantologii, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II (Kraków, Polska)

⁸Katedra i Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Collegium Medicum w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika (Bydgoszcz, Polska)

⁹Katedra i Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach (Katowice, Polska)

Wstęp: Skutki działania zimna na organizm ludzki opisywane były już w czasach antycznych, ale hipotermia jako jednostka chorobowa została uznana dopiero w połowie XX wieku. W przeciągu ostatnich kilkunastu lat, temat terapii poszkodowanych w głębokich stadiach hipotermii łącznie z zatrzymaniem krążenia był szeroko dyskutowany i uległ istotnym zmianom polegającym na podkreśleniu znaczenia ogrzewania pozaustrojowego (ECR, *extra corporeal rewarming*). Celem badania była analiza finansowa ogrzewania pozaustrojowego metodą ECMO (*extracorporeal membrane oxygenation*) w konfiguracji żylna-tętnicznej (ECMO VA) oraz ogólnych kosztów leczenia na oddziale intensywnej terapii u chorych przyjętych do Centrum Leczenia Hipotermii Głębokiej w Krakowie.

Metodyka: Do analizy włączono 31 dorosłych pacjentów z temperaturą centralną od 15,2°C do 29°C. Koszty terapii oceniano na podstawie aktualnych cen nabycia leków, sprzętu i środków opatrunkowych przez Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II. Uzyskane środki finansowe określono na podstawie aktualnych umów z Narodowym Funduszem Zdrowia.

Wyniki: Koszt ogrzewania pozaustrojowego u każdego chorego przekraczał o około 10 000 PLN kwotę refundacji uzyskanej z Narodowego Funduszu Zdrowia. Dodatni bilans finansowy leczenia na oddziale intensywnej terapii uzyskano tylko u 4 spośród 29 poszkodowanych (13,79%). U pozostałych 25 chorych wykazano stratę (86,21%).

Wnioski: Wprowadzony ostatnio model finansowania daje podstawę do realizacji terapii pozaustrojowej za pomocą VA-ECMO bez strat finansowych ponoszonych przez świadczeniodawcę.

P089

Predictive value of MELD, MELD-XI and MELD-Na Score in patients with continuous flow LVAD support

Paweł Nadziakiewicz, Jerzy Pacholewicz, Michał Zakliczyński, Piotr Przybyłowski, Marian Zembala

Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrzu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach (Zabrze, Polska)

Background: MELD Score predicts multisystem dysfunction and death in patients with heart failure (HF). Left ventricular assist devices (LVAD) is used for treatment of end-stage HF. Aim of the study We determined prognostic value of MELD, MELD-XI and MELD-Na score in patients with continuous flow LVAD.

Methods: We retrospectively analyzed data of consecutive 44 (43M/1F) continuous flow LVAD recipients between 2009 and 2016 in Silesian Center for Heart Diseases. Clinical and laboratory parameters for calculation of the MELD, MELD-XI and MELD-Na score were obtained at postoperative day 1, 2 and 3. Study endpoints were mortality or discharge from the hospital. MELD scores were compared between patients who was discharged home group 1 and who died — group 2.

Results: From 44 patients, 5 (4M/1F) died during hospital stay. Preimplant demographics, postoperative clinical outcomes were reviewed. Mean age was $49 \pm 12,3$ years. Values were significantly lower in group 1 ver 2 according to MELD in day 1 (15.48 vs 21.09 $P=0.016$), day 2 (15.41 vs 23.1 $P=0.027$), day 3 (15.44 vs 23.21 $P=0.0135$), MELD XI in day 2 (15.64 vs 25.21 $P=0.0014$) day 3 (15,23 vs 23.24 $P=0.0176$), MELD Na in day 1 (16.42 vs 21.28 $P=0.042$) day 2 (17.59 vs 25.3 $P=0.0246$).

Conclusions: 1. MELD score identified LVAD patients at high risk for mortality. 2. MELD XI and MELD Na are less accurate.

P090

Reakcja krążeniowa na intubację ustno-tchawiczą wykonaną bez zastosowania środków zwiotczających mięśnie szkieletowe

Paulina Świryo¹, Urszula Kościuczuk¹, Andrzej Siemiątkowski²

¹Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku (Białystok, Polska)

²Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Konsultant wojewódzki w dziedzinie anestezjologia i intensywna terapia (Białystok, Polska)

Wstęp: Środki zwiotczające mięśnie szkieletowe nie są obligatoryjnym elementem farmakologicznym indukcji znieczulenia oraz intubacji i coraz częściej ich zastosowanie jest ograniczone [1, 2]. Celem pracy była ocena reakcji krążeniowej podczas intubacji ustno-tchawiczej bez zastosowania środków zwiotczających mięśnie szkieletowe.

Metodyka: Wśród 66 pacjentek (grupa I), zakwalifikowanych do operacji usunięcia wola przeprowadzono złożoną wziewną indukcję znieczulenia ogólnego oraz intubację dotchawiczą bez użycia środków zwiotczających. W grupie 60 pacjentek (grupa II) przeprowadzono indukcję znieczulenia ogólnego tą samą metodą, a intubację dotchawiczą wykonano przy użyciu rokuronium. U wszystkich pacjentek odnotowano wartości parametrów krążeniowych na następujących etapach: przed znieczuleniem, przed intubacją oraz bezpośrednio po jej wykonaniu. Analizę przeprowadzono, używając testów nieparametrycznych i przyjmując $p < 0,05$ za poziom istotności statystycznej.

Wyniki: W grupie I po wykonaniu intubacji obserwowano istotne zwiększenie wartości częstości pracy serca, skurczowego i średniego ciśnienia tętniczego oraz znamienne częściej podawano dodatkową dawkę leku opioidowego po wykonaniu intubacji, $p < 0,05$. W grupie II przeprowadzenie intubacji dotchawiczej nie powodowało istotnych zmian parametrów krążeniowych.

Wnioski: Reakcja krążeniowa związana z wykonaniem intubacji tchawicy bez użycia środków zwiotczających jest bardziej wyrażona i w celu jej ograniczenia konieczne jest stosowanie dodatkowych dawek opioidowych leków przeciwbólowych. Zastosowanie rokuronium ograniczyło zmiany parametrów krążeniowych w odpowiedzi na wykonanie intubacji ustno-tchawiczej.

Piśmiennictwo:

1. Schepens T, Cammu U. Neuromuscular blockade: what was, is and will be. *Acta Anaesthesiol Belg.* 2014; 4: 151–159.
2. Fotopoulou G, Theocharis S, Vasileiou I et al. Management of the airway without the use of neuromuscular blocking agents: the use of remifentanyl. *Fundam Clin Pharmacol.* 2012; 1: 72–85.

P091

Pacjenci z odroczonym zamknięciem klatki piersiowej (DSC) po zabiegach kardiologicznych — analiza czynników związanych z długością pobytu na OIT i śmiertelnością

Marta Tubacka¹, Przemysław Jasiewicz¹,
Joanna Wieczorek¹, Robert Gryl², Lech Anisimowicz³

¹ Oddział Kliniczny Anestezjologii i Intensywnej Terapii z Pododdziałem Kardioanestezjologii, Szpital Uniwersytecki nr 1 (Bydgoszcz, Polska)

² Klinika Kardiologii, Szpital Uniwersytecki nr 1 (Bydgoszcz, Polska)

³ Klinika Kardiologii, Collegium Medicum w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu (Bydgoszcz, Polska)

Wstęp: Procedura odroczonego zamknięcia klatki piersiowej (DSC) po operacjach kardiologicznych jest cennym narzędziem leczenia ciężkich zaburzeń hemostazy, niestabilności hemodynamicznej oraz obrzęku osierdzia i śródpiersia. Celem pracy była analiza czynników mających wpływ na długość pobytu oraz śmiertelność pacjentów z DSC przyjętych na OIT.

Metodyka: Spośród 2835 pacjentów operowanych od stycznia 2014 roku do marca 2017 roku u 120 (4,2%) zastosowano DSC. Analizie poddano karty pobytu na OIT oraz raporty z zabiegów operacyjnych 56 chorych (1,9%) z pierwotnym DSC.

Wyniki: Średnia długość zabiegu, krążenia pozaustrojowego i zaklemania aorty wynosiła odpowiednio 351, 207 i 124 min. Minimalna temperatura w trakcie ECC wynosiła 18–28°C. U 91% pacjentów główną przyczyną DSC było krwawienie, ponadto 14,2% pacjentów wymagało zastosowania IABP. Średni czas od końca operacji do zamknięcia klatki piersiowej wyniósł 30,5 godz. Pacjenci ci wymagali wentylacji mechanicznej przez średnio 6,2 doby i przebywali na OIT przez 10 dób. Wykazano korelację długości pobytu na OIT z przedoperacyjnym stężeniem troponiny ($p < 0,05$), HGB i HCT ($p < 0,01$) oraz z wiekiem ($p < 0,05$). W trakcie leczenia u 12,5% chorych wystąpił udar mózgu a u 41% AKI. Śmiertelność w tej grupie chorych wyniosła 21,4% i wykazano, że była związana z głębokością hipotermii w trakcie zabiegu (24,80C v. 29,40C u pacjentów, którzy przeżyli; $p < 0,05$) oraz wystąpieniem AKI (75% v. 31,8%; $p < 0,05$).

Wnioski: Pacjenci z DSC wymagają średnio 10-dniowego pobytu na OIT. Jest to związane z koniecznością prowadzenia wentylacji mechanicznej oraz występowaniem powikłań w postaci udaru mózgu i AKI. Śmiertelność w tej grupie chorych wiąże się z głębokością hipotermii i wystąpieniem AKI.

P092

Predictive value of MELD, MELD-XI and MELD-Na Score in patients with pulsatile flow LVAD support

Paweł Nadziakiewicz, Jerzy Pacholewicz,
Michał Zakliczyński, Piotr Przybyłowski, Marian Zembala
Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrzu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach (Zabrze, Polska)

Background: MELD Score predicts multisystem dysfunction and death in patients with heart failure (HF). Left ventricular assist devices (LVAD) have been used for the treatment of end-stage HF. Aim of the study We determined prognostic value of MELD, MELD-XI and MELD-Na score in patients with Polvad MEV LVAD preoperatively and in 2 postoperative days.

Methods: We retrospectively analyzed data of consecutive 25 (22 M /3F) pulsatile flow Polvad MEV LVAD. Patients were qualified in INTERMACS class 1 (7 pts) and class 2 (18 pts). Clinical data and laboratory parameters for MELD, MELD-XI and MELD-Na score calculation were obtained preoperatively and at 2 postoperative days and reviewed. Study endpoints were mortality or 60 days survival. MELD scores were compared between patients who survived — group 1 and who died — group 2.

Results: 20 patients survived, 5 (4M/1F) died during observation. Demographics did not differ. MELD scores were insignificantly higher in patients who died (group 2). Values were: 1) MELD preoperatively (21.71 vs 15.28 $P = 0.225$) in day 1 (22.03 vs 17.14 $P = 0.126$) day 2 (20.52 vs 17.03 $P = 0.296$), 2) MELD XI preoperatively (19.28 vs 16.39 $P = 0.48$), day 1 (21.55 vs 18.14 $P = 0.2662$) day 2 (20.45 vs 17.2 $P = 0.461$), 3) MELD Na preoperatively (20.78 vs 18.7 $P = 0.46$) day 1 23.68 vs 18.12 $P = 0.083$, day 2 (22,00 vs 19,19 $P = 0,295$) consecutively.

Conclusions: 1. The MELD scores does not identified patients with pulsatile LVAD at high risk for mortality in our series. 2. Further investigation is needed.

P093

Readmissions to an intensive care unit in Polish hospital: main causes, accompanying factors and risk factors associated with readmissions

Amadeusz J. Woźniak¹, Anna Kluzik², Marcin Zwanzig³,
Krzysztof Kusza¹, Jakub Szrama¹

¹Anesthesiology, Intensive Care and Pain Treatment Department in Heliodor Swiecicki Clinical Hospital at the Karol Marcinkowski Medical University in Poznań (Poznań, Polska)

²Anesthesiology, Intensive Care and Pain Treatment Department in Heliodor Swiecicki Clinical Hospital at the Karol Marcinkowski Medical University in Poznań, Department of Teaching Anesthesiology at the Karol Marcinkowski Medical University in Poznań (Poznań, Polska)

³Cardiology and Lung Disease Department in Heliodor Swiecicki Clinical Hospital at the Karol Marcinkowski Medical University in Poznań (Poznań, Polska)

Background: Readmissions to ICUs are fairly common, ranging from 4–14%. They involve the consumption of additional hospital resources and higher hospitalisation costs. We are trying to evaluate main causes and risk factors of ICU readmissions of our Clinical Hospital in Poznan.

Methods: It is a retrospective study on 138 patients, who were admitted and then readmitted to the Intensive Care Unit in University Hospital in Poznań/Poland. We gathered data such as mortality, main causes of readmissions, number of readmissions, SOFA scores and length of stay from medical records of patients treated during first 10 years of our ICU activity.

Results: Among the total of 1966 admissions during 10-years period there were 138 readmissions at readmission rate of 7.02%. The main causes of readmission were: acute respiratory failure (associated mostly pneumonia or ARDS) 88.41%, concomitant with septic shock 45.65% (Berlin definition) and complications after reelective surgery 33.33%. Patients were mostly readmitted from Post-operative Unit (34.78%), Operating Theatre (25.36%) after first surgery or resurgery and Nephrology Department (7.97%).

Conclusion: The characteristics of the problem of readmission to the ICU are highly dependent on the type of hospital unit and organisation of a healthcare system generally and inside in University Hospital. Readmissions are generally associated with increased mortality rates and longer hospitalisation. It is also important to consider whether appropriate criteria for discharging patients from an ICU and lack of step-down ward for this patients in polish health care.

References:

1. Siddiqui S. Patients readmitted to the intensive care unit: can they be prevented? *Int Arch Med.* 2013; 6(1): 18.
2. Kaben A, Corrêa F, Reinhart K et al. Readmission to a surgical intensive care unit: incidence, outcome and risk factors. *Crit Care.* 2008; 12(5): R123.
3. Rosenberg AL, Watts C. Patients readmitted to ICUs: a systematic review of risk factors and outcomes. *Chest.* 2000; 118(2): 492–502.

P094

Ocena porównawcza wpływu zastosowania różnych technik analgezji z wyprzedzeniem na wartości wybranych parametrów w okresie okołoperacyjnym u pacjentów poddawanych zabiegowi discektomii w odcinku lędźwiowym kręgosłupa w znieczuleniu ogólnym pod kontrolą pletyzmograficznego wskaźnika analgezji (SPI) — doniesienie wstępne

Michał Stasiowski¹, Anna Missir², Izabela Szumera², Bartłomiej Możdżyński², Aleksandra Pluta², Malgorzata Pięta², Lech Krawczyk¹, Seweryn Król²

¹Kliniczny Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, WSS nr 5 w Sosnowcu (Sosnowiec, Polska)

²Kliniczny Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, WSS nr 5 w Sosnowcu (Sosnowiec, Polska)

Wstęp: Uważa się, że zastosowanie analgezji z wyprzedzeniem redukuje zapotrzebowanie na śródoperacyjną podaż analgetyków opioidowych, redukuje częstość występowania pooperacyjnych nudności i wymiotów oraz nasilenie bólu pooperacyjnego. Celem pracy była ocena zależności między podażą dwóch najpopularniejszych i najczęściej stosowanych długodziałających leków znieczulenia miejscowego z fentanylem bezpośrednio do przestrzeni przykręgowowej przedoperacyjnie a poziomem bólu pooperacyjnego wyrażonego za pomocą pletyzmograficznego wskaźnika analgezji (SPI). SPI służy do oceny reakcji fizjologicznych organizmu na bodziec bólowy w trakcie znieczulenia ogólnego, bazując na krzywej pletyzmograficznej: amplitudzie krzywej i interwale częstości pracy serca i przyjmuje wartości 0–100, wyświetlanej na ekranie monitora. Aktualnie zakłada się, że gdy SPI = 50 nocycepcja i antynocycepcja są zrównoważone.

Metodyka: Do badania prospektywnego, randomizowanego, metodą obserwacyjną w 3 grupach po minimum 33 chorych różniących się sposobem wykonania analgezji z wyprzedzeniem: grupa PT (Metamizol 1,0 g oraz Tramadol 2 mg kg⁻¹ mc. w 15 min wlewie dożylnym, a następnie 24-godzinny wlew ww. leków w maksymalnej dawce dobowej) grupa BF (5 ml 0,2% Bupivacainy/segment + 100 mcg FNT, podawane do przestrzeni przykręgowowej), grupa RF (5 ml 0,2% Ropivacainy/segment + 100 mcg FNT, podawane śródoperacyjnie do przestrzeni przykręgowowej).

Wyniki: Ilościowo zaobserwowano największe zużycie śródoperacyjnie fentanylu w grupie BF, największą liczbą pacjentów z NRS > 6 wystąpiła grupie BF, z NRS 4–6 w grupie PT oraz z NRS < 4 w grupie RF. Nie zaobserwowano znamiennej statystycznie różnicy pomiędzy śródoperacyjnym zapotrzebowaniem na fentanyl, wartościami parametrów hemodynamicznych oraz częstością występowania PONV w zależności od techniki wykonania analgezji z wyprzedzeniem. Zaobserwowano znamiennej statystycznie różnicę pomiędzy średnią wartością SPI okresie nasilenia bólu pooperacyjnego w zakresie NRS > 6, 4–6 i < 4 SPI mean: 69,7 + 7,9 v. 60,1 + 8,6 v. 46 + 11,8; p < 0,0001), a także minimalną (SPI min: 57,9 + 8,9 v. 43,9 + 10,5, 34 + 12,2; p < 0,0001) oraz maksymalną (SPI maks.: 81,6 + 8,9; 76,4 + 10,8; 59,7 + 11,5; p < 0,0001). Nie obserwowano znamiennej statystycznej różnicy pomiędzy wartościami HR, SAP, MAP i DAP pomiędzy ww. okresami nasilenia bólu pooperacyjnego.

Wnioski: Zastosowanie analgezji z wyprzedzeniem, niezależnie od zastosowanej techniki nie powoduje statystycznie znamiennego zmniejszenia częstości występowania PONV ani zmniejszenia percepcji bólu pooperacyjnego, pomimo zmniejszenia liczby pacjentów z PONV oraz z percepcją bólu pooperacyjnego > 3 w skali NRS w grupie ropivacainy u pacjentów poddawanych zabiegowi discektomii w odcinku lędźwiowym kręgosłupa. Wartości SPI w okresie pooperacyjnym znamiennej statystycznie różnią się w zależ-

ności od natężenia bólu przy braku takiej różnicy względem parametrów hemodynamicznych.

Piśmiennictwo:

1. Cherian MN, Mathews MP, Chandy MJ. Local wound infiltration with bupivacaine in lumbar laminectomy. *Surg Neurol.* 1997; 47(2): 120–122.
2. Hernández-Palazón J, Tortosa Serrano JA, Burguillos López S, Molero Molero E. Infiltration of the surgical wound with local anesthetic for postoperative analgesia in patients operated on for lumbar disc herniation. Comparative study of ropivacaine and bupivacaine. *Rev Esp Anestesiol Reanim.* 2001; 48(1): 17–20.
3. Gruenewald M, Ilies C. Monitoring the nociception-anti-nociception balance. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2013; 27(2): 235–47.

P095

Wpływ wlewu krystaloidów na osmolarność krwi oraz układ krzepnięcia chorych poddanych protezoplastyce stawu biodrowego

Paulina Iwaniuk¹, Hubert Kolano², Edyta Wilczyńska-Bartoszek¹, Jacek Gągała³, Wojciech Dąbrowski¹

¹Katedra i I Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

²Szpital Powiatowy im. Polskiego Czerwonego Krzyża w Nisku (Nisko, Polska)

³Katedra i Klinika Ortopedii i Traumatologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

Wstęp: Płynoterapia jest powszechnie stosowaną metodą leczenia hipotensji indukowanej znieczuleniem podpajęczynówkowym. Powszechnie uważa się, że podanie krystaloidu jest bezpieczną metodą uzupełniania ubytków brakującej objętości krwi. Coraz częściej podkreśla się jednak nieobojętny wpływ wlewu roztworu krystaloidu na układ krzepnięcia oraz tonicznosc krwi. Celem pracy była analiza zmian osmolarności oraz wybranych parametrów układu krzepnięcia u chorych otrzymujących roztwory krystaloidowe w trakcie znieczulenia do operacji protezoplastyki biodra.

Metody: Do badań zakwalifikowano chorych operowanych w trybie planowym, u których wykonano znieczulenie podpajęczynówkowe w odcinku lędźwiowym. W trakcie operacji i znieczulenia wszyscy otrzymywali wlew krystaloidów w objętości 10–15 ml kg⁻¹mc. h⁻¹. Ewentualne epizody hipotensji leczono frakcjonowanymi dawkami efedryny. Ze względu na rodzaj podawanego roztworu chorzy zostali podzieleni na dwie grupy: R — chorzy otrzymujący roztwór Ringera oraz O — chorzy otrzymujący roztwór Optylite. Analizę zmian osmolarności, czasu protrombinowego (PT), kaolinowo-kefalinowego (APTT) oraz INR przeprowadzono w trzech etapach procedury: 1) przed operacją, 2) 3 godziny po zakończonej operacji oraz 3. 24 godziny po zakończonej operacji. Osmolarność krwi oznaczano metodą pomiaru temperatury krzepnięcia (Osmometr 800 cl).

Wyniki: Badaniami objęto 50 chorych (15 kobiet i 29 mężczyzn) w wieku 34–80 lat. Chorych podzielono na dwie równe grupy. W grupie R istotny spadek osmolarności krwi stwierdzono 24 godziny po operacji ($p < 0,05$), zaś w grupie O 3 oraz 24 godziny po operacji (odpowiednio $p < 0,05$ oraz $p < 0,001$). Istotnie większe zaburzenia osmolarności krwi notowano w grupie O 24 godziny po operacji ($p < 0,05$). Istotne wydłużenie czasów krzepnięcia stwierdzono w obu grupach badawczych, przy czym APTT wzrosło w etapie 3 ($p < 0,01$), zaś PT i INR w etapie 2 i 3 ($p < 0,001$). Istotnie większe zmiany INR zanotowano w grupie R w 2 etapie badawczym ($p < 0,05$).

Wnioski: 1. Leczenie krystaloidami zmniejsza osmolarność krwi. 2. Roztwory krystaloidów wpływają na układ krzepnięcia, przy czym większe zmiany notuje się u chorych otrzymujących roztwór Ringera.

P096

Stężenie CO₂ w powietrzu wydechowym u chorych we wczesnym okresie po operacji — porównanie wpływu stosowania morfiny i oksykodonu w leczeniu bólu

Anna Szewczak, Magdalena Kwiatosz-Muc, Iwona Morawik, Danuta Cybulak, Anna Fijałkowska-Nestorowicz

Zakład Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Intensywnej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

Wstęp: Przebyta operacja o różnej rozległości i czasie trwania, jak również działania terapeutyczne bezpośrednio po niej mogą stwarzać ryzyko zdarzeń niepożądanych zagrażających życiu pacjentów. Zagrożenie wynika między innymi z użycia silnie działających analgetyków, co może skutkować niewydolnością oddechową [1]. Celem pracy była ocena stężenia końcowo-wydechowego CO₂ (ETCO₂) u pacjentów przebywających w sali wybudzeń bezpośrednio po zabiegach torakochirurgicznych (resekcja klinowa, wideotorakoskopia, lobektomia) wykonywanych w warunkach złożonego znieczulenia ogólnego oraz ocena związku pomiędzy wartością ETCO₂ a opioidem stosowanym w leczeniu bólu pooperacyjnego.

Metodyka: Badaniem objęto 65 chorych ASA I–III, w wieku 57,24 ± 15,4 roku, nadzorowanych w sali wybudzeń bezpośrednio po zabiegach. Celem ciągłego pomiaru ETCO₂ stosowano donosowy cewnik do podawania tlenu typu FilterLine, połączony z monitorem Capnostream 20 Oridion. ETCO₂ oceniano w przedziałach co 15 minut w ciągu pierwszej godziny pobytu w sali wybudzeń. Nasilenie bólu pooperacyjnego oceniano według skali NRS.

Wyniki: Chorych podzielono na 2 grupy: w grupie M umieszczono 19 osób, które (w celu leczenia bólu pooperacyjnego) bezpośrednio przed zakończeniem zabiegu otrzymywały dożylnie morfinę $0,1 \text{ mg kg}^{-1}$, podczas gdy w grupie O było 46 chorych, u których zastosowano oksykodon — $0,1 \text{ mg kg}^{-1}$. Nasilenie bólu pooperacyjnego w chwili rozpoczęcia obserwacji wynosiło $3,37 \pm 3,01$, a po pierwszych 15 min $2,12 \pm 2,64$. W grupie M — ETCO_2 po 15 min pobytu w sali wybudzeń wynosiło $40,84 \pm 5,97 \text{ mm Hg}$, natomiast w grupie O — $37,57 \pm 8,99 \text{ mm Hg}$. Różnica między grupami bliska była istotności statystycznej ($p = 0,06$). W kolejnych badaniach przedziałach czasowych różnica pomiędzy grupami nie ulegała zmianie.

Wnioski: Stężenie wydechowego CO_2 jest wyższe u chorych, u których ból leczono przy użyciu morfiny.

Piśmiennictwo:

1. Ruscic KJ, Grabitz SD, Rudolph MI, Eikermann M. Prevention of respiratory complications of the surgical patient: actionable plan for continued process improvement. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2017; 30: 399–408.

P097

Czynniki determinujące wystąpienie niedożywienia u chorych przygotowywanych do operacji i znieczulenia

Klaudia Długoborska¹, Marta Łuczyk²,
Danuta Cybulak¹, Anna Fijałkowska-Nestorowicz¹

¹Zakład Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Intensywnej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

²Zakład Onkologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

Wstęp: Pacjenci przyjmowani do szpitala w celu leczenia operacyjnego mogą być narażeni na ryzyko głodzenia w okresie okołoperacyjnym, co może pogłębić lub uaktywnić istniejące niedożywienie [1]. Celem pracy była ocena wpływu rodzaju choroby podstawowej, czynników demograficznych oraz czasu trwania choroby na wystąpienie niedożywienia u pacjentów kwalifikowanych do operacji w znieczuleniu ogólnym.

Metodyka: Badaniem objęto 103 chorych wyznaczonych do leczenia operacyjnego z zakresu chirurgii ogólnej i laryngologii. Biorąc pod uwagę rodzaj choroby podstawowej, podzielono ich na grupę O — osoby z rozpoznaniem onkologicznym i grupę N — z rozpoznaniem nieonkologicznym. Celem pracy realizowano za pomocą skali *Nutrition Risk Score* 2002 [2] oraz autorskiej ankiety składającej się z 23 pytań (dane demograficzne, informacje na temat rozpoznania choroby, oceny stanu odżywienia).

Wyniki: Grupa O liczyła 82 chorych a N — 21 chorych. Niedożywienie ciężkie istotnie częściej występowało u chorych

z grupy O — 28,57% w porównaniu z grupą N — 6,10% ($p = 0,003$). Czynniki demograficzne nie odgrywały dużej roli w ocenie niedożywienia, chociaż mężczyźni znacznie częściej wymagali leczenia żywieniowego — 17,55% niż kobiety — 2,17% ($p = 0,01$). Niedożywienie występowało natomiast istotnie częściej u chorych operowanych w trybie nagłym niż planowym ($p = 0,02$) i nieznacznie częściej u osób, u których współistniały inne choroby ($p = 0,43$). Chorzy, u których zarejestrowano spadek masy ciała w ciągu ostatnich 2 tygodni przed hospitalizacją istotnie częściej wymagali leczenia żywieniowego ($p = 0,003$).

Wnioski: Niedożywienie ciężkie znacznie częściej występuje u chorych z chorobą nowotworową. Czynniki ryzyka wystąpienia niedożywienia u chorych przygotowywanych do operacji i znieczulenia są najczęściej: płeć męska, zabieg w trybie nagłym oraz spadek masy ciała bezpośrednio przed hospitalizacją.

Piśmiennictwo:

1. Soeters P, Bozzetti F, Cynober L, Elia M, Shenkin A, Sobotka L. Meta-analysis is not enough: the critical role of pathophysiology in determining optimal care in clinical nutrition. *Clin Nutr.* 2016; 35: 748–57.
2. Kondrup J, Allison SP, Elia M. ESPEN Guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr.* 2003; 22: 415–421.

P098

Blokada nerwu kulszowego pod kontrolą USG jako metoda analgezji po operacji zespolenia kości piętowej

Ewa Puchalska-Kowalczyk¹, Mateusz Klukowski¹,
Rafał Kowalczyk¹, Grzegorz Górniewski²,
Janusz Trzebicki¹

¹I Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)

²Zakład Nauczania Anestezjologii i Intensywnej terapii, Wydział Nauk o Zdrowiu, Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)

Wstęp: Od 2016 roku w Klinice Ortopedii WUM wykonuje się zabiegi śródszpikowego zespolenia złamania kości piętowej w znieczuleniu podpajęczynówkowym (PP). Po ustąpieniu blokady centralnej u pacjentów występuje silny ból wymagający podaży opioidów, co zwiększa ryzyko wystąpienia objawów niepożądanych. Od 2017 roku w tej grupie pacjentów PP łączono z blokadą nerwu kulszowego wykonywaną pod kontrolą USG. Przyjęta technika znieczulenia miała poprawić skuteczność postępowania przeciwbólowego poprzez wydłużenie blokady impulsacji bólowej. Celem badania jest ocena analgezji w ciągu 24 godzin po operacji złamania pięty w znieczuleniu pp połączonym z blokadą nerwu kulszowego.

Metodyka: Przeprowadzono retrospektywną analizę dokumentacji 40 pacjentów ze złamaniem kości piętowej. Pacjentów podzielono na 2 grupy: Grupa A (PP), Grupa B (PP+ blo-

kada n. kulszowego). Na oddziale pooperacyjnym, w ciągu 24 godzin, w przypadku gdy ból w skali NRS > 4 stosowano leki analgetyczne według schematu: pierwsza interwencja — paracetamol + ketoprofen; druga interwencja — morfina. Porównano pomiędzy grupami liczbę interwencji analgetycznych, liczbę dawek morfiny i czas do pierwszej interwencji analgetycznej po zabiegu. **Wyniki:** Stwierdzono istotnie mniejszą liczbę interwencji analgetycznych, mniejszą liczbę dawek morfiny i dłuższy czas do pierwszej interwencji analgetycznej w grupie B. **Wnioski:** Dodatek blokady nerwu kulszowego daje skuteczną analgezję po operacjach zespolenia złamania kości piętowej.

P099

Zaburzenia układu krążenia i oddychania u chorych z krwotokiem podpajęczynówkowym z pękniętego tętniaka mózgu

Małgorzata Burzyńska¹, Agnieszka Uryga², Barbara Dragan¹, Ewa Szewczyk¹, Waldemar Goździk¹

¹Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu (Wrocław, Polska)

²Wydział Podstawowych Problemów Techniki, Katedra Inżynierii Biomedycznej i Pomiarowej, Politechnika Wrocławska (Wrocław, Polska)

Wstęp: Pomimo postępów w leczeniu chorych z krwotokiem podpajęczynówkowym z pękniętego tętniaka (aSAH) i spadku w ciągu ostatnich lat śmiertelności z tym związanej, częstość występowania krwotoku nie uległa zmianie. Występuje on u około 6–10/100 000 osób/rok. W zależności od ciężkości krwotoku, śmiertelność po aSAH wynosi średnio 51%. Większość zgonów związana jest bezpośrednio z krwawieniem i powikłaniami neurologicznymi: z krwawieniem pierwotnym 19%, powtórny (*rebleeding*) 22%, w wyniku skurczu naczyń i rozwojem wtórnego niedokrwienia mózgu 23%. Częstym zjawiskiem obserwowanym u chorych z aSAH są zaburzenia ogólnoustrojowe, zwłaszcza ze strony serca i płuc. Wpływają one na końcowy wynik leczenia, a ich powiązanie z rozległością krwotoku jest ciągłym przedmiotem badań. Celem badania była analiza zaburzeń krążeniowo-oddechowych u chorych z aSAH oraz ich znaczenia jako czynników rokowniczych wczesnych i odległych wyników leczenia.

Metodyka: Badaniem objęto 134 pacjentów z rozpoznaniem aSAH, leczonych w Klinice Anestezjologii i Intensywnej Terapii Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego we Wrocławiu w latach 2010–2016. Przeprowadzone badania odbyły się za zgodą Komisji Bioetycznej (KB688/2014). U chorych zastosowano wielokierunkowe monitorowanie obejmujące ocenę stanu ośrodkowego układu nerwowego, układu sercowo-

-naczyniowego i wymiany gazowej. Rozległość krwotoku w badaniu TK oceniono w skali Fishera, a jego ciężkość w skali Hunta–Hessa i WFNS. Stan kliniczny oceniono skalą APACHE II badaniem neurologicznym, a zaburzenia świadomości przy użyciu skal *Glasgow Coma Scale* (GCS) i FOUR. Przeanalizowano stężenia troponiny I (cTnI), zmiany w EKG, współczynnik oksygenacji oraz zmiany w RTG klatki piersiowej. U części chorych wykonano ECHO serca, oceniając wielkość frakcji wyrzutowej (EF). Parametry te stanowiły wskaźnik zaburzeń układu krążeniowo-oddechowego. Wczesne wyniki leczenia oceniano za pomocą skali *Glasgow Outcome Scale* (GOS), odległe 6 i 12 miesięcy od zachorowania w skali *Glasgow Outcome Scale Extended* (GOSE). Różnice w poziomie cTnI u pacjentów z zaburzeniami oddechowymi w stosunku do grupy bez zaburzeń, oraz pomiędzy pacjentami z korzystnymi i niekorzystnymi wynikami leczenia oceniano przy użyciu nieparametrycznego testu U Manna-Whitneya. Różnice w liczbie pacjentów w poddanych wyżej podgrupach oceniano przy użyciu tabeli dwudzielczej z zastosowaniem statystyki CHI2 z korektą Yatesa.

Wyniki: W grupie chorych z niekorzystnym wczesnym wynikiem leczenia (GOS I-III) stwierdzono istotnie niższy współczynnik oksygenacji PaO₂/FiO₂ oraz większą liczbę pacjentów z jego nieprawidłową wartością w porównaniu z grupą z korzystnymi wynikami leczenia (GOS IV–V): 264,6 ± 112,2 mm Hg v. 335,3 ± 80,3 mm Hg, p = 0,002 oraz 35 (63%) v. 14 pacjentów (30%), p = 0,002. Ponadto zmiany w RTG klatki piersiowej występowały częściej u pacjentów z niekorzystnymi wczesnymi wynikami leczenia (29 pacjentów [54%] v. 12 pacjentów [25%], p = 0,008). Nie wykazano istotnych różnic dla tych parametrów w przypadku odległych wyników leczenia. Wzrost cTnI w drugiej dobie po aSAH był istotnie niższy u pacjentów z korzystnym wczesnym wynikiem leczenia (p = 0,00007). Zmiany w EKG obserwowano u wysokiego odsetka pacjentów (73%), lecz nie były one związane z dobrym lub złym wynikiem leczenia. Zmniejszenie EF (< 55%) związane było ze złymi wynikami leczenia.

Wnioski: Nasze badania potwierdzają hipotezę, że zaburzenia krążeniowo-oddechowe występujące u chorych z aSAH mają podłoże neurologiczne i stanowią dodatkowy czynnik ryzyka złego wyniku leczenia. Z tego powodu standardowe monitorowanie w tej grupie chorych powinno obejmować również ocenę zaburzeń w układzie krążeniowo-oddechowym nawet w przypadku braku objawów w chwili przyjęcia do szpitala.

Piśmiennictwo:

- Manto A, De Gennaro A, Manzo G, Serino A, Quaranta G, Cancellata C. Early endovascular treatment of aneurysmal subarachnoid hemorrhage complicated by neurogenic pulmonary edema and Takotsubo-like cardiomyopathy. *Neuroradiol J.* 2014; 27(3): 356–360.
- Garg R, Bar B. Systemic complications following aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Curr Neurol Neurosci Rep.* 2017 17: 7.

P100

Wpływ zmian w postępowaniu przedoperacyjnym na funkcje poznawcze oceniane w pierwszej dobie po znieczuleniu — doniesienie wstępne

Rafał Rutyna¹, Małgorzata Gasińska-Błotniak²,
Olga Psujek², Urszula Łopuszańska³,
Katarzyna Romanek-Piva⁴,
Marta Makara-Studzińska⁵, Wojciech Dąbrowski¹

¹Katedra Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

²Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

³Zakład Psychologii Stosowanej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

⁴II Katedra i Klinika Ginekologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

⁵Zakład Psychologii Zdrowia, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum (Kraków, Polska)

Wstęp: Optymalizacja postępowania w okresie okołoperacyjnym jest obecnie przedmiotem wielu badań. Przełomowym dokumentem w tym zakresie jest protokół ERAS. Na podstawie jego założeń przeprowadzono badanie, którego celem była ocena wpływu estazolamu na funkcje poznawcze u pacjentek znieczulanych ogólnie.

Metodyka: Badanie było randomizowane, z użyciem placebo, bez ślepej próby. Wzięło w nim udział 55 zdrowych kobiet, u których przeprowadzono zabieg ufixowania pęcherza moczowego lub laparoskopię, w znieczuleniu ogólnym, trwający 30–60 minut. Grupa badana E (n = 27) otrzymała estazolam 2 mg, doustnie, godzinę przed znieczuleniem. Grupa kontrolna P (n = 28) nie otrzymywała leków premedykacyjnych. Oceny funkcji poznawczych dokonano przy użyciu komputerowej baterii testów neuropsychologicznych (CNS Vital Signs, USA). Pierwszą ocenę przeprowadzano dzień przed operacją a drugą 24–48 godzin po operacji. Po trzydziestu dniach od operacji telefonowano do uczestniczek, zadając pytania o subiektywną ocenę funkcji poznawczych.

Wyniki: U wszystkich uczestniczek zaobserwowano pogorszenie wyników po operacji i w większości testów było ono istotne statystycznie (p < 0,05). Wyjątkiem jest czas reakcji, który w obu grupach był lepszy niż przed znieczuleniem. W grupie E pogorszenie wyników dotyczących pamięci bezpośredniej, pamięci słownej oraz uwagi charakteryzowało się szczególnie mocną asocjacją. W obserwacji trzydziestodniowej od znieczulenia nie stwierdzono obecności istotnego klinicznie obniżenia funkcji poznawczych.

Wnioski: Estazolam zastosowany w premedykacji istotnie obniża funkcje poznawcze po operacji, ale wpływ ten jest przemijający i nieistotny klinicznie.

P101

Podawanie leków do sondy i PEG-a na OIT — czy zawsze można bezpiecznie przeprowadzić dekompozycję dostępnych postaci leku?

Jarosław Woron¹, Wojciech Serednicki²,
Jerzy Wordliczek², Joanna Jakowicka-Wordliczek²

¹Zakład Farmakologii Klinicznej Katedry Farmakologii Wydziału Lekarskiego, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum (Kraków, Polska)

²Klinika Intensywnej Terapii Interdyscyplinarnej, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum (Kraków, Polska)

Wstęp: Problem konieczności dokonania podziału, a nawet rozkruszenia doustnych postaci leku przed podaniem do sondy lub PEG-a jest istotny w codziennej działalności OIT. Praktyka oraz dane ankietowe wskazują, że w ponad 87% podań do sondy przed dekompozycją postaci leku nie analizuje się, w jaki sposób wpłynie to na parametry farmakokinetyczne oraz bezpieczeństwo zastosowanego leczenia.

Metodyka: W pracy dokonano analizy pod kątem zalecenia produktów leczniczych podawanych do sondy lub PEG-a i możliwości przeprowadzenia bezpiecznej dekompozycji dostępnych na rynku postaci leków. Na podstawie przeglądu merytorycznego 300 kart zleceń lekarskich, skorelowano zlecenia, które dotyczyły podawania doustnych postaci leku do sondy lub PEG-a z aktualnymi danymi zawartymi w charakterystykach produktów leczniczych (ChPL), które podlegały dekompozycji.

Wyniki: Aż w 247 (82,3%) przypadkach stwierdzono dokonanie dekompozycji doustnych postaci leku, mimo że w ChPL zawarte były informacje uniemożliwiające takie postępowanie. Aż w 164 (54,7%) przypadkach dokonano niewłaściwej dekompozycji doustnej postaci leku pomimo faktu, że na rynku farmaceutycznym dostępne są płynne lub pozajelitowe postaci leku, które można bezpiecznie i skutecznie stosować w tych populacjach chorych.

Wnioski: Najczęstsze błędy we zakresie dekompozycji leków podawanych na OIT dotyczą preparatów walproinianów, gabapentyny, pregabaliny, leków przeciwdepresyjnych oraz dojelitowych postaci leków stosowanych w nieswoistych chorobach zapalnych jelit. Narastającym problemem jest również konieczność dekompozycji leków o działaniu przeciwpłytkowym. Warto pamiętać, że przed każdą dekompozycją leków należy upewnić się czy takie postępowanie jest dopuszczalne, co więcej, w sytuacji gdy doustna forma stała leku nie może podlegać podziałowi lub rozkruszeniu, należy określić dostępność innych możliwych do podania postaci leku lub rozważyć stosowanie leków alternatywnych. Niewłaściwe i błędne stosowanie leków na OIT może być źródłem roszczeń sądowych ze strony pacjentów.

P102**Ocena porównawcza wpływu monitorowania analgezji za pomocą pletyzmograficznego wskaźnika analgezji (SPI, *surgical pleth index*) na wartość wybranych parametrów w okresie okołoperacyjnym u pacjentów poddawanych zabiegowi endarterektomii tętnic szyjnych — doniesienie wstępne**

Michał Stasiowski¹, Bartłomiej Możdżyński², Aleksandra Pluta², Izabela Szumera², Malgorzata Pięta², Marek Bogusz², Seweryn Król², Anna Missir², Lech Krawczyk², Dariusz Kozub³, Krzysztof Szaniewski⁴

¹Kliniczny Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, WSS nr 5 w Sosnowcu (Sosnowiec, Polska)

²Kliniczny Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, WSS nr 5 w Sosnowcu (Sosnowiec, Polska)

³Oddział Neurologii, WSS nr 5 w Sosnowcu (Sosnowiec, Polska)

⁴Oddział Chirurgii Naczyń, WSS nr 5 w Sosnowcu (Sosnowiec, Polska)

Wstęp: Miażdżycza tętnic szyjnych jest jednym z czynników ryzyka wystąpienia udaru niedokrwiennego mózgu. Endarterektomię tętnicy szyjnej wykonuje się w znieczuleniu regionalnym splotu szyjnego w płytkiej sedacji, co hamuje transmisję nocyceptywnych bodźców aferentnych z pola operacyjnego za pomocą wstrzyknięcia środka miejscowo znieczulającego w okolicę splotu nerwowego. Prawdopodobnie nocyceptywna impulsacja aferentna w trakcie preparowania okolicy przydanki tętnicy szyjnej nie unerwionej przez splot szyjny, odpowiada za śródoperacyjny wzrost częstości akcji serca oraz zwężenie naczyń tętniczych, co może prowadzić do wystąpienia incydentów naczyniowo-mózgowych. W ostatnim czasie podejmuje się próby zastosowania wskaźnika pletyzmograficznego wskaźnika analgezji (SPI) do śródoperacyjnego monitorowania impulsacji nocyceptywnej z pola operacyjnego. Celem pracy była ocena, czy monitorowanie analgezji śródoperacyjnej i podaż dodatkowej analgezji śródoperacyjnie pod kontrolą SPI prowadzi do zmniejszenia częstości występowania incydentów sercowo-naczyniowo-mózgowych.

Metodyka: Badanie prospektywne, randomizowane, metodą obserwacyjną w 2 grupach (P, SPI) obejmowało 49 chorych: grupa P — chorzy, u których wykonano blok splotu szyjnego powierzchownego i głębokiego sposobem Moore'a z zastosowaniem 0,5% bupiwakainy, a w przypadku dolegliwości bólowych zgłaszanych śródoperacyjnie przez pacjenta wykonano znieczulenie nasiękowe przydanki tętnicy szyjnej i podano dodatkową dawkę 50 mcg fentanylu; grupa SPI — chorzy, u których wykonano blok splotu szyjnego powierzchownego i głębokiego sposobem Moore'a z zastosowaniem

0,5% bupiwakainy, a w przypadku śródoperacyjnego wzrostu wskaźnika SPI powyżej 15 punktów od wartości wyjściowej wykonano znieczulenie nasiękowe przydanki tętnicy szyjnej i podano dodatkową dawkę 50 mcg fentanylu.

Wyniki: W grupie SPI względem grupy P obserwowano mniejsze zapotrzebowanie na dodatkowe, frakcjonowane dawki fentanylu śródoperacyjnie (132 + 45,4 w grupie P v. 96,3 + 56,2; $p = 0,02$; $p < 0,05$). Pod względem zmienności parametrów hemodynamicznych wykazano znamienne statystycznie niższe średnie ciśnienie rozkurczowe w grupie SPI względem grupy P (76,8 + 12,1 v. 86,1 + 13,5; $p = 0,01$) oraz niższe średnie wartości akcji serca w okresie pooperacyjnym w grupie SPI względem grupy P (68,5 + 10,3 v. 77,7 + 14,5; $p = 0,01$), Maksymalne ciśnienie rozkurczowe w trakcie zabiegu było niższe w grupie SPI (87 + 11,7 v. 104,6 + 18,3; $p = 0,0002$). W trakcie poszczególnych etapów zabiegu (tj preparowanie tętnicy, klemowanie oraz endarterektomia) obserwowano znamienne statystycznie niższe wartości maksymalnego rozkurczowego ciśnienia tętniczego w grupie SPI po zaklemowaniu tętnicy — w trakcie endarterektomii, w grupie SPI znamienne niższe były maksymalne wartości ciśnienia tętniczego skurczowego (145,3 + 27,2 v. 166,1 + 28,5; $p = 0,01$) oraz częstości akcji serca (70,5 + 14,1 v. 78,7 + 15,7; $p = 0,05$). Nie zaobserwowano istotnych statystycznie różnic w liczbie powikłań neurologicznych oraz związanych z techniką znieczulenia.

Wnioski: Monitorowanie analgezji w okresie okołoperacyjnym u pacjentów poddawanych zabiegowi endarterektomii tętnic szyjnych za pomocą pletyzmograficznego wskaźnika analgezji SPI nie prowadzi do zmniejszenia liczby powikłań neurologicznych w okresie okołoperacyjnym, pomimo mniejszych wahań parametrów hemodynamicznych.

Piśmiennictwo:

- Seidel R, Zukowski K, Wree A, Schulze M. Ultrasound-guided intermediate cervical plexus block and perivascular local anesthetic infiltration for carotid endarterectomy: A randomized controlled trial. *Anaesthesia*. 2016; 65(12): 917–924.
- Danelli G, Nuzzi M, Salcuni PF et al. Does clonidine 50 microg improve cervical plexus block obtained with ropivacaine 150 mg for carotid endarterectomy? A randomized, double-blinded study. *J Clin Anesth*. 2006; 18(8): 585–588.
- Luchetti M, Canella M, Zoppi M, Massei R. Comparison of regional anesthesia versus combined regional and general anesthesia for elective carotid endarterectomy: a small exploratory study. *Reg Anesth Pain Med*. 2008; 33(4): 340–345.

P103**Heart rate variability during hip arthroplasty: spinal versus peripheral nerve block**

Volodymyr Fesenko¹, Vitalii Kolomachenko²

¹Danylo Halytsky Lviv National Medical University (Lwów, Ukraina)

²Kharkiv Regional Clinical Traumatologic Hospital (Charków, Ukraina)

Background: Peripheral nerve block has advantages compared to spinal anesthesia for total hip arthroplasty. The aim of our study was to compare the effects of both anesthetic techniques on heart rate variability.

Methods: Total hip arthroplasty was performed under either SA (group I, n = 11, 0.5% bupivacaine, 2.4 mL) or sciatic nerve plus psoas compartment blocks (group II, n = 11, 1% lidocaine, 30 + 40 mL). Heart rate variability was analyzed during surgery. Low frequency power (LF), normalized units of LF (nLF), high frequency power (HF), normalized units of HF (nHF), and LF/HF ratios were recorded.

Results: In the group II, LF/HF ratios (Mean \pm SD) were significantly ($P = 0.025$) higher (4.85 ± 0.98 vs 2.60 ± 0.37), nLF were significantly ($p = 0.04$) higher ($79.44 \pm 8.04\%$ vs $67.50 \pm 15.51\%$), and nHF were significantly ($P = 0.04$) lower ($20.56 \pm 2.84\%$ vs $32.50 \pm 4.08\%$) than in the group I.

Conclusions: Lower nHF values and higher LF/HF ratios and nLF values may be the results of greater sympathetic activation during surgery under peripheral nerve block in the group II. In conclusion, peripheral nerve block has worse antinociceptive effect compared with spinal anesthesia for hip surgery

P104

Wpływ anemii przedoperacyjnej na przebieg leczenia chorych poddanych operacjom kardiologicznym

Tomasz Skalec, Anna Kupiec, Łukasz Stróżecki, Stanisław Zieliński, Waldemar Goździk

Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu (Wrocław, Polska)

Wstęp: Anemia, jest definiowana według najnowszych zaleceń jako stężenie hemoglobiny, poniżej 13 g dl^{-1} , niezależnie od płci. Stanowi ona istotny czynnik ryzyka okołoperacyjnego zwłaszcza w grupie pacjentów kardiologicznych. Celem badania była ocena wpływu anemii przedoperacyjnej u chorych poddanych operacjom kardiologicznym na długość hospitalizacji i ryzyko zgonu po operacji.

Metodyka: Badanie miało charakter retrospektywny i objęło 150 chorych kardiologicznych, operowanych w okresie od listopada 2016 do marca 2017. Chorych podzielono na dwie grupy. W grupie pierwszej znaleźli się chorzy z prawidłowym stężeniem hemoglobiny przed operacją ($\geq 13 \text{ g dl}^{-1}$), a w drugiej — ze stężeniem hemoglobiny poniżej 13 g dl^{-1} . Analizie poddano dane demograficzne, czas hospitalizacji oraz śmiertelność szpitalną.

Wyniki: W grupie pierwszej znalazło się 115 pacjentów (93 mężczyzn i 22 kobiety), natomiast w grupie z anemią było 35 chorych (13 mężczyzn i 22 kobiety), obie grupy

różniły się statystycznie pod względem udziału pacjentów poszczególnych płci. Anemia częściej występowała u chorych w starszym wieku (mediana wieku 70 v. 65,5 roku, $p = 0,005$). Nie przedłużała leczenia na OIT, jednak łączny czas hospitalizacji po operacji był istotnie dłuższy u chorych z anemią przedoperacyjną (mediana 10 v. 9 dni, $p = 0,028$). W każdej z obu grup wykazano po trzy zgony, w grupie pierwszej stanowiło to 2,6% chorych, w grupie z anemią 8,6%.

Wnioski: Anemia przedoperacyjna jest istotnym czynnikiem ryzyka przedłużonej hospitalizacji po operacji.

P105

Stres rodziców dziecka hospitalizowanego na OITN — adaptacja kulturowa skali Parental Stressor Scale: Neonatal Intensive Care Unit

Anna Aftyka, Ilona Rozalska, Aleksandra Wróbel

Zakład Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Intensywnej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

Wstęp: Noworodki i wcześniaki, leczone na oddziale intensywnej terapii noworodka (OITN), znajdują się w stanie zagrożenia zdrowia i życia — głównym zadaniem personelu tego oddziału jest ich ratowanie. Nie można zapominać jednak, że w trakcie hospitalizacji dziecka należy otoczyć holistyczną opieką nie tylko samego pacjenta, ale także jego rodzinę. Zarówno poród, często o dramatycznym przebiegu, jak i czas hospitalizacji dziecka, oraz okres po wypisaniu ze szpitala, są dla rodziców źródłem bardzo silnego stresu. Badania wskazują na związek pomiędzy odczuwanym stresem a występowaniem u rodziców chorych noworodków objawów nasilonego lęku i depresji oraz szeregu innych zaburzeń. Dodatkowo stres odczuwany w trakcie hospitalizacji może mieć odległe czasowo efekty, chociażby w postaci zespołu stresu pourazowego. Pomiar stresu rodzicielskiego na OITN wspomaga stosowanie prawidłowej opieki lekarskiej, pielęgniarskiej i psychologicznej oraz pomaga ocenić postępy rodziców w radzeniu sobie z tą trudną sytuacją. Margaret Miles *et al.* stworzyli narzędzie do oceny odczuwanego przez rodziców stresu w okresie hospitalizacji noworodka na OITN: *Parental Stressor Scale: Neonatal Intensive Care Unit* (PSS: NICU). Skala ta składa się z trzech podskal: (1) widoki i dźwięki spotykane na OITN, (2) wygląd i zachowanie dziecka oraz (3) stres związany z opóźnieniem przyjęcia roli rodzicielskiej. Celem pracy była ocena właściwości psychometrycznych polskiej adaptacji skali PSS: NICU.

Metodyka: Badania walidacyjne przeprowadzono w grupie 129 matek (85,4%) i 22 ojców (14,6%) niemowląt hospitalizowanych na 4 oddziałach intensywnej terapii noworodka.

Wyniki: Uzyskane dane wskazują na wysoką rzetelność rozpatrywanych skal.

Wnioski: Narzędzie może być wykorzystywane w badaniach empirycznych oraz w diagnozie indywidualnej.

P106

Ból porodowy odczuwany przez ciężarne jest większy niż sądzą lekarze i położne

Anna Rupniewska-Ladyko¹,
Katarzyna Jagodzińska-Szczyпка^{1,2},
Gracja Szwatrow¹, Małgorzata Malec-Milewska¹

¹Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Szpital Kliniczny im. W. Orłowskiego w Warszawie (Warszawa, Polska)

²II Klinika Położnictwa i Ginekologii, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Szpital Bielański im. J. Popiełuszki w Warszawie (Warszawa, Polska)

Wstęp: Ból porodowy jest uważany przez wielu za najsilniejszy w życiu. Natężenie dolegliwości bólowych subiektywne odczucie, trudne do szacowania przez osoby towarzyszące, w tym posiadające doświadczenie medyczne.

Metodyka: Badanie prospektywne ankietowe, dwuosrodkowe, przeprowadzone na sali porodowej, u pacjentek będących między 38. a 42. tygodniem ciąży, przyjętych na salę porodową w pierwszej fazie porodu, z regularną czynnością skurczową macicy powodującą postęp porodu. O udział w badaniu poproszono także lekarzy i położne (sprawiających opiekę nad ciężarną) oraz partnerów kobiet rodzących. Ankietę przeprowadzono u pacjentek niebędących pod wpływem analgezji porodu. Osoby biorące udział w badaniu oceniały ból rodzącej (na szczycie skurczu macicy) w skali VAS, przy czym nieznane były im odpowiedzi udzielone przez innych uczestników badania.

Wyniki: Do badania włączono 156 ankietowanych (39 pacjentek ciężarnych z partnerami, 39 lekarzy i 39 położnych). Mediana natężenia bólu w skali VAS wyniosła: u kobiet rodzących: 8,5, według lekarzy: 6, według położnych: 7, natomiast według partnerów: 8. 82% lekarzy i 82% położnych oceniło poziom bólu na wartość niższą niż rodząca (w tym o więcej niż o 1 punkt: 66% lekarzy i 53% położnych). Natężenie bólu zgodne z wartością przypisaną przez ciężarną oszacowało prawidłowo 3% lekarzy i 15% położnych. W analizie statystycznej nie stwierdzono korelacji w odniesieniu do doświadczenia zawodowego (stażu pracy) personelu medycznego. Wśród partnerów kobiet ciężarnych: 48% podało wartość niższą, a 26% przypisało taką samą punktację natężenia bólu jak partnerka.

Wnioski: Personel medyczny nie jest w stanie trafnie ocenić natężenia dolegliwości bólowych u pacjentek rodzących, bez względu na doświadczenie zawodowe.

P107

Związek punktacji w skali APACHE II i SAPS III w momencie przyjęcia ze śmiertelnością pacjentów z niewydolnością serca leczonych na śląskich oddziałach intensywnej terapii

Andrzej Tlustochowicz¹, Piotr Knapik²,
Wojciech Rychlik³, Dariusz Maciejewski⁴,
Danuta Gierek⁵, Agnieszka Misiewska-Kaczur⁶,
Łukasz J. Krzych⁷

¹Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny (Tychy, Polska)

²Oddział Kliniczny Kardioanestezji i Intensywnej Terapii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach (Zabrze, Polska)

³Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii z Nadzorem Kardiologicznym, Górnośląskie Centrum Medyczne (Katowice, Polska)

⁴Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Szpital Wojewódzki (Bielsko-Biała, Polska)

⁵Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Górnośląskie Centrum Medyczne (Katowice, Polska)

⁶Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej (Cieszyn, Polska)

⁷Katedra i Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach (Katowice, Polska)

Wstęp: Punktacja w skali APACHE II i SAPS III w chwili przyjęcia jest uważana za wartościowe narzędzie w przewidywaniu wyników leczenia pacjentów na OIT. Użyteczności tych skal nie weryfikowano dotąd w polskich OAIIT. Celem pracy była ocena wartości punktacji w skali APACHE II i SAPS III w prognozowaniu śmiertelności u pacjentów przyjmowanych na OAIIT z powodu niewydolności serca.

Metodyka: Analizie poddano dane 20 229 pacjentów, pochodzące ze Śląskiego Rejestru Oddziałów Intensywnej Terapii prowadzonego na terenie województwa śląskiego od października 2010 roku. W Rejestrze występują pola obowiązkowe i pola, które można wypełniać opcjonalnie. Wprowadzenie punktacji APACHE II i SAPS III przy przyjęciu nie jest obowiązkowe, ale dane te są dostępne u znacznego odsetka chorych.

Wyniki: Na oddziałach sprawozdających do Rejestru leczono łącznie 799 pacjentów z głównym rozpoznaniem niewydolności serca (3,9% całej populacji w Rejestrze). U 367 pacjentów (45,9%) wprowadzono przy przyjęciu wartość punktacji w skali APACHE II, a u 180 pacjentów (22,5%) — wartość punktacji w skali SAPS III. Mediana punktacji w skali APACHE II osiągnęła 24 punkty, a dolny i górny kwartyl — odpowiednio 18 i 30 punktów. Śmiertelność w skali APACHE II dla poszczególnych kwartyli wyniosła odpowiednio: 25,7%, 40,0%, 48,8% i 69,9%. Mediana punktacji w skali SAPS III osiągnęła 59 punktów, a dolny i górny

kwartyli — odpowiednio 37 i 73 punkty. Śmiertelność w skali SAPS III dla poszczególnych kwartyli wyniosła odpowiednio: 42,4%, 48,7%, 58,7% i 60,5%.

Wnioski: Skale predykcyjne stosowane rytywno na OAIIT są użytecznym i precyzyjnym narzędziem w przewidywaniu ryzyka zgonu u krytycznie chorych z niewydolnością serca.

P108

Aplikacje mobilne użyteczne w codziennej pracy lekarzy anestezjologów

Gracja Szwatrow, Anna Rupniewska-Ładyko, Małgorzata Malec-Milewska

Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Szpital Kliniczny im. W. Orłowskiego w Warszawie (Warszawa, Polska)

Wykorzystanie urządzeń mobilnych w medycynie jest tematem aktualnym, a wiedza o dostępnych aplikacjach z zakresu anestezjologii, intensywnej terapii czy resuscytacji być może nie jest znana wszystkim koleżankom i kolegom. Spośród kilkudziesięciu aplikacji, wybraliśmy kilka, najbardziej naszym zdaniem użytecznych (uzyskując zgodę autorów na publikację znaków graficznych-ikon), z krótkim przedstawieniem ich właściwości i możliwości zastosowania.

P109

Wysokość tarczowo-bródkowa jako metoda predykcyjna trudnej intubacji

Szymon Białka¹, Maja Copik¹, Piotr Palaczyński², Hanna Misiołek¹

¹Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Katedra Anestezjologii, Intensywnej Terapii i Medycyny Ratunkowej w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach (Zabrze, Polska)

²Studenckie Koło Naukowe przy Klinice Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Katedry Anestezjologii, Intensywnej Terapii i Medycyny Ratunkowej w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach (Zabrze, Polska)

Wstęp: Istotną rolę w praktyce anestezjologicznej odgrywa prawidłowe przewidywanie wystąpienia trudnej intubacji. Na przestrzeni lat usiłowano opracować metody pozwalające ocenić ryzyko jej wystąpienia. W nielicznych badaniach klinicznych potwierdzono, że test wysokości tarczowo-bródkowej (TMHT) może być stosowany jako pojedynczy parametr predykcyjny wystąpienia trudnej intubacji.

Metodyka: Badanie miało charakter prospektywny, kohortowy. Do badania włączono pełnoletnich chorych, zakwalifikowanych do planowych operacji z zakresu chirurgii klatki piersiowej, wymagających intubacji za pomocą rurek dwuświatłowych. Podczas przedoperacyjnej konsultacji ane-

stezjologicznej dokonywano pomiarów TMHT, odległości tarczowo-bródkowej, mostkowo-bródkowej oraz oceniono pacjentów według skali Mallampatiego. Następnie, w trakcie laryngoskopii bezpośredniej, oceniano stopień uwidocznienia wejścia do krtani według skali Cormacka-Lehana oraz odnotowywano ewentualne wystąpienie trudnej intubacji. Celem badania było potwierdzenie użyteczności klinicznej TMHT jako nowego, przyłóżkowego testu w ocenie ryzyka wystąpienia trudnej intubacji oraz analiza jego skuteczności w przypadku przeprowadzania intubacji z wykorzystaniem rurek dwuświatłowych.

Wyniki: Wstępnie do badania włączonych zostało 237 pacjentów, z czego ostatecznej analizie statystycznej poddano 200 osób. Trudna intubacja wystąpiła u 16,5% pacjentów (n=33). Wysokość tarczowo-bródkowa była istotnie niższa (p < 0,05), a punktacja w skali Cormacka-Lehana istotnie wyższa (p < 0,05) w przypadku trudnej intubacji. Nie zaobserwowano istotnych różnic w przypadku pozostałych badanych parametrów. Analizy regresji logistycznej i uogólnionego modelu liniowego wykazały, że parametrami istotnie wpływającymi na wystąpienie trudnej intubacji były TMHT i punktacja w skali Cormacka-Lehana (p < 0,05). Z kolei analiza krzywych ROC wysokości tarczowo-bródkowej dostarczyła wartości odcięcia dla trudnej intubacji: 50 mm z czułością i specyficznością równą 70%.

Wnioski: TMHT jest prostym i nieinwazyjnym testem, potencjalnie skutecznym w przewidywaniu wystąpienia trudnej intubacji u pacjentów poddawanych rutynowym zabiegom torakochirurgicznym, wymagającym intubacji za pomocą rurek dwuświatłowych.

Piśmiennictwo:

1. Etezadi F, Ahangari A, Shokri H et al. Thyromental height: a new clinical test for prediction of difficult laryngoscopy. *Anesth Analg.* 2013; 117(6): 1347–1351.
2. Jain N, Das S, Kanchi M. Thyromental height test for prediction of difficult laryngoscopy in patients undergoing coronaryartery bypass graft surgical procedure. *Ann Card Anaesth.* 2017; 20(2): 207–211.
3. Vannucci A, Cavallone LF. Bedside predictors of difficult intubation: a systematic review. *Minerva Anestesiol.* 2016; 82(1): 69–83.

P110

Zastosowanie pomiaru głębokości snu i zwiótczenia do zabiegów kardiochirurgicznych bez użycia krążenia pozaustrojowego

Wojciech Cisek, Piotr Krupa, Tomasz Jopkiewicz, Monika Szambelan, Przemysław Jasiewicz

I Oddział Kliniczny Anestezjologii i Intensywnej Terapii z Pododdziałem Kardioanestezjologii, Szpital Uniwersytecki nr 1 (Bydgoszcz, Polska)

Wstęp: Monitorowanie głębokości snu i zwiótczenia u pacjentów poddawanych zabiegom operacyjnym ma na celu m.in. zmniejszenie częstości występowania powikłań śród-

peracyjnych i pooperacyjnych. Ma to szczególne znaczenie w kardiochirurgii, gdzie częściej dochodzi do wybudzeń śródoperacyjnych. Celem badania było określenie wpływu pomiaru głębokości snu i zwiotczenia na występowanie powikłań śród- i pooperacyjnych, długość leczenia na OIT oraz koszty znieczulenia.

Metodyka: Analizie poddano 381 pacjentów u których wykonano CABG bez użycia krążenia pozaustrojowego od stycznia 2016 do czerwca 2017. Grupą badaną było 80 pacjentów u których znieczulenie prowadzono na podstawie pomiaru głębokości snu (BIS lub Entropia) i zwiotczenia (NMT). Grupę kontrolną stanowiło 301 pacjentów znieczulanych bez użycia powyższych pomiarów. Pacjentów znieczulano z zastosowaniem propofolu, sewofluranu, fentanylu oraz rokuronium.

Wyniki: Obie grupy pacjentów nie różniły się pomiędzy sobą w zakresie danych demograficznych, długości zabiegu, ilości wykonywanych zespołów i wartości EuroScore2. W grupie badanej rzadziej występowało pooperacyjne FA (10,0% v. 20,2%, $p < 0,05$). Nie wykazano różnic pomiędzy grupą badaną a kontrolną w czasie do ekstubacji (odpowiednio 375 minut v. 385), częstości występowania pooperacyjnego delirium (11,2% v. 10,2%), AKI (2,5% v. 2,6%) i NZK (0% v. 3,6%), konieczności wentylacji mechanicznej (2,5% v. 3,9%) oraz długości pobytu na OIT (1,9 dnia v. 2,3). Wykazano tendencję do niższego kosztu znieczulenia w grupie badanej (22,1 PLN na godz. v. 25,2 PLN na godz.). W obu grupach nie stwierdzono wybudzeń śródoperacyjnych.

Wnioski: Zastosowanie pomiaru głębokości snu i zwiotczenia podczas zabiegów bez krążenia pozaustrojowego prowadziło do zmniejszenia częstości występowania pooperacyjnego FA i niższego kosztu znieczulenia, przy zachowaniu stabilności układu krążenia i adekwatnej anestezji.

P111

Piorunująca niewydolność wątroby po jednorazowym znieczuleniu izofluranem sześciolatniego dziecka z guzem mózgu — opis przypadku

Anna Wiernik¹, Alicja Bartkowska-Śniatkowska¹, Jowita Rosada-Kurasińska¹, Małgorzata Grześkowiak¹, Przemysław Mańkowski², Bartłomiej Kopaczewski², Danuta Januszkiewicz-Lewandowska³

¹Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii Pediatrycznej, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu (Poznań, Polska)

²Klinika Chirurgii, Traumatologii i Urologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu (Poznań, Polska)

³Klinika Onkologii, Hematologii i Transplantologii Pediatrycznej, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu (Poznań, Polska)

Wstęp: Wziewne środki znieczulenia ogólnego są najczęściej stosowanymi anestetykami w anestezjologii dziecięcej. Najwięcej udokumentowanych działań hepatotoksycznych stwierdzano w przeszłości po użyciu halotanu (od 2007 roku wycofany w Polsce). Zastosowanie desfluranu, izofluranu i enfluranu jest uważane za dużo bezpieczniejsze, ale nadal rejestruje się ich toksyczny wpływ na funkcję wątroby. Z kolei sewofluran przez swój unikalny metabolizm polegający na braku wytwarzania kwasu trójfluorooctowego (TFA) uważany jest za najbardziej bezpieczny anestetyk wziewny dla dzieci.

Metodyka: Sześciolatnia dziewczynka została przyjęta do Kliniki Intensywnej Terapii Pediatrycznej po sześciogodzinnym znieczuleniu ogólnym z użyciem izofluranu do operacji usunięcia guza tylnego dołu czaszki. W trakcie subtotalnego usunięcia zmiany nie zgłoszono żadnych powikłań. Jednakże następnego dnia stwierdzono ostrą piorunującą niewydolność wątroby z ciężkimi zaburzeniami laboratoryjnymi: wysokie wartości aminotransferaz (AST 15697 j.m. l⁻¹, ALT 8366 j.m. l⁻¹), bilirubiny (3,15 mg dl⁻¹), INR (2,1) oraz z głęboką trombocytopenią (2 tys. μ l⁻¹). Wykluczono przyczyny wirusowe, metaboliczne, autoimmunologiczne i hipoksemiczne uszkodzenia wątroby. Nie podano także leków hepatotoksycznych. Pomimo intensywnego leczenia doszło do masywnego krwotoku wewnątrzczaszkowego, prowadzącego do śmierci mózgu. Dziewczynka zmarła w siódmej dobie pooperacyjnej.

Wyniki: Biopsja wątroby wykazała masywną martwicę hepatocytów z naciekiem zapalnym. W badaniu pośmiertnym stwierdzono stłuszczenie wątroby z krwawieniem do mięszu narządu oraz rozległe krwawienie wewnątrzczaszkowe z obrzękiem mózgu.

Wnioski: Za najbardziej prawdopodobną przyczynę piorunującej niewydolności wątroby, a w konsekwencji ciężkiej niewydolności wielonarządowej oraz śmierci mózgu uznano sześciogodzinne narażenie na stosowanie izofluranu podczas znieczulenia ogólnego.

P112

Zastosowanie tromboelastometrii w czasie operacji przeszczepienia wątroby u pacjenta z ciężką hemofilią A — opis przypadku

Piotr Mieszczański¹, Beata Błaszczuk¹, Beata Łąggiewska², Paweł Ziemiański², Marek Pacholczyk², Janusz Trzebicki¹

¹Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)

²Klinika Chirurgii Ogólnej i Transplantacyjnej, Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)

Wstęp: Leczenie hemostatyczne hemofilii zwiększa ryzyko zakażenia HCV i pozapalnej niewydolności wątroby. W tej

grupie pacjentów przeszczepienie wątroby (LT) jest związane z istotnym ryzykiem wystąpienia ciężkich koagulopatii i masywnego krwotoku. Wykorzystanie globalnych testów hemostazy w tym tromboelastometrii (ROTEM) do monitorowania i ukierunkowanego leczenia hemostatycznego jest coraz szerzej stosowane podczas LT. Autorzy przedstawili pierwszy w Polsce opis zastosowania ROTEM podczas LT u pacjenta z hemofilią A.

Metodyka: Pacjent (51 lat) z ciężką hemofilią A poddany LT z powodu pozapalnej (HCV) marskości wątroby. Przygotowano go do operacji we współpracy z hematologiem. Przed operacją APTT 48 s ($1,6 \times$ norma), INR 1,5, PLT 55 G l^{-1} , fibrynogen $3,9 \text{ g l}^{-1}$. W dniu operacji podano 4000 j. VIII (60 j. kg^{-1}). Wykonano testy ROTEM (INTEM, EXTEM, FIBTEM) po indukcji znieczulenia ogólnego (T0) i 3 krotnie podczas LT w stałych punktach operacji (T1 — zaklepowanie żyły wrotnej, T2 — początek zespołów naczyniowych, T3 — 30 min po reperfuzji).

Wyniki: W T0 i T1 występowało jedynie wydłużenie CT w INTEM świadczące o spowolnieniu wstępnej fazy tworzenia skrzepu w szlaku wewnątrzpochodnym. Pozostałe wyniki testów w były w zakresie wartości referencyjnych i potwierdzały dobrą jakość skrzepu oraz brak hiperfibrinolizy. Klinicznie nie stwierdzano zaburzeń hemostazy. Nie przetoczono żadnych preparatów krwi podczas LT. Suplementowano cz. VIII do 4. doby pooperacyjnej. W 42. dobie pacjenta w stanie dobrym wypisano ze szpitala.

Wnioski: ROTEM pozwala na ocenę całego procesu krzepnięcia i fibrinolizy krwi pełnej, a uzyskane wyniki korelowały z obrazem klinicznym. Wyniki ROTEM mogą wspomagać decyzje lekarza o wdrożeniu odpowiedniej terapii hemostatycznej u chorych ze złożoną wrodzoną i nabytą koagulopatią.

Piśmiennictwo:

1. Yokoyama S, Bartlett A, Dar FS et al. Outcome of liver transplantation for haemophilia. *HPB(Oxford)*. 2011; 13(1): 40–45.
2. Gordon F, Mistry P, Sabin C Lee C. Outcome of orthotopic liver transplantation in patients with haemophilia. *Gut*. 1998; 42(5): 744–749.
3. Bowyer AE, Van Veen JJ, Goodeve AC, Kitchen S, Makris M. Specific and global coagulation assays in the diagnosis of discrepant mild hemophilia A. *Haematologica*. 2013; 98(12): 1980–1987.

P113

Analiza skuteczności podjętych czynności reanimacyjnych w latach 2015–2016 w 10. Wojskowym Szpitalu Klinicznym z Polikliniką w Bydgoszczy

Ewelina L. Nowińska, Robert Włodarski

10. Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką (Bydgoszcz, Polska)

Wstęp: Nagłe zatrzymanie krążenia (NZK) jest jedną z głównych przyczyn zgonu. Najczęstszym wyjściowym mechanizmem NZK u osób dorosłych w warunkach szpitalnych jest u około 50% migotanie komór (VF) lub częstoskurcz komorowy (VT) bez tętna, 20–25% stanowi asystolia, natomiast około 30% związane jest z wystąpieniem aktywności elektrycznej bez tętna (PEA). Średnie przeżycie w wewnątrzszpitalnych NZK (leczenie zakończone wypisem do domu), to około 15%. Celem badania była ocena interwencji anestezyjologicznych, spowodowanych wezwaniem zespołu reanimacyjnego szpitala do pacjentów z zatrzymaniem krążenia leczonych w 10. Wojskowym Szpitalu Klinicznym w Bydgoszczy w latach 2015–2016.

Metodyka: Analizie poddano 123 interwencji anestezyjologicznych. W grupie pacjentów kobiety stanowiły 36% (44 pacjentki), a mężczyźni 64% (79 pacjentów); średnia wieku kobiet $76,5 \pm 10,9$ roku, mężczyźni $71,4 \pm 13,5$ roku.

Wyniki: Spośród wszystkich interwencji 79 (64%) odbyło się w godzinach dyżurnych (15:05–7:30), natomiast 44 (36%) w godzinach pracy. W analizowanych przypadkach mechanizmem NZK była u 56 pacjentów asystolia, u 7 pacjentów migotanie komór lub częstoskurcz komorowy bez tętna, u 18 pacjentów PEA, natomiast u 40 pacjentów nie było udokumentowanego mechanizmu NZK. Przyczynami NZK były: u 44 pacjentów choroby układu krążenia, u 20 pacjentów choroby układu oddechowego, u 11 pacjentów choroby nowotworowe, u 9 pacjentów udar mózgu, u 14 pacjentów wstrząs (hipowolemiczny i septyczny), u pozostałych 25 przyczyny różne. Spośród 123 interwencji związanych z NZK na terenie szpitala: 56 było zakończonych zgonem pacjenta na oddziale (46%), natomiast 67 (54% interwencji) było skutecznych, z czego w późniejszym czasie 49 pacjentów zmarło w KOIT (39,8% pacjentów), 18 pacjentów było wypisanych ze szpitala (co stanowi 14,6% pacjentów z NZK).

Wnioski: 1. Przeżywalność pacjentów po NZK wewnątrzszpitalnych szacuje się na poziomie 14,6%, co nie odbiega od średniej w innych ośrodkach. 2. Większość interwencji anestezyjologicznych odbyło się w godzinach dyżurnych, należałoby zwrócić większą uwagę na celowany przepływ informacji od lekarzy prowadzących, aby nie postawiać decyzji o RKO tylko zespołowi dyżurnemu.

Piśmiennictwo:

1. Górecki A. Nagłe zatrzymanie krążenia — aktualne wytyczne postępowania resuscytacyjnego. *Postępy Nauk Medycznych* 2007; 2–3: 87–97.
2. <http://www.prc.krakow.pl>
3. Sielski J, Kryczka K, Janion M. Analiza fazy szpitalnej nagłego zatrzymania krążenia na podstawie danych chorych leczonych szpitalnie w Świętokrzyskim Centrum Kardiologii w latach 2003–2005. *Folia Cardiologica Excerpta*. 2010; 5(3): 103–108.

P114**Ocena wartości prognostycznej skal APACHE II, SAPS III, SOFA w przewidywaniu losów chorych po wypisie z OIT**

Katarzyna Kasprzyk, Konrad Cabała, Łukasz Nowotka, Bartłomiej Kołodziejczyk, Łukasz J. Krzych

Katedra i Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach (Katowice, Polska)

Wstęp: Istotną część pacjentów hospitalizowanych na oddziale intensywnej terapii wymaga dalszej opieki medycznej. Powszechnie używane systemy oceny stanu pacjenta przy przyjęciu zostały stworzone do przewidywania śmiertelności wewnątrzszpitalnej. Ich wartość w przewidywaniu odległych wyników leczenia jest nieznaną. Celem pracy była ocena użyteczności skal APACHE II, SAPS III, SOFA w przewidywaniu długoterminowych efektów leczenia pacjentów wypisanych z OIT.

Metodyka: Badaniem objęto grupę 258 pacjentów hospitalizowanych na klinicznym OIT w roku 2015. Przy przyjęciu zostali ocenieni według skal APACHE II, SAPS III, SOFA. Z powyższej grupy skontaktowano się z 62 osobami, z czego 47 wyraziło zgodę na udział w badaniu. Zdolność do samodzielnego funkcjonowania oceniono z użyciem wskaźnika *Duke Activity Status* (DASI), wskaźnika Barthel (BI), oraz kwestionariusza WHOQOL-BREF.

Wyniki: Mediana wyników uzyskanych w skalach APACHE II, SAPS III, SOFA wyniosła odpowiednio: 6 (IQR 4,25–9,75), 16 (IQR 9,25–24), 2 (IQR 1–4,75) natomiast mediana wskaźników oceniających samodzielność: BI 95 (IQR 90–100), DASI 9,3 (IQR 4,5–13). Punktacja uzyskana w kwestionariuszu WHOQOL-BREF dla sekcji D1, D2, D3, D4 odpowiednio: 63 (IQR 50–69), 69 (IQR 56–70,5), 75 (IQR 69–81), 75 (IQR 67,5–81). Istotnie statystyczną korelację wykazano między wynikiem uzyskanym w skali SAPS III a BI ($R = -0,44$), DASI ($R = -0,48$), D3 ($R = -0,26$) i D4 ($R = -0,4$). Potwierdzono znamienne statystycznie korelację między wynikami APACHE II a punktacją BI ($R = -0,3$) i DASI ($R = -0,33$). Nie znaleziono korelacji między skalą SOFA a badanymi wskaźnikami.

Wnioski: Jakość życia i samodzielność funkcjonowania pacjentów po wypisaniu z OIT są na akceptowalnym poziomie. Skala SAPS III może być użytecznym narzędziem do przewidywania odległych wyników leczenia.

Piśmiennictwo:

- Moralez GM, Rabello LSCF, Lisboa TC et al. External validation of SAPS 3 and MPM0-III scores in 48,816 patients from 72 Brazilian ICUs. *Ann Intensive Care*. 2017; 7(1): 53.
- Godinjak A, Igljica A, Rama A et al. Predictive value of SAPS II and APACHE II scoring systems for patient outcome in a medical intensive care unit. *Acta Med Acad*. 2016; 45(2): 97–103.
- Hodgson CL, Udy AA, Bailey M et al. The impact of disability in survivors of critical illness. *Intensive Care Med*. 2017; 43(7): 992–1001.

P115**„Cewnik dializacyjny w rzucie aorty”... i co dalej? — opis przypadku**

Jan Pluta¹, Agata Adamczyk¹, Piotr Palczewski², Janusz Trzebiński¹

¹ Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)

² Zakład Radiologii Klinicznej, Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)

Wstęp: Kaniulowanie żył centralnych należy do często wykonywanych procedur w praktyce anestezjologicznej oraz w intensywnej terapii. Znajomość anatomii w połączeniu z umiejętnością wykorzystania ultrasonografii przyczynia się do minimalizacji ryzyka wystąpienia powikłań, do których należy między innymi niezamierzona kaniulacja naczynia tętniczego. Przedstawiono przypadek mogący sugerować takie powikłanie.

Metodyka: Pacjentka (56 lat) hospitalizowana w Klinice Transplantologii z powodu postępującej niewydolności nerek została zakwalifikowana do pilnego zabiegu hemodializy. Założono cewnik dializacyjny pod kontrolą USG przez żyłę szyjną wewnętrzną lewą. W kontrolnym badaniu radiologicznym klatki piersiowej stwierdzono „nieprawidłowe położenie cewnika, w rzucie aorty”. W celu dokładniejszej weryfikacji wykonano badanie gazometryczne krwi pobranej z założonego dostępu naczyniowego oraz angio-TK klatki piersiowej z podaniem środka kontrastowego przez cewnik dializacyjny.

Wyniki: Badanie gazometryczne potwierdziło położenie cewnika w żyłę: pH 7,33, pCO₂ 39,4 mm Hg, pO₂ 32 mm Hg. W badaniu angio-TK opisano obecność przetrwałej żyły głównej górnej lewej (PLSVC), biegnącej lewobrzeżnie od łuku aorty i lewego przedsionka, uchodzącej ostatecznie do prawego przedsionka. Żyła główna górna prawa znajdowała się w miejscu typowym. Nie uwidoczniło się połączenia między pniami obu żył głównych górnych.

Wnioski: Zdwojenie żył głównych górnych w wyniku przetrwania żyły głównej górnej lewej jest najczęściej występującą anomalią rozwojową żyły głównej górnej (0,3%). Potwierdzenie radiologiczne można uzyskać, wykonując badanie echokardiograficzne z kontrastem lub tomografię komputerową. PLSVC mogą towarzyszyć inne wady rozwojowe serca oraz naczyń. W przedstawionym przypadku po zakończonej diagnostyce ze względu na stan ogólny pacjentki zdecydowano o pozostawieniu cewnika dializacyjnego i wykonaniu pilnego zabiegu hemodializy.

Piśmiennictwo:

- Goyal SK, Punnam SR, Verma G, Ruberg FL. Persistent left superior vena cava: a case report and review of literature. *Cardiovasc Ultrasound*. 2008; 6: 50.
- Dobrak S, Bała M, Kościółkowska B. Trudności w lokalizacji położenia końcówki cewnika u chorego z przetrwałą lewą żyłą główną górną — opis przypadku. *Anestezjol Intens Ter*. 2003; 1: 29–31.

P116

Ocena porównawcza wpływu znieczulenia okołogałkowego i kroplowego z wyprzedzeniem na wybrane parametry w okresie okołoperacyjnym u pacjentów poddawanych witrektomii w znieczuleniu ogólnym wziewnym pod kontrolą pletyzmograficznego wskaźnika analgezji (SPI). Doniesienie wstępne

Michał Stasiowski¹, Aleksandra Pluta²,
Izabela Szumera², Anna Missir², Małgorzata Pięta²,
Bartłomiej Możdżyński², Seweryn Król²,
Lech Krawczyk¹, Anita Boroń³, Dariusz Dobrowolski³

¹Kliniczny Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, WSS nr 5 w Sosnowcu (Sosnowiec, Polska)

²Kliniczny Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, WSS nr 5 w Sosnowcu (Sosnowiec, Polska)

³Oddział Okulistyki z Pododdziałem Okulistyki Dziecięcej, WSS nr 5 w Sosnowcu (Sosnowiec, Polska)

Wstęp: Witrektomię wykonuje się w znieczuleniu regionalnym lub ogólnym w zależności od czasu trwania i rozległości zabiegu, a do głównych problemów w okresie okołoperacyjnym zalicza się występowanie odruchu oczno-sercowego (OCR), nudności i wymiotów pooperacyjnych (PONV) oraz występowanie bólu pooperacyjnego. Uważa się, że zastosowanie różnych technik analgezji z wyprzedzeniem redukuje występowanie ww. powikłań. Wybór techniki znieczulenia musi uwzględniać zakres i długość trwania zabiegu, bezpieczeństwo pacjenta, stopień trudności procedury chirurgicznej. Pletyzmograficzny wskaźnik analgezji (SPI, *surgical pleth index*) to parametr, który reaguje na odpowiedź hemodynamiczną spowodowaną wystąpieniem bodźca chirurgicznego i leków znieczulających, będący pochodną amplitudy i interwału pulsu, odzwierciedlających napięcie naczyń w odpowiedzi na bodziec bólowy.

Metodyka: Pacjenci w sposób losowy zostali przydzieleni do trzech grup różniących się techniką analgezji śródoperacyjnej: Grupa A — analgeza została uzyskana za pomocą dawek frakcjonowanych fentanylu podawanych śródoperacyjnie (grupa kontrolna), Grupa T — przedoperacyjnie wykonane zostało znieczulenie kroplowe za pomocą jałowego 0,5% roztworu proksymetakainy (*Proxymetacainum hydrochloridum* — Alcaine, Alcon, US), Grupa PBB — przedoperacyjnie wykonany został blok okołogałkowy (PBB) za pomocą mieszaniny 3,5 ml 0,5% bupiwakainy oraz 3,5 ml 0,2% lidokainy. W przypadku niewystarczającego poziomu analgezji śródoperacyjnej pomimo wykonania znieczulenia ogólnego złożonego wyrażonej poprzez wzrost wskaźnika SPI powyżej założonego poziomu podano dodatkowe dawki fentanylu 1 mcg kg⁻¹ mc. dożylnie co 5 minut, aż wskaźnik SPI powrócił do poziomu zapewniającego adekwatną analgezję śródoperacyjną.

Wyniki: Zaobserwowano, że wykonanie PBB wpływa na statystycznie znamienne niższą potrzebę zastosowania śródoperacyjnej ratunkowej dawki fentanylu. Nie wykazano statystycznie znamiennej różnicy w częstości występowania OCR, PONV oraz natężeniu bólu pooperacyjnego w badanych grupach w porównaniu do grupy kontrolnej. U pacjentów, u których wystąpił ból pooperacyjny o natężeniu łagodnym zaobserwowano wartości SPI statystycznie znamienne niższe, niż u chorych zgłaszających ból niełagodny (NRS > 3) (SPI max: 59,3 + 11,1 v. 73,7 + 6,1; SPI min: 40,1 + 11,4 v. 56,4 + 8,7; SPI mean: 49,3 + 10,4 v. 64,5 + 6,5; p < 0,0001), pomimo braku różnic w wartościach parametrów hemodynamicznych.

Wnioski: Zastosowanie analgezji z wyprzedzeniem nie wpływa zamiennie statystycznie na częstość występowania powikłań w okresie okołoperacyjnym u chorych poddawanych witrektomii w znieczuleniu ogólnym. Wartości SPI różnicują ból o nasileniu łagodnym od niełagodnego w okresie pooperacyjnym, w przeciwieństwie do wartości parametrów hemodynamicznych.

Piśmiennictwo:

1. Mahajan D, Sain S, Azad S, Arora T, Azad R. Comparison of topical anesthesia and peribulbar anesthesia for 23-gauge vitrectomy without sedation. *Retina*. 2013; 33(7): 1400–1406.
2. Jaichandran VV, Raman R, Gella L, Sharma T. Local anesthetic agents for vitreoretinal surgery: no advantage to mixing solutions. *Ophthalmology*. 2015; 122(5): 1030–1033.
3. Thee C, Ilies C, Gruenewald M, Kleinschmidt A, Steinfath M, Bein B. Reliability of the surgical Pleth index for assessment of postoperative pain: A pilot study. *Eur J Anaesthesiol*. 2014; 32(1): 44–48.

P117

Niekorzystne i nieracjonalne skojarzenia leków u pacjentów przyjmowanych na OIT — realia polskie

Jarosław Woróń¹, Wojciech Serednicki²,
Jerzy Wordliczek², Katarzyna Konturek³

¹Zakład Farmakologii Klinicznej Katedry Farmakologii, Wydział Lekarski, Uniwersytet Jagielloński, *Collegium Medicum* (Kraków, Polska)

²Klinika Intensywnej Terapii Interdyscyplinarnej, Uniwersytet Jagielloński, *Collegium Medicum* (Kraków, Polska)

³Szpital Uniwersytecki w Krakowie, Kliniczny Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii Nr 1 (Kraków, Polska)

Wstęp: Problem niekorzystnych interakcji leków dotyczy ponad 30% pacjentów hospitalizowanych na OIT. Skutki kliniczne interakcji mogą zarówno wpływać na skuteczność prowadzonego leczenia, jak i być przyczyną występowania powikłań.

Metodyka: W pracy dokonano merytorycznej analizy farmakoepidemiologicznej polifarmakoterapii stosowanej u pacjentów hospitalizowanych na OIT. Na podstawie przeglądu merytorycznego 250 historii choroby, poszukiwano jednocześnie stosowanych leków, które powodowały interakcje

farmakokinetyczne, farmakodynamiczne oraz były przyczyną sumowania działań niepożądanych jednocześnie stosowanych leków.

Wyniki: Aż w 96 (38,4%) z analizowanych historii chorób zidentyfikowano połączenia leków, które w praktyce stały się przyczyną zmiany skuteczności i/lub bezpieczeństwa stosowanej farmakoterapii. Niekorzystne interakcje występujące u pacjentów hospitalizowanych na OIT dotyczą najczęściej leków przeciwbakteryjnych i przeciwgrzybiczych. Nie bez znaczenia praktycznego są również interakcje leków wpływających na funkcję przewodu pokarmowego, analgetyków, koanalgetyków oraz szeroko rozumianych leków psychotropowych.

Wnioski: analiza farmakoterapii powinna być jednym z istotniejszych opieki nad pacjentem hospitalizowanym na OIT. Prewencja niekorzystnych interakcji leków poprawia skuteczność i bezpieczeństwo stosowanego leczenia oraz zmniejsza koszty. Nadzór nad bezpieczną farmakoterapią jest istotnym elementem prewencji błędów medycznych na OIT oraz elementem prewencji roszczeń sądowych pacjentów.

P118

Powikłanie anestezyjologiczne po bronchoskopii z powodu podejrzenia ciała obcego u dziecka z zapaleniem płuc o etiologii RSV — analiza przypadku

Daria Galant

Górnośląskie Centrum Zdrowia Dziecka (Katowice, Polska)

Wstęp: Aspiracja ciała obcego do dróg oddechowych u dzieci to istotny problem medyczny. Wywiad bywa niejednoznaczny, a diagnostyka obrazowa często nie daje pewnego rozpoznania.

Opis przypadku: Przedmiotem doniesienia jest przypadek dwudziestomiesięcznego chłopca z podejrzeniem aspiracji ciała obcego do dróg oddechowych. Z wywiadu wiadomo, że dziecko prezentowało cechy infekcji górnych dróg oddechowych od kilku dni. W krótkim czasie po incydencie połknięcia przez dziecko gąbki dołączyła się duszność, suchy kaszel oraz wymioty. W skopi klatki piersiowej na podstawie obrazu balotowania śródpiersia wysunięto podejrzenie ciała obcego w drogach oddechowych po stronie lewej. Podczas bronchoskopii sztywnej doszło do obkurczenia drzewa oskrzelowego i ostrej niewydolności oddechowej. Dziecko wymagało zaintubowania i kilkudniowej hospitalizacji na OIT. Ciała obcego nie uwidoczniono. Odessano znaczną ilość ropnej wydzieliny.

Dyskusja: Zaostrzenie infekcji układu oddechowego o etiologii RSV zbiegło się w czasie z incydemem po-

łknięcia ciała obcego przez dziecko. To zacięniło obraz i skierowało diagnostykę oraz leczenie w kierunku podejrzenia aspiracji ciała obcego. Znieczulenie i bronchoskopia dziecka w trakcie infekcji RSV jest obarczona bardzo dużym ryzykiem powikłań oddechowych.

Wnioski: Postępowanie w przypadku podejrzenia aspiracji ciała obcego do dróg oddechowych u dzieci przysparza dużo trudności. Autor upatruje dużą szansę skuteczności w algorytmie postępowania stworzonym na podstawie retrospektywnych badań podobnych przypadków.

P119

Ocena wpływu zastosowania pupillometrycznego wskaźnika analgezji (PRD, pupillary dilatation reflex) na wartości wybranych parametrów śródoperacyjnych u pacjentów poddawanych funkcjonalnej endoskopowej chirurgii zatok (FESS) — doniesienie wstępne

Michał Stasiowski¹, Izabela Szumera², Piotr Wardas³, Lech Krawczyk², Aleksandra Pluta², Bartłomiej Moździrski², Małgorzata Pięta², Seweryn Król²

¹Kliniczny Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, WSS nr 5 w Sosnowcu (Sosnowiec, Polska)

²Kliniczny Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, WSS nr 5 w Sosnowcu (Sosnowiec, Polska)

³Katedra i Klinika Laryngologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Wydział Lekarski w Katowicach, Oddział Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny Nr 5 im. Św. Barbary (Sosnowiec, Polska)

Wstęp: Poważnym wyzwaniem śródoperacyjnym u pacjentów poddawanych funkcjonalnej endoskopowej chirurgii zatok (FESS) jest krwawienie śródoperacyjne, ponieważ powoduje upośledzenie wizualizacji pola operacyjnego, co zmusza operatora do przerwania zabiegu i przywrócenia tak zwanego suchego pola operacyjnego, przedłużając zabieg każdorazowo o około 15 minut, a anestezjologa do optymalizacji parametrów życiowych tak, aby krwawienie uległo zmniejszeniu do poziomu umożliwiającego kontynuowanie operacji. Nasilenie krwawienia śródoperacyjnego zależy między innymi od stabilności hemodynamicznej pacjenta w trakcie zabiegu operacyjnego, która jest wynikiem głębokości znieczulenia, poziomu zwiotczenia mięśni poprzecznie prążkowanych, a także jakości analgezji śródoperacyjnej. Skala Boezaarta jest najczęściej stosowana skalą do oceny jakości wizualizacji pola operacyjnego i służy do obiektywizacji wizualizacji pola operacyjnego. Suchość pola operacyjnego < 3 jest uznawana za akceptowalną, gdyż umożliwia kontynuowanie operacji. Przy stałej głębokości

znieczulenia i właściwym poziomie zwiótczenia stabilność hemodynamiczna w trakcie zabiegu jest pochodną intensywności bodźców chirurgicznych z pola operacyjnego, zatem dostosowanie poziomu analgezji śródoperacyjnej przekłada się bezpośrednio na stabilność hemodynamiczną. Pupillometryczny wskaźnik analgezji (PRD) ocenia wyjściową średnicę źrenicy oraz amplitudę jej zmienności w czasie 60-sekundowego testu, która stanowi wykładnik poziomu analgezji śródoperacyjnej.

Metodyka: Celem prospektywnego, randomizowanego, badania metodą obserwacyjną były ocena korelacji wartości PRD z poziomem analgezji śródoperacyjnej wyrażonej za pomocą zmienności parametrów hemodynamicznych, ocena zależności między wahaniami wartości wskaźnika PRD, a śródoperacyjną utratą krwi oraz cena wpływu zastosowania remifentanilu we wlewie ciągłym pod kontrolą wskaźnika PRD na czas wykonywania zabiegu operacyjnego. Algorytm postępowania w grupie kontrolnej (GA): wlew remifentanilu $0,25 \text{ mcg kg}^{-1} \text{ mc. min}^{-1}$ po indukcji znieczulenia ogólnego, następnie zwiększanie przepływu remifentanilu o 50%, gdy poziom krwawienia w skali Boezaarta wynosił > 2 co 5 minut do uzyskania zmniejszenia krwawienia umożliwiającego kontynuację zabiegu operacyjnego. ALGORYTM POSTĘPOWANIA W GRUPIE PRD: wlew remifentanilu $0,25 \text{ mcg kg}^{-1} \text{ mc. min}^{-1}$ po indukcji znieczulenia ogólnego, po 5 minutach pomiar szerokości źrenicy metodą pupillometryczną (PRD) przed rozpoczęciem zabiegu celem ustalenia adekwatnego poziomu analgezji, co 15 minut pomiar wskaźnika PRD oraz dodatkowe pomiary w razie zwiększenia krwawienia w polu operacyjnym powyżej 2 pkt w skali Boezaarta.

Wyniki: Do końcowej analizy statystycznej zakwalifikowano 57 pacjentów podzielonych na dwie grupy: GRUPA PRD — badana oraz GRUPA GA — kontrolna. W grupie PRD w porównaniu do grupy GA uzyskano statystycznie istotnie niższe wartości: śródoperacyjnej utraty krwi ($173,1 \text{ ml} + 128,6 \text{ v. } 287,2 \text{ ml} + 195,7$; $p = 0,03$), długości czasu trwania zabiegu operacyjnego ($63,1 \text{ min} + 26,7 \text{ v. } 81,8 \text{ min} + 33,4$; $p = 0,02$) zapotrzebowania na propofol ($562,9 \text{ mg} + 269,1 \text{ v. } 754,1 \text{ mg} + 274,3$; $p = 0,004$) i remifentanilu ($1,3 \text{ mg} + 1,4 \text{ v. } 1,7 \text{ mg} + 1,1$; $p = 0,02$) oraz maksymalnych wartości SAP ($115 \text{ mm Hg} + 14,8 \text{ v. } 123,2 \text{ mm Hg} + 16,7$; $p = 0,05$), MAP ($84,4 \text{ mm Hg} + 11,8 \text{ v. } 93,4 \text{ mm Hg} + 17,4$; $p = 0,03$), DAP ($72,7 \text{ mm Hg} + 10 \text{ v. } 80 \text{ mm Hg} + 15,7$; $p = 0,04$) odzwierciedlających nieadekwatny poziom analgezji śródoperacyjnej.

Wnioski: Zastosowanie pupillometrycznego wskaźnika analgezji (PRD) zmniejsza śródoperacyjną utratę krwi na wskutek zmniejszenia amplitudy wahań wartości ciśnienia tętniczego, poprawia warunki dla operatora, zmniejsza zapotrzebowanie na propofol i remifentanil oraz skraca czas wykonywania zabiegu operacyjnego.

Piśmiennictwo:

1. Blackwell KE, Ross DA, Kapur P, Calcaterra TC. Propofol for maintenance of general anesthesia: a technique to limit blood loss during endoscopic sinus surgery. *Am J Otolaryngol.* 1993; 14(4): 262–266.
2. Abad Torrent A, Rodríguez Bustamante V, Carrasco Fons N, Roca Tutusaus FJ, Blanco Vargas D, González García C. The use of pupillometry as monitoring of intraoperative analgesia in the consumption of analgesics during the first 12 hours after surgery. *Rev Esp Anestesiol Reanim.* 2016; 63(5): 253–260.
3. Struys M, Vanpeteghem C, Huiku M, Uutela K, Blyaert NB, Mortier EP. Changes in a surgical stress index in response to standardized pain stimuli during propofol-remifentanil infusion. *Br J Anaesth.* 2007; 99(3): 359–367.

P120

Zastosowanie ultrasonografii podczas blokady nerwu zasłonowego w urologii

Piotr Andrzejak, Karolina Dobrońska, Lidia Jureczko, Paulina Topka-Cyganeczka, Nadzeya Abukhouskaya, Janusz Trzebicki

I Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)

Wstęp: Podczas przezcewkowej elektroresekcji guza usytuowanego na bocznej ścianie pęcherza moczowego (TURBT, *transurethral resection of bladder tumour*) istnieje ryzyko pobudzenia nerwu zasłonowego, przebiegającego w bezpośrednim sąsiedztwie wypełnionego płynem płuczącym pęcherza. Niezamierzona stymulacja nerwu wywołuje gwałtowny skurcz mięśni przywodzicieli uda, ruch pacjenta, a w rezultacie ryzyko perforacji pęcherza moczowego. Aby uniknąć tego powikłania można wykonać blokadę nerwu zasłonowego (ONB, *obturator nerve block*). Celem badania było określenie skuteczności i bezpieczeństwa wykonania ONB pod kontrolą ultrasonograficzną (USG) do zabiegu TURBT. **Metodyka:** Do badania zakwalifikowano 70 pacjentów poddanych TURBT w znieczuleniu podpajęczynówkowym. W pozycji litotomijnej ultrasonograficznie identyfikowano nerw pomiędzy mięśniem przywodzicielem długim a krótkim. Technika *Out of Plane* wprowadzano igłę i podawano 10 ml 2% lidokainy. Adrenalinę (1: 200 000) dodawano do roztworu lidokainy przy konieczności wykonania obustronnej ONB. Skuteczność blokady oceniano, wykonując neurotest pętłą resektora. Notowano ewentualne powikłania pod postacią reakcji toksycznej na lidokainę, neurologiczne związane z uszkodzeniem nerwu, wystąpienie krwiaka lub infekcji w miejscu wkłucia.

Wyniki: Wykonano 78 blokad, w tym 8 obustronnie u pacjentów ASA I–III w wieku 36–92 lata. Skuteczność ONB oceniono na 83,3%. Nerw zasłonowy uwidoczniono w 76,9% przypadków. Nie obserwowano powikłań.

Wnioski: ONB pod kontrolą USG do zabiegów TURBT jest skuteczną i bezpieczną techniką zapobiegającą bezpośredniej stymulacji tego nerwu. Gorsza skuteczność 83,3% w porównaniu z 94% przy użyciu neurostymulatora opisywana w literaturze [1], może wynikać z mniejszego doświadczenia zespołu anestezjologów wykorzystania USG w tej technice.

Piśmiennictwo:

1. Pladzyk K, Jureczko L, Łazowski T. Over 500 obturator nerve blocks in the lithotomy position during transurethral resection of bladder tumor. *Centr Europ J Urol.* 2012; 65(2): 67–70.

P121

Odroczone zamknięcie klatki piersiowej (*delayed sternal closure*) po operacjach kardiochirurgicznych — wyzwania opieki pielęgniarskiej

Marta Tubacka, Magdalena Marciniak, Przemysław Jasiewicz

I Oddział Kliniczny Anestezjologii i Intensywnej Terapii z Pododdziałem Kardioanestezjologii, Szpital Uniwersytecki nr 1 (Bydgoszcz, Polska)

Wstęp: Decyzję o odroczonej zamknięciu klatki piersiowej (DSC) podejmuje się w 1,2% do 4,2% przypadków operacji w kardiochirurgii dorosłych. Pomimo zwiększonego ryzyka zakażeń, wydłużenia czasu pobytu na oddziale intensywnej terapii (OIT) oraz czasu całkowitej hospitalizacji procedura ta niesie ze sobą liczne korzyści. Celem pracy było omówienie problemów pielęgnacyjnych oraz wykazanie specyfiki i odrębności chorego z DSC.

Metodyka: Od stycznia 2014 roku do marca 2017 roku zostało przyjętych na OIT 2835 pacjentów po zabiegach kardiochirurgicznych. U 120 chorych (4,23%) zastosowano DSC. W dostępnych opracowaniach brakuje opisów doświadczeń w aspekcie opieki pielęgniarskiej nad dorosłymi chorymi z odroczonej zamknięciem klatki piersiowej.

Wyniki: Na bazie analizy własnych doświadczeń oraz przeglądu piśmiennictwa wypracowano model opieki nad pacjentem z DSC leczonym na OIT.

Wnioski: DSC niesie ze sobą ryzyko poważnych powikłań związanych głównie z niestabilnością układu oddechowego i krążenia. Chorzy ci wymagają indywidualnego podejścia gdyż proces zmian chorobowych przebiega z dużą dynamiką. Zabezpieczenie rany pooperacyjnej tradycyjnym opatrunkiem wymaga dostosowania respiratoroterapii, uniemożliwia pełną fizjoterapię i ogranicza profilaktykę przeciwoleżynową (ryzyko uszkodzenia struktur serca o brzegi mostka). Otwarta klatka piersiowa staje się wrotami zakażenia dlatego obowiązuje szczególna dbałość o asepitykę wszystkich procedur, podczas podawania leków i pielęgnacji dostępów. Istotna jest ścisła kontrola gospodarki wodno-elektrolitowej (zapobieganie obrzękom osierdzia i śródpiersia) oraz kontrola drenażu. Wszyscy pacjenci z DSC utrzymywani są w sedacji, jej głębokość powinna być mierzona z użyciem narzędzi obiektywnych (np. BIS) lub skal (np. RASS, Ramsey). Nie istnieją procedury wyznaczające czas utrzymania DSC, zawsze decyduje tu stan kliniczny

chorego — osiągnięcie stabilności hemodynamicznej i opóźnienie zaburzeń hemostazy.

P122

Ponowne przyjęcie na oddział intensywnej terapii podczas tej samej hospitalizacji

Marek Grochla¹, Marek Czekał², Anna Jura-Piecha³, Andrzej Moczala⁴, Piotr Knapik¹

¹Oddział Kliniczny Kardioanestezji i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Śląskie Centrum Chorób Serca (Zabrze, Polska)

²Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny Nr 4 (Bytom, Polska)

³Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej (Żywiec, Polska)

⁴Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Powiatowy Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Rydułtowach i Wodzisławiu Śląskim (Wodzisław Śląski, Polska)

Wstęp: Spora grupa chorych jest przyjmowana ponownie do oddziałów anestezjologii i intensywnej terapii (OAIIT) po uprzednim wypisie z tego oddziału. Często takie przyjęcie odbywa się jeszcze podczas tej samej hospitalizacji. Celem pracy było uzyskanie informacji, jaka jest skala tego problemu w Polsce, a także jaka jest charakterystyka i wyniki leczenia tej grupy chorych w porównaniu z pozostałą populacją leczoną w warunkach OAIIT.

Metodyka: Analizie poddano dane 20 209 pacjentów, pochodzące ze Śląskiego Rejestru Oddziałów Intensywnej Terapii prowadzonego na terenie województwa śląskiego od października 2010 roku. Z analizy wykluczono chorych, którzy zostali przyjęci na OAIIT ponownie, ale podczas innej hospitalizacji, ostatecznie poddając analizie 19 975 hospitalizacji. Stwierdzono, że ponownie leczono na OAIIT podczas tej samej hospitalizacji 578 pacjentów (2,9%). Dane dotyczące tej szczególnej grupy chorych porównano z pozostałymi pacjentami leczonymi w tym samym czasie na OAIIT.

Wyniki: Pacjenci rehospitalizowani na OAIIT byli istotnie częściej przyjmowani z oddziałów zabiegowych (42,0% v. 19,8%, $p < 0,001$). Istotnie częściej przyjęcia takie dotyczyły chorych z istotną kacheksją i BMI < 15 (6,6% v. 3,6%, $p < 0,001$) oraz chorych z przebyłym udarem mózgowym (10,6% v. 7,0%, $p = 0,002$). Czas pobytu tych chorych na OIT był istotnie dłuższy (średnio $14,0 \pm 19,1$ v. $10,2 \pm 14,2$ dnia, $p < 0,001$), jednak śmiertelność okazała się niższa niż w pozostałej populacji (38,9% v. 44,6%, $p < 0,001$) co stoi w sprzeczności z wynikami uzyskiwanymi w innych krajach.

Wnioski: Pacjenci przyjmowani ponownie na OAIIT podczas tej samej hospitalizacji znacznie angażują siły i środki na oddziale, jednak śmiertelność jest niższa niż w pozostałej populacji.

P123

Czasem przegrywamy — dzieci hematoonkologiczne z grzybicą kropidlakową płuc i niedoborami odporności

Anna Mikołajczyk¹, Beata Rybojad², Witold Lesiuk³,
Magdalena Wójtowicz¹

¹Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy (Lublin, Polska)

²Zakład Ratownictwa Medycznego, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy (Lublin, Polska)

³Zakład Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Intensywnej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy (Lublin, Polska)

Wstęp: Inwazyjna aspergiloza płucna jest wiodącą przyczyną śmierci u dzieci z zaburzeniami odporności, zarówno pierwotnymi, jak i wtórnymi, szczególnie w chorobach hematoonkologicznych [1]. U pacjentów z ciężkim złożonym wrodzonym niedoborem odporności (SCID, *severe combined immunodeficiency*), trudnym diagnostycznie i opornym na farmakoterapię, ostatnią „deską ratunku”, podobnie jak w białaczkach, bywa przeszczepienie szpiku. Powikłania związane z tym zabiegiem obejmują między innymi chorobę przeszczep przeciw gospodarzowi (GVH, *graft versus host*) z wszelkimi konsekwencjami. Wszystkie powyższe czynniki oraz przewlekła antybiotykoterapia predestynują do zakażeń grzybiczych.

Metodyka: Analiza dokumentacji medycznej 5-miesięcznego niemowlęcia ze SCID (4 tygodnie po przeszczepieniu szpiku) oraz 2,5-letniej dziewczynki z ostrą białaczką limfoblastyczną.

Wyniki: Obydwoje pacjenci zostali przyjęci na OIT z niewydolnością oddechową wymagającą respiratoroterapii z wysokimi parametrami wentylacji. Z powodu pancytopenii z alimfocytozą, niemowlę wielokrotnie otrzymywało między innymi preparat limfocytarny. W bronchoaspiracie wzrastały szczepy *Pseudomonas*, *Acinetobacter*, *Klebsiella*, *Enterococcus*, *Staphylococcus* MRCNS. U 2,5-latki wykryto obecność wirusa grypy AH1N1. U obojga obecny był antygen *Aspergillus* spp. Również kilkukrotne CT kłp wskazywały na etiologię grzybiczą objawów klinicznych. Progresja zmian, mimo szerokospektralnej antybiotyk- i fungoterapii, wielokrotnie modyfikowaną we współpracy z hematologami, niereagująca na „desperacką” wziewną podaż tlenu azotu (w echo serca potwierdzono wtórne nadciśnienie płucne), doprowadziła do nieodwracalnej niewydolności oddychania i krążenia, skutkując zatrzymaniem krążenia i zgonem.

Wnioski: Inwazyjna aspergiloza płucna fatalnie rokuje u dzieci z ciężkimi zaburzeniami odporności.

Piśmiennictwo:

1. Wattier RL, Ramirez-Avila L. Pediatric invasive aspergillosis. *J Fungi*. 2016; 2, 19.

P124

Porównanie dwóch metod znieczulenia z zastosowaniem ketaminy i remifentanylu przy stałym wlewie propofolu u dzieci znieczulanych do gastrokopii

Maria Damps¹, Jadwiga Siemek-Mitela¹,
Daria Galant¹, Ludwik Stołtny¹, Ewa Kucewicz-Czech²

¹Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Górnośląskie Centrum Zdrowia Dziecka w Katowicach (Katowice, Polska)

²Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii z Nadzorem Kardiologicznym, Górnośląskie Centrum Medyczne (Katowice, Polska)

Wstęp: Do przeprowadzenia gastrokopii większość dzieci wymaga znieczulenia ogólnego. Idealną metodą znieczulenia charakteryzuje bezpieczeństwo, adekwatna głębokość znieczulenia, utrzymanie stabilności oddechowo-krążeniowej oraz szybki powrót świadomości. Poszukiwanie takiego znieczulenia oraz jego udoskonalanie pozostaje nadal otwartym tematem badawczym.

Metodyka: Badaniem objęto 90 dzieci zakwalifikowanych do planowych gastrokopii w znieczuleniu ogólnym z zachowanym oddechem własnym. Pacjenci zostali losowo przydzieleni do jednej z dwóch grup. W grupie K zastosowano propofol i ketaminę, w grupie R propofol i remifentanyl. Monitorowano czas indukcji znieczulenia, parametry układu oddechowego i krążenia, wystąpienie zdarzeń niepożądanych, czas powrotu świadomości oraz stan dziecka po odzyskaniu świadomości.

Wyniki: Badane grupy różniły się istotnie statystycznie: czasem indukcji znieczulenia (grupa K 3 ± 1 min v. $4 \pm 2,5$ min grupa R, $p < 0,001$); czasem powrotu świadomości (grupa R $4 \pm 4,5$ min v. 6 ± 5 min, grupa K, $p < 0,01$); stanem dziecka po odzyskaniu świadomości (grupa R 90,9% spokojnych, grupa K 54% zdeorientowanych, $p < 0,001$); oceną warunków badania w opinie gastroenterologa (na korzyść grupy K, $p < 0,05$). Nie było istotnej statystycznie różnicy pomiędzy wartościami parametrów gazometrii. Żaden z pacjentów nie wymagał wspomaganie układu oddechowego i/lub krążenia. Pacjenci oraz rodzice ocenili dobrze przebieg procedury niezależnie od metody znieczulenia.

Wnioski: Obydwie metody znieczulenia są bezpieczne i mogą być stosowane u dzieci do przeprowadzenia gastrokopii. Połączenie propofolu z ketaminą pozwala na szybkie wprowadzenie pacjenta do znieczulenia oraz daje bardzo dobre warunki badania endoskopowego. Połączenie propofolu z remifentanylem pozwala na szybki, pełny powrót świadomości dziecka po znieczuleniu. Wybór metody znieczulenia należy indywidualizować, dostosowując do stanu klinicznego pacjenta.

Piśmiennictwo:

1. Mellin-Olsen J, Staender S, Whitaker DK, Smith AF. The Helsinki Declaration on Patient Safety in Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol*. 2010; 27: 592–597.
2. Kehlet H. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS): good for now, but what about the future? *Can J Anaesth*. 2015; 62: 99–104.
3. Zielińska M, Bartkowska-Sniatkowska A, Mierzewska-Szmidt M et al. The consensus statement of the Paediatric Section of the Polish Society of Anaesthesiology and Intensive Therapy on general anaesthesia in children over 3 years of age. Part I-general guidelines. *Anaesthesiol Intensive Ther*. 2016; 48: 71–78.

P125

Stężenie tryptazy w surowicy krwi nie zależy od stosowania rokuronium

Urszula Kościuczuk¹, Barbara Mroczko², Juliusz Kosel¹, Andrzej Siemiątkowski³, Piotr Jakubów⁴

¹Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku (Białystok, Polska)

²Zakład Diagnostyki Chorób Neurozwyrodnieniowych, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku (Białystok, Polska)

³Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, konsultant wojewódzki w dziedzinie anestezjologia i intensywna terapia (Białystok, Polska)

⁴Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Zakład Farmakologii Klinicznej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku (Białystok, Polska)

Wstęp: Reakcje nadwrażliwości związane z stosowaniem środków zwiotczających mięśnie, szczególnie rokuronium, są aktualnym problemem anestezjologicznym [1, 2]. Celem pracy było porównanie stężenia tryptazy w surowicy krwi podczas znieczulenia ogólnego z zastosowaniem rokuronium oraz bez użycia środków zwiotczających.

Metodyka: Badanie przeprowadzono w grupie 126 kobiet bez wywiadu alergicznego. W grupie I (n = 66) przeprowadzono znieczulenie ogólne wziewne z zastosowaniem rokuronium, zaś w grupie II (n = 60) bez podawania środków zwiotczających. Przed znieczuleniem oraz po jego zakończeniu dokonano oznaczeń stężenia tryptazy w surowicy krwi. Do analizy zastosowano testy nieparametryczne, przyjmując $p < 0,05$ za poziom istotności statystycznej.

Wyniki: Mediana stężenia tryptazy w surowicy wyniosła w grupie I $2,92 \mu\text{g l}^{-1}$, zaś w grupie II $3,27 \mu\text{g l}^{-1}$. W obu grupach odnotowano pooperacyjny spadek stężenia tryptazy osiągający poziom znamienności statystycznej: w grupie I do $2,60 \mu\text{g l}^{-1}$, w grupie II do $2,72 \mu\text{g l}^{-1}$.

Wnioski: Zastosowanie rokuronium nie spowodowało istotnych zmian stężenia tryptazy w surowicy krwi w porównaniu ze znieczuleniem bez stosowania tego środka zwiotczającego. Istotny statystycznie spadek stężenia tryptazy po zakończeniu znieczulenia można wiązać z wpływem okołooperacyjnej płynoterapii. Rokuronium pozostaje bez wpływu na stężenie tryptazy w surowicy krwi u kobiet poddawanych znieczuleniu wziewnemu i wydaje się bezpieczne u chorych bez wywiadu uczuleniowego.

Piśmiennictwo:

1. Meng J, Rotiroti G, Burdett E et al. Anaphylaxis during general anaesthesia: experience from a drug allergy centre in UK. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2017; 61: 281–289.
2. Mertes P, Volcheck G, Garvey L et al. Epidemiology of perioperative anaphylaxis. *Allergy Anesth*. 2016; 45: 758–767.

P126

Nowoczesna opieka okołooperacyjna w chirurgii jelita grubego — 7 lat doświadczeń własnych

Kinga Szczepanek¹, Marcin Banach²

¹Oddział Chirurgii Ogólnej i Niewydolności Przewodu Pokarmowego, Szpital Specjalistyczny w Skawinie (Skawina, Polska)

²Oddział Chirurgii Ogólnej i Niewydolności Przewodu Pokarmowego, Szpital Specjalistyczny w Skawinie (Skawina, Polska)

Wstęp: Nowoczesna opieka okołooperacyjna ma na celu minimalizację urazu, redukcję konsekwencji metabolicznych zabiegu operacyjnego, a także zwyczajowego przygotowania i klasycznego prowadzenia po procedurze. Skutkami wprowadzenia protokołu są: poprawa rokowania okołooperacyjnego pacjentów, zmniejszenie liczby powikłań okołooperacyjnych i przyspieszenie powrotu do pełnej aktywności.

Metodyka: Analizie poddano pacjentów operowanych planowo laparoskopowo lub klasycznie z powodu nowotworów jelita grubego i odbytnicy od powstania szpitala w 2010 roku do maja 2017 roku. Wszyscy pacjenci przyjmowali płyny do 2 godzin przed zabiegiem, nie wykonywano u nich rutynowego osmotycznego przygotowania jelita, nie stosowano premedykacji. Dodatkowo prowadzono zbilansowaną płynoterapię okołooperacyjną, minimalizowano podaż opioidów (stosując analgezję multimodalną z naciskiem na blokady regionalne), dążono do włączenia podaży doustnej i pionizacji pacjenta w dobie zerowej. Analizie poddano: czas do ekstubacji, włączenia diety doustnej, pionizacji po zabiegu, występowanie pooperacyjnych nudności i wymiotów, wartości VAS po zabiegu operacyjnym, ilość i rodzaj podawanych leków przeciwbólowych oraz preparatów krwiopochodnych. Liczba powikłań oraz czas do wypisu pacjenta ze szpitala.

Wyniki: W analizowanym okresie zabiegom operacyjnym poddanych zostało 158 pacjentów, K 78, M 80. Średnia wieku 62,5 (min. 26, maks. 91). Wszyscy chorzy operowani byli w znieczuleniu ogólnym, nie odnotowano żadnego przypadku zachłyśnięcia podczas wprowadzenia do znieczulenia. W przebiegu pooperacyjnym niemalże wyeliminowano podaż opioidów. Podaż doustną wdrażano znamiennej częściej (0. v. 2. doba), obserwowano również skrócenie

czasu pobytu w szpitalu. Liczba rozejść zespoleń to 4,9%, a powikłań w stopniu III i IV Klasyfikacji Clavien-Dindo 13,9%.
Wnioski: Wyniki pokazują poprawę bezpieczeństwa i wyników leczenia pacjentów przy zastosowaniu protokołu nowoczesnej opieki okołoperacyjnej.

Piśmiennictwo:

1. Gustafsson UO, Scott MJ, Schwenk W et al. Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS[®]) Society recommendations. *World J Surg.* 2013; 37: 259–284.
2. Greco M, Capretti G, Beretta L et al. Enhanced recovery program in colorectal surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *World J Surg.* 2014; 38: 1531–1541.
3. Smith I, Kranke P, Murat I et al. Perioperative fasting in adults and children: guidelines from the European Society of Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol.* 2011; 28: 556–556.

P127

Czy wzrost może mieć znaczenie? Porównanie wpływu wzrostu pacjenta na skuteczność wybranych blokad międzypowięziowych na podstawie analgezji pooperacyjnej po zabiegu przeszczepienia nerki. Badanie kliniczne, randomizowane, wielośrodkowe — doniesienie wstępne na podstawie serii przypadków

Mateusz Klukowski¹, Marcin Kołacz¹,
Marcin Mieszkowski², Krzysztof Zagórski¹,
Beata Byszewska¹, Marek Janiak¹,
Dariusz Onichimowski², Janusz Trzebicki¹

¹ Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)

² Oddział Kliniczny Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny w Olsztynie (Olsztyn, Polska)

Wstęp: Objętościowe blokady międzypowięziowe przetrzeni mięśnia poprzecznego brzucha z dostępu bocznego (LTAPB, *lateral transversus abdominis plane block*) oraz typ II blokady mięśnia czworobocznego lędźwi (QLB, *quadratus lumborum block*) — QLB II są wykorzystywane w analgezji po przeszczepieniu nerki (KTX, *kidney transplantation*). Dotychczas nie udokumentowano objętości roztworu leku znieczulenia miejscowego (LZM) potrzebnej do uzyskania skutecznych LTAPB i QLBI w KTX. Celem badania jest ocena skuteczności analgetycznej jednej objętości LZM w LTAPB i QLBI w analgezji po KTX w zależności od wzrostu pacjenta.

Metodyka: W klinicznym badaniu wielośrodkowym, pacjentom poddanym KTX, po uzyskaniu ich świadomej zgody i indukcji znieczulenia ogólnego, na podstawie randomizacji wykonano, po stronie operowanej pod kontrolą USG podając 20 ml 0,25% bupiwakainy z adrenaliną LTAPB (n = 24) lub QLBI (n = 21). W analgezji pooperacyjnej po-

dawano dożylnie paracetamol oraz fentanyl metodą PCA (bolus 0,03 mg). Odnotowywano liczbę bolusów opioidu. Pacjentów podzielono na cztery podgrupy w zależności od wzrostu. W1: 151–160 cm, w tym LTAPB n = 3, QLBI n = 4; W2: 161–170 cm — LTAPB n = 7, QLBI n = 5; W3: 171–180 cm LTAPB n = 6, QLB n = 8; W4: 181–190 cm –LTAP n = 8, QLB n = 4. Wpływ wzrostu pacjenta na skuteczność analgetyczną LTAPB i QLBI oceniano, porównując liczbę bolusów fentanylu podanych w pierwszej dobie pooperacyjnej.

Wyniki: W grupie LTAPB średnia ilość bolusów wynosiła w podgrupie W1: 8,7; W2: 8,3; W3: 17,7; W4: 23,5. W grupie QLBI analogicznie 12; 10; 12,6; 11,25.

Wnioski: Pomimo ograniczeń związanych z wielkością badanej grupy można zaobserwować tendencję do braku wpływu wzrostu pacjenta na skuteczność analgetyczną 20 ml 0,25% bupiwakainy jedynie w grupie QLBI.

P128

Depression in preoperative urological patients

Adam Kossut, Lidia Jureczko, Karolina Dobrońska,
Anna Oldak, Janusz Trzebicki

I Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)

Background: Over 300 million people suffer from depression all over the world. It is also a well-known risk factor of post-operative delirium, chronic pain, infections and increased mortality from cancer [1]. Here, we aimed to measure incidence of depression in urological surgery patients.

Methods: After EC approval, a Beck Depression Inventory (BDI) was performed before surgery to evaluate mental well-being of 84 patients, both man and women, undergoing urological operations. A score over 10 (cut-off values) was considered as risk of depression.

Results: A risk of depression was recorded in 31% patients, 5 of them had BDI score 17 and higher and a risk of borderline clinical depression. 53% of patients with ASA 3 status had a risk of depression. There was no significant difference in the presence of depression and patient's sex, BMI and age.

Conclusions: In conclusion, we proved that depression might be a major problem in patients undergoing urological operations. We suggest taking BDI into consideration during anaesthetist evaluation before the urological procedures.

Piśmiennictwo:

1. Ghoneim M, O'Hara MW. Depression and postoperative complications: an overview. *BMC Surgery.* 2016; 16: 5.

P129

Uporczywa terapia pediatryczna — dlaczego mimo wszystko ją prowadzimy?

Beata Rybojad¹, Witold Lesiuk², Anna Mikołajczyk³, Agata Łukasiewicz⁴, Leszek Lesiuk², Piotr Gawlik³

¹Zakład Ratownictwa Medycznego, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy (Lublin, Polska)

²Zakład Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Intensywnej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy (Lublin, Polska)

³Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy (Lublin, Polska)

⁴VI Szpital Wojskowy w Dęblinie (Dęblin, Polska)

Wstęp: Uporczywa terapia to stosowanie procedur medycznych w celu podtrzymania funkcji życiowych nieuleczalnie chorego, które przedłuża jego umieranie, wiążąc się z cierpieniem lub naruszeniem godności pacjenta. Na OIT przyjmowane są również noworodki w stanach zagrożenia życia, z chorobami genetycznymi na różnych etapach diagnostyki. Trisomia 18 (zespół Edwardsa) jest drugą najczęstszą aberracją chromosomalną u noworodków, a trisomia 13 (zespół Patau) — jedną z najrzadszych.

Metodyka: Analiza dokumentacji medycznej wybranej na podstawie systemu informatycznego szpitala według ICD-10.

Wyniki: Przeanalizowano 57 historii chorób (w tym 40 chłopców) z potwierdzoną trisomią 18 (44 dzieci) i 13 (13 dzieci), leczonych na OIT w latach 2004–2017. Stwierdzono malejącą liczbę przyjęć. Prenatalnie rozpoznano T18 u 2 pacjentów. Trzydzieścioro ośmiorgo dzieci zmarło, 30 z nich nie przeżyło pierwszego miesiąca. Relatywnie więcej zgonów odnotowano w latach 2004–2007 (19 wśród 24 rozpoznanych aberracji). Rodzice 5 dzieci podpisali DNR. W 9 przypadkach, mimo że znany był kariotyp dziecka, podjęto resuscytację (nieskutecznie), w jednym przypadku na wyraźne żądanie rodziców. U jednego noworodka ze stwierdzoną prenatalnie T18, sporządzono Protokół Terapii Daremnej. Większość pacjentów miała wady serca, CUN, przewodu pokarmowego oraz układu kostno-szkieletowego. Wśród 17 noworodków zakwalifikowanych przez chirurga do pilnej operacji, 7 zmarło przed wykonaniem zabiegu, a kolejne 9 w okresie pooperacyjnym. Przeżył jeden noworodek operowany z powodu niedrożności jelit. Na sekcję zwłok wyrazili zgodę rodzice tylko 2 spośród 32 zmarłych dzieci.

Wnioski: Wraz z postępowaniem medycyny i wzrostem rozszczeń sądowych pacjentów, wzrasta niestety uporczywość działań inwazyjnych u dzieci z ciężkimi wadami genetycznymi.

P130

Przydatność przezczaszkowej ultrasonografii Dopplera (TCD) w monitorowaniu krążenia mózgowego w podejrzeniu śmierci mózgu u pacjentów dziecięcych oddziałów intensywnej terapii

Radosław Kadziszewski¹, Alicja Bartkowska-Sniatkowska², Tomasz Tomczyk³, Konrad Jarosz⁴, Grażyna Bittner⁵, Jowita Rosada-Kurasińska²

¹Szpital Kliniczny Przemienienia Pańskiego, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu (Poznań, Polska)

²Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii Pediatrycznej, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu (Poznań, Polska)

³Oddział Udarowy z Intensywnym Nadzorem nad Chorymi z Udarem Mózgu, Szpital Wojewódzki, Poznań (Poznań, Polska)

⁴Zakład Pielęgniarstwa Specjalistycznego, Pomorski Uniwersytet Medyczny (Szczecin, Polska)

⁵Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii Pediatrycznej, Szpital Kliniczny im. Karola Jonschera (Poznań, Polska)

Wstęp: Pierwsze w Europie (1964 rok) wytyczne określające medyczne i prawne aspekty orzekania śmierci mózgu ulegały wielokrotnie zmianom, uwzględniając kryteria w populacji pediatrycznej [1]. Dyskutowaną kwestią jest termin przeprowadzenia drugiego badania u dzieci po 6 lub 24 godzinach zależnie od wieku, wpływające nie tylko na jakość narządów dawców ale też przedłużenie procesu diagnostycznego. Narzędziem pomocnym jest ocena krążenia mózgowego z zastosowaniem przezczaszkowej ultrasonografii Dopplera (TCD) [2].

Metodyka: Celem pracy była ocena przydatności TCD podczas monitorowania krążenia mózgowego u 16-letniej dziewczynki przyjętej na OITD z rozpoznaniem samoistnego masywnego krwawienia śródmózgowego, obrzęku mózgu, z ciśnieniem śródczaszkowym (ICP) osiągającym wartości 80 mm Hg, pomimo drenażu komorowego. Kontrolne, wykonane po 24 godz. badanie KT, wykazało cechy wkliniwania migdałków mózdzku. Ocenę krążenia mózgowego przeprowadzono trzykrotnie metodą TCD przy RR 120/80 mm Hg i HR 110–120 min⁻¹. Pierwsze, wykonane w 4. dobie, wykazało obecność przepływu trójfazowego w tętnicach środkowych mózgu i tętnicy podstawnej, przy głębokości insonacji 60–50 i 80–100 mm. Kolejne, po 48 godz., nadal podtrzymało przepływy trójfazowe w tych naczyniach, ale o obniżonej amplitudzie. W ostatnim, po kolejnych 3 dobach, stwierdzono obecność przepływu wahadłowego w badanych tętnicach, potwierdzając tym samym kryteria ustania krążenia mózgowego w obszarach nadnamiotowym i podnamiotowym. W obecności psychologa przeprowadzono rozmowę z rodzicami, którzy ostatecznie nie wyrazili zgody na pobranie narządów od ich dziecka. Po orzeczeniu Komisji ds. orzekania śmierci mózgu odłączono respirator.

Wnioski: Badanie TCD jest przyłóżkowym narzędziem oceny krążenia mózgowego u dzieci, także łatwym pod warunkiem odpowiedniego doświadczenia neurosonologa, pozwalającym na ciągle monitorowanie na OITD bez konieczności wykonywania KT.

Piśmiennictwo:

1. LaRovere KL, O'Brien NF. Transcranial Doppler sonography in pediatric neurocritical care: a review of clinical applications and case illustrations in the pediatric intensive care unit. *J Ultrasound Med.* 2015; 34(12): 2121–232.
2. Wojczal J. Ultrasonograficzne kryteria rozpoznania zatrzymania krążenia mózgowego. *Polski Przegląd Neurologiczny.* 2008; 4 (Supl. A): 53–54.

P131

Znieczulenie ogólne dzieci do radioterapii. Doświadczenie jednego ośrodka

Anna Mikołajczyk¹, Beata Rybojad²,
Magdalena Wójtowicz¹, Witold Lesiuk³

¹Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy (Lublin, Polska)

²Zakład Ratownictwa Medycznego, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy (Lublin, Polska)

³Zakład Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Intensywnej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy (Lublin, Polska)

Wstęp: Niewspółpracujące dzieci wymagają znieczulenia ogólnego do radioterapii. Pomieszczenie z akceleratorem jest powoli zamykane i otwierane ciężkimi ołowianymi drzwiami. Trudności są związane nie tylko z samym znieczuleniem, ale też, w opisywanym przypadku, wykonaniem go na terenie obcego szpitala przez lekarza, który przyjechał wraz z dzieckiem transportem medycznym i bezpośrednio po badaniu wraca. Zaprezentowano analizę sedacji do radioterapii, którą wykonuje się już od ponad 20 lat.

Metodyka: Analiza kart znieczuleń z 2016 roku. Pacjenci po przyjeździe do pracowni, otrzymywali dożylnie midazolam 0,05–0,1 mg kg⁻¹, tiopental 2–5 mg kg⁻¹ w pojedynczych bolusach, ewentualnie ketaminę 0,2–2,5 mg kg⁻¹ i atropinę 0,01 mg kg⁻¹ (jeśli uznano wskazania). Stosowano tlenoterapię bierną, pulsoksymetr, dostępny był ssak i zestaw resuscytacyjny. Po około 10–20 minutach od zakończenia badania, monitorowane dziecko wracało transportem medycznym z lekarzem do naszego szpitala (czas przejazdu około 5 minut — szpitale zlokalizowane w promieniu 400 m).

Wyniki: W 2016 roku wykonano znieczulenie ogólne do 35 radioterapii. Wiek znieczulanych dzieci zawierał się między 2. a 4. rż. Pacjentów oceniono w skali ASA: II i III. Średni czas badania: 8 min (5–12 min). U 2 dzieci odnotowano trudności z utrzymaniem drożności dróg oddechowych związane z założoną jeden raz maską termoplastyczną. Sedacja była satysfakcjonująca we wszystkich przypadkach.

Wnioski: Wypracowany przez nasz zespół protokół jest efektywny. Konieczna jest stała obecność anestezjologa w sterowni i obserwacja monitorowanego dziecka za pomocą kamer.

P132

Zakażenia *Acinetobacter* spp. na Klinicznym Oddziale Anestezjologii i Intensywnej Terapii 10. Wojskowego Szpitala z Polikliniką w Bydgoszczy w latach 2013–2016

Bartosz Kozłowski, Anna Szczęśniak,
Damian Maszczak, Robert Włodarski

Oddział Kliniczny Anestezjologii i Intensywnej Terapii im. płk. prof. dr. med. S. Pokrzywnickiego, 10. Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką w Bydgoszczy (Bydgoszcz, Polska)

Wstęp: Zakażenia wywołane bakteriami z gatunku *Acinetobacter* stanowią istotny problem oddziałów intensywnej terapii na całym świecie. Odpowiadają za znaczną część zakażeń szpitalnych. Trudność w leczeniu zakażeń spowodowanych tymi pałeczkami gram ujemnymi wynika z ich naturalnej oporności na wiele leków oraz preparatów bakteriobójczych, w tym na powszechnie stosowaną chlorheksydynę.

Metodyka: Przeprowadzono retrospektywną analizę dokumentacji medycznej pacjentów leczonych na Klinicznym Oddziale Anestezjologii i Intensywnej Terapii 10. Wojskowego Szpitala Klinicznego w Bydgoszczy w latach 2013–2016.

Wyniki: Z materiału pobranego od pacjentów OIT wielolekooporne bakterie z grupy *Acinetobacter* w 2013 roku wyizolowano 6 razy, w 2014 roku 40, w 2015 roku 20, w 2016 25 razy. Najczęściej wywoływały VAP (w kolejnych latach: 2, 15, 6, 8 razy) oraz zapalenia płuc (1, 9, 3, 3). *Acinetobacter* spp. powodowały także zakażenia odcewnikowe w latach 2014 i 2015 (6 i 5 razy), zakażenia tkanek miękkich w latach 2013–2015 (1, 1 i 2 razy), zakażenie układu moczowego w 2016 roku (1 raz) oraz zapalenie otrzewnej w 2016 roku (2 razy). *A.baumani* było także przyczyną bakteriemii (wyizolowane wyłącznie ze krwi) w latach 2013–2016 (1, 1, 1 i 2 razy). Znaczną część wyizolowanych szczepów stanowiła kolonizacja pacjentów: 16,67%; 17,50%; 20%; 36%.

Wnioski: *Acinetobacter* spp. są odpowiedzialne za znaczną liczbę zakażeń na oddziale autorów niniejszej pracy. Są najczęściej odpowiedzialne za zapalenie płuc. Szerokie stosowanie w leczeniu wielu antybiotyków powoduje, że narasta oporność tego gatunku na antybiotyki [1]. Częste pobyty pacjentów w szpitalach powodują, że narasta kolonizacja tym patogenem oraz częstość pozaszpitalnych zakażeń przez niego wywoływanych [2].

Piśmiennictwo:

1. Gayner R, Edwards JR. Natinal nosocomial infections surveillance system. *Clin Infect Dis*. 2005; 41(6): 848–854.
2. Hryniewicz W, Kravanja M, Ozorowski T. Sprawozdanie z realizacji Narodowego Programu Ochrony Antybiotyków. Narodowy Instytut Leków, Warszawa 2012: 30–53.

P133

Zmiany stężenia wydechowego tlenu azotu u kobiet ciężarnych poddanych operacyjnemu rozwiązaniu ciąży w znieczuleniu ogólnym lub podpajęczynówkowym

Magdalena Kwiatosz-Muc¹, Anna Fijałkowska-Nestorowicz¹, Beata Marciniak²

¹Zakład Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Intensywnej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)
²Klinika Położnictwa i Perinatologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)

Wstęp: Opisano zachowanie się wydechowego tlenu azotu (FeNO) u kobiet poddanych znieczuleniu ogólnemu [1], wykazano także iż sama ciąża nie wpływa na stężenie FeNO [2]. Celem pracy była ocena porównawcza znieczulenia ogólnego lub podpajęczynówkowego w kontekście ich wpływu na stężenie FeNO u kobiet w okresie okołoporodowym.

Metodyka: Badaniom poddano kobiety ASA I–II zakwalifikowane do planowego rozwiązania ciąży drogą cięcia cesarskiego, podzielone na dwie grupy: grupa A — znieczulenie ogólne: O₂/N₂O, tiopental, chlorsukcynylocholina, fentanyl, cis-atrakurium, grupa B — znieczulenie podpajęczynówkowe w odcinku L2–3 lub L3–4 kręgosłupa: 0,5% Bupiwakaina „havey” 2,2–2,4 ml. FeNO oznaczano metodą off-line za pomocą analizatora CLD 88 (ECO MEDICS, Switzerland), zachowując rekomendacje ATS/ERS [3]. Oznaczeń dokonywano pięciokrotnie: w dniu zabiegu przed znieczuleniem w godzinach 7.00–10.00, następnie bezpośrednio po zabiegu, po 1 godzinie od urodzenia dziecka, po 6 godzinach od zabiegu oraz następnego dnia po porodzie w godzinach 7.00–10.00.

Wyniki: Grupa A liczyła 28, a grupa B 30 kobiet. Grupy nie różniły się pod względem cech demograficznych oraz czasu wykonywanej operacji (28,89 ± 12,3 v. 26,5 ± 6,84 min). Przedoperacyjne wartości FeNO były porównywalne. W grupie A wartości FeNO bezpośrednio po zabiegu ulegały obniżeniu a następnie systematycznemu zwiększeniu osiągając największą wartość następnego dnia po zabiegu. W grupie B obserwowano stały powolny wzrost FeNO. U kobiet znieczulanych podpajęczynówkowo wartości FeNO były istotnie większe niż u kobiet znieczulanych ogólnie bezpośrednio po zabiegu oraz 1 godzinie i 6 godzinach od porodu (p < 0,05).

Wnioski: 1. Wartości FeNO we wczesnym okresie po cięciu cesarskim różnią się w zależności od rodzaju wykonanego znieczulenia. 2. Ustalenie dokładnego trendu zmian i różnic FeNO w zależności od rodzaju znieczulenia wymaga kontynuacji badań.

Piśmiennictwo:

1. Fijałkowska A, Nestorowicz A. Does propofol intravenous anaesthesia influence exhaled nitric oxide? *Eur J Anaesthesiol*. 2012; 29 (suppl 50): 150.
2. Tamasi L, Bohacs A, Bikov A et al. Exhaled nitric oxide in pregnant healthy and asthmatic women. *J Asthma*. 2009; 46: 7 86–79.
3. American Thoracic Society; European Respiratory Society: ATS/ERS recommendations for standardized procedures for the online and offline measurement of exhaled lower respiratory nitric oxide and nasal nitric oxide 2005. *Am J Respir Crit Care Med*. 2005; 171: 912–930.

P134

Dobry anestezjolog — czy umiemy mierzyć i poprawiać jakość w anestezjologii?

Karol Krawczyk, Remigiusz Wrażeń

Sheffield Teaching Hospitals (Sheffield, Wielka Brytania)

Wstęp: Jako anestezjodzy najczęściej koncentrujemy się na technicznych aspektach naszej pracy, takich jak nowy sprzęt czy lek. Rzadziej analizujemy aspekty organizacyjne. Efekty zmian technicznych potrafimy mierzyć i oceniać, natomiast istotnie trudniej jest ocenić organizację i jakość opieki oraz jej innowacyjność.

Metodyka: Wskaźniki jakości, które umożliwiają porównanie do uznanych standardów opieki czy międzyszpitalne są trudne do zdefiniowania. Proponujemy stworzenie platformy pozwalającej na stałe monitorowanie i poprawianie jakości opieki w anestezjologii opierającej się na walidowanych ilościowych i jakościowych danych, promującej kulturę jakości.

Wyniki: Identyfikacja wskaźników została przeprowadzona na podstawie analizy dostępnych publikacji w zakresie oceny jakości w anestezjologii.

Wnioski: Stworzenie platformy umożliwiającej ocenę jakości w anestezjologii pozwoli na ciągłą poprawę jakości opieki oraz porównania międzyszpitalne, które wymuszą promowanie dobrych praktyk w anestezjologii.

Piśmiennictwo:

1. Ettorchi-Tardy A, Levif M, Michel P. Benchmarking: a method for calculating quality improvement in health. *Healthcare Policy*. 2012; 7(4): e101–19.
2. Benn J, Arnold G, Wei I, Riley C, Aleva F. Using quality indicators in anaesthesia: feeding back data to improve care. *Br J Anaesth*. 2012; 109(1): 80–91.

P135

Znieczulenie do zabiegów laryngologicznych — ogólne złożone czy całkowite dożylnie?

Agata Łukasiewicz¹, Beata Rybojad², Anna Mikołajczyk³, Magdalena Wójtowicz³

¹Szpital Wojskowy w Dęblinie (Dęblin, Polska)
²Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy w Lublinie, Zakład Ratownictwa Medycznego, Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Lublin, Polska)
³Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy w Lublinie (Lublin, Polska)

Wstęp: Usunięcie migdałka gardłowego i podcięcie podniebiennych należą do najczęściej wykonywanych planowych zabiegów laryngologicznych (ZL) u dzieci. Dostępność anestetyków i metod anestezji pozostawia anestezjologowi wybór między użyciem anestetyków wziewnych a wyłącznie dożylnych. Celem pracy było porównanie anestezji złożonej ($O_2 + N_2O$ /powietrze + sevofluran lub desfluran) z całkowity dożylnym (TIVA) ($O_2 + Air$) do ZL, uwzględniając czasy: trwania znieczulenia, od zakończenia zabiegu do ekstubacji oraz pobytu w sali wybudzeń.

Metodyka: Analiza kart znieczuleń z okresu 5 miesięcy w 2015 roku do adenotomii i/lub tonsillotomii. Zsumowano dawki podanych anestetyków. Z obawy przed wybudzeniem śródoperacyjnym w TIVA, monitorowano głębokość znieczulenia indeksem bispektralnym (BIS). Dodatkowo oceniano subiektywny komfort pracy operatora (czy pacjent poruszył się w czasie zabiegu) oraz koszty wynikające ze zużycia leków i sprzętu jednorazowego użytku.

Wyniki: Przeanalizowano karty znieczuleń 832 pacjentów. BIS stosowano u prawie 50% dzieci poddanych TIVA, wtedy wlew propofolu, po wstępnej dawce do indukcji ($2,5-3 \text{ mg kg}^{-1}$) wynosił średnio $18 \text{ mg kg}^{-1} \text{ h}^{-1}$ (15–20). Średnie dawki leków w grupie TIVA na kg mc.: midazolam (MID) — $0,09 \text{ mg i.v.}$, fentanyl (FNT) — $2,63 \mu\text{g}$, propofol — $6,2 \text{ mg}$. W grupie Sevo: MID — $0,08 \text{ mg}$, FNT — $2,62 \mu\text{g}$, propofol — $2,53 \text{ mg}$. W grupie Des: MID — $0,07 \text{ mg}$, FNT — $2,58 \mu\text{g}$, propofol — $2,7$. W odczuciu laryngologów TIVA było mniej komfortowe w ponad 50% zabiegów w TIVA trwających $> 10'$, ponieważ pacjenci wymagali kolejnej dawki miwakurium. Koszt TIVA był zdecydowanie wyższy, ponieważ elektroda BIS kosztowała 97 PLN za sztukę. Częstość PONV była zbliżona.

Wnioski: Znieczulenie złożone do ZL jest korzystniejsze pod każdym względem, a wycena świadczenia przez płatnika nie powinna być głównym kryterium jego wyboru.

P136

Resuscytacja krążeniowo-oddechowa na bloku operacyjnym podczas znieczulenia 13-miesięcznego dziecka do tracheo-broncho-laryngoskopii

Marta Rumiejowska¹, Wojciech Buxakowski¹, Jowita Rosada-Kurasińska¹, Małgorzata Grześkowiak¹, Jarosław Szydłowski², Marzena Zielińska³, Alicja Bartkowska-Śniatkowska¹

¹Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii Pediatrycznej, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu (Poznań, Polska)

²Klinika Otolaryngologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu (Poznań, Polska)

³Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu (Wrocław, Polska)

Wstęp: Prospektywne, wieloośrodkowe badanie APRICOT (2017) wykazało dużą zmienność i wysoką częstość zdarzeń krytycznych podczas znieczulenia dzieci do różnych procedur diagnostycznych i operacyjnych (5,5%) [1]. Najbardziej występowało nagle zatrzymanie krążenia (NZK), po którym 30-dniowa śmiertelność wewnątrzszpitalna wyniosła 10 na 10 000 znieczuleń (0,003%). W Polsce nie odnotowano w tym badaniu żadnego zgonu, co jednak nie wyklucza wystąpienia NZK, zwłaszcza u małych dzieci z obciążonym wywiadem.

Metodyka: Analizie poddano przypadek 13-miesięcznego dziecka znieczulonego ogólnie do kontrolnego badania fiberoskopowego. Stan dziecka oceniono przedoperacyjnie na ASA 4 ze względu na rozpoznanie zespołu Goldenhara, wrodzonej wady tchawicy (długoodcinkowe zwężenie, pełne pierścienie), hypoplazji prawej tętnicy płucnej, hypoplazji płata górnego i środkowego płuca prawego. Miesiąc wcześniej u pacjenta wykonano tracheoplastykę typu „slide” w krążeniu pozaustrojowym. Podczas analizowanego badania wystąpiło masywne krwawienie z dróg oddechowych, którego nie udało się opanować, a resuscytacja krążeniowo-oddechowa prowadzona według wytycznych PRC nie była skuteczna. Pomimo prowadzonych czynności resuscytacyjnych dziecko zmarło.

Wnioski: Głównymi czynnikami ryzyka zdarzenia krytycznego, niezależnymi od znieczulenia, są młody wiek, wady wrodzone i choroby współistniejące oraz zły stan dzieci. W opisanym przypadku stwierdzano je przed kwalifikacją do znieczulenia, co najprawdopodobniej wpłynęło na niekorzystny wynik resuscytacji.

Podsumowanie: Mimo że zdarzenia niepożądane w okresie okołoperacyjnym u małych dzieci są dość częste, NZK jest stwierdzane dużo rzadziej, ale rokowanie w większości przypadków pozostaje niekorzystne.

Piśmiennictwo:

1. Habre W. Incidence of severe critical events in paediatric anaesthesia (APRICOT): a prospective multicentre observational study in 261 hospitals in Europe. *Lancet Respir Med.* 2015; 5(5): 412–425.

P137

Czy anestezjolog jest przydatny podczas rezonansu magnetycznego u dzieci?

Agnieszka Gaczkowska, Marta Rumiejowska, Jowita Rosada-Kurasińska, Małgorzata Grześkowiak, Alicja Bartkowska-Śniatkowska

Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii Pediatrycznej, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu (Poznań, Polska)

Wstęp: Rezonans magnetyczny (RM) jest coraz częściej stosowaną metodą diagnostyczną w pediatrii [1]. To często długotrwałe badanie, wymagające od pacjenta nieruchomej

pozycji, co dla najmłodszych jest wymogiem niemożliwym do uzyskania. Liczba RM wzrasta sukcesywnie, wymuszając coraz większą liczbę znieczuleń [2]. W Klinice Anestezjologii i Intensywnej Terapii Pediatricznej przeprowadzono badanie retrospektywne, kohortowe, którego celem była analiza postępowania anestezjologicznego podczas badania RM u dzieci. W okresie od stycznia do maja 2017 roku analizie poddano 280 znieczulonych dzieci, co stanowi 45,8% wszystkich badań RM, w tym 161 chłopców (57,5%) i 119 dziewczynek (42,5%), w wieku średnim 4,3 roku (5 dni–17,7 roku), ocenionych według ASA na 4 (2,1%), 3 (57%), 2 (37,7%) i 1 (3,2%). Średni czas badania wyniósł 65 min (25–140), najdłuższe były badania jamy brzusznej (93,5 min). U 202 (72,1%) dzieci wykonano MR głowy (45,5% pacjentów onkologicznych), z zastosowaniem tiopentalu (98,9%, średnio 7,02 mg kg⁻¹ mc.) lub propofolu (1,1%). W podtrzymaniu u 84 dzieci użyto sewofluran (68 LMA v. 7 ET v. 9 tracheotomia). Badania RM wykonywano głównie u małych dzieci, z grup podwyższonego ryzyka znieczulenia. Dodatkowym czynnikiem jest miejsce i specyficzne warunki wykonywania znieczulenia poza salą operacyjną.

Piśmiennictwo:

- Masaracchia M, Tsapakos M, McNulty N, Beach M. Changing the paradigm for diagnostic MRI in pediatrics: don't hold your breath. *Pediatric Anesthesia*. 2017; 1–5.
- Atalay Y, Leman T, Tobias J. Efficacy and safety of intravenous thiopental for sedation during magnetic resonance imaging in pediatric patients: a retrospective analysis. *Saudi J Anaesth*. 2017; 11(2): 185–189.

P138

Pacjenci ze schorzeniami układu krążenia wypisywani z oddziałów anestezjologii i intensywnej terapii w stanie wegetatywnym lub w stanie minimalnej świadomości — skala problemu i jego skutki dla systemu opieki zdrowotnej

Dawid Borowik¹, Piotr Knapik¹, Szczepan Bołdys², Danuta Gierek³, Agnieszka Misiewska-Kaczur⁴, Ewa Kucewicz-Czech⁵

¹Oddział Kliniczny Kardioanestezji i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Śląskie Centrum Chorób Serca (Zabrze, Polska)

²Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny (Tychy, Polska)

³Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Górnośląskie Centrum Medyczne (Katowice, Polska)

⁴Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej (Cieszyn, Polska)

⁵Katedra i Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach (Katowice, Polska)

Wstęp: U pacjentów ze schorzeniami układu krążenia przyjęcie na OAiIT jest częściej poprzedzone zabiegami resuscytacyjnymi. Celem pracy było uzyskanie informacji o popula-

cji tych pacjentów kardiologicznych, którzy opuszczają OAiIT z głębokim uszkodzeniem neurologicznym.

Metodyka: Analizie poddano dane 20 209 pacjentów, pochodzące ze Śląskiego Rejestru Oddziałów Intensywnej Terapii prowadzonego na terenie województwa śląskiego od października 2010 roku. W analizowanym okresie leczono 2361 pacjentów z rozpoznaniem niewydolności serca, zawału serca lub zatorowości płucnej (jako rozpoznanie główne). W tej grupie 1265 chorych zmarło (53,6%). Spośród pozostałych 1096 chorych, 108 (9,9%) opuściło OAiIT w stanie wegetatywnym lub w stanie minimalnej świadomości. Dane dotyczące tej grupy chorych porównano z pozostałymi pacjentami ze schorzeniami układu krążenia leczonymi w tym samym czasie na OAiIT.

Wyniki: Pacjenci kardiologiczni wypisywani z OAiIT z głębokim uszkodzeniem neurologicznym byli częściej przyjmowani ze szpitalnego oddziału ratunkowego lub izby przyjęć (22,2% v. 16,0%, $p < 0,001$) lub nawet przekazywani na OAiIT wprost przez zespoły ratownictwa medycznego z pominięciem izby przyjęć (18,5% v. 4,7%, $p < 0,001$). Po zakończeniu leczenia pacjenci ci byli znacznie rzadziej wypisywani do innych oddziałów tego samego szpitala (40,7% v. 73,0%, $p < 0,001$). Wielokrotnie częściej w porównaniu z innymi pacjentami, chorzy ci byli wypisywani do zakładów opiekuńczo-leczniczych (13,0% v. 0,2%, $p < 0,001$). Czas pobytu tych chorych na OIT był znacznie dłuższy (średnio $20,1 \pm 27,5$ v. $9,2 \pm 11,4$ dnia, $p < 0,001$).

Wnioski: Pacjenci ze schorzeniami układu krążenia wypisywani z OAiIT z głębokim uszkodzeniem neurologicznym znacznie angażują siły i środki na OAiIT. Po zakończeniu pobytu na OAiIT chorzy ci częściej generują istotne koszty leczenia w innych zakładach opieki zdrowotnej.

P139

Zabiegi kriolezji w leczeniu bólu przewlekłego po torakotomii

Piotr Jakubow, Juliusz Kosel, Urszula Kościuczuk

Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku (Białystok, Polska)

Wstęp: Ból po torakotomii jest istotnym problemem klinicznym i wymaga szczególnego postępowania. Przetrwały ból po torakotomii, dotyczy zwykle miejsca operowanego, krytycznego dla prawidłowej wentylacji i homeostazy układu krążenia. Celem pracy była ocena leczenia bólu po torakotomii powstałego w obrębie klatki piersiowej u pacjentów po klasycznych operacjach kardiochirurgicznych.

Metodyka: Pośród 14 pacjentów leczonych różnymi inwazyjnymi metodami zastosowano ocenę bólu po przez mapowanie bólu i skale bólu NRS, VAS, DN-4 oraz *Pain Short Melzak Scale*, przed i po wdrożeniu leczenia.

Wyniki: Ekspresja bólu zależała od wieku i płci. Starsi wykazywali słabszą ekspresję bólu niż młodszy. Kobiety częściej wskazywały na ból w ranie pooperacyjnej. Zastosowanie neurolyzy nerwu z zakresu miejsca bolesnego wykazywało skuteczniejszy efekt w porównaniu z blokadami z atrycyną i depomedrolem. Efekt analgetyczny był zwiększony podczas równoległego zastosowania opioidu — buprenorfiny. Czas trwania analgezji po kriolezji wynosił średnio 2 miesiące.

Wnioski: Zastosowanie kriolezji w zakresie nerwu powodującego dolegliwości bólowe jest skuteczną metodą leczenia bólu przetrwałego po torakotomii.

P140

Zakażenia inwazyjne na Klinicznym Oddziale Anestezjologii i Intensywnej Terapii 10. Wojskowego Szpitala z Polikliniką w Bydgoszczy w latach 2013–2016

Bartosz Kozłowski, Damian Maszczak, Anna Szczęśniak, Robert Włodarski

Oddział Kliniczny Anestezjologii i Intensywnej Terapii im. płk. prof. dr. med. Stanisława Pokrzywnickiego, 10. Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką w Bydgoszczy (Bydgoszcz, Polska)

Wstęp: Zakażenia inwazyjne to poważny problem pacjentów hospitalizowanych na oddziałach intensywnej terapii. Na świecie wywołane są głównie przez pałeczki gram ujemne. Racjonalna antybiotykoterapia empiryczna umożliwia skuteczną i szybką walkę z tymi zakażeniami.

Metodyka: Przeprowadzono retrospektywną analizę dokumentacji medycznej (historie chorób, rejestr drobnoustrojów alarmowych) pacjentów leczonych na Klinicznym Oddziale Anestezjologii i Intensywnej Terapii 10. Wojskowego Szpitala Klinicznego w Bydgoszczy w latach 2013–2016.

Wyniki: Zakażenia inwazyjne w latach 2013–2016 dotyczyły 19,85% (\pm 4,97%) pacjentów OIT. Pierwotnie zakażenia przyjmowały postać między innymi zapalenia płuc, ZUM, bakteriemii odcewnikowych i w konsekwencji niejednokrotnie sepsy. Niezależnie od zakażenia najczęściej izolowano: *Enterococcus faecalis* 17,67%, *Escherichia coli* 12,67%, *Klebsiella pneumoniae* 10,67%, *Enterococcus faecium* 9,00%, *Staphylococcus aureus* 8,67%. Inwazyjne kandydemie stanowiły 8,33%. 14,67% zakażeń inwazyjnych wywołanych było bakteriami opornymi na leczenie. Najczęściej dotyczyły infekcji wywołanych przez *Klebsiella pneumoniae* ESBL (+) — 31,82%, *Acinetobacter baumani* oporne na karbapenemy — 18,18%, *Pseudomonas aeruginosa* oporne na karbapenemy — 13,64%.

Wnioski: Charakterystyka zakażeń inwazyjnych na oddziale autorów niniejszej pracy nie odbiega istotnie od znanych statystyk ogólnopolskich i światowych [1–3]. Istotniejszy w wywoływaniu zakażeń jest udział bakterii grupy *Enterococcus* spp. oraz niewielki odsetek infekcji powodowanych przez pałeczki gram ujemne. Istotna jest narastająca lekooporność bakterii [2, 3] oraz coraz większa liczba pacjentów skolonizowana wielolekoopornymi szczepami. Problem dotyczy głównie *Klebsiella pneumoniae* ESBL (+) oraz opornych na karbapenemy *Acinetobacter baumani* i *Pseudomonas aeruginosa*. Zasadne wydaje się zatem przygotowywanie wytycznych terapii empirycznej dla każdego ośrodka, biorąc pod uwagę epidemiologię zakażeń oraz narastającą oporność bakterii.

Piśmiennictwo:

1. Gayner R, Edwards JR. National nosocomial infections surveillance system. Clin Infect Dis. 2005; 41(6): 848–854.
2. Duijn P. Recent trends in antibiotic resistance in European ICU. Curr Opin Crit Care. 2011; 17: 658–665.
3. Hryniewicz W, Kravanja M, Ozorowski T. Sprawozdanie z realizacji Narodowego Programu Ochrony Antybiotyków. Narodowy Instytut Leków, Warszawa 2012: 28–54.

P141

Zastosowanie surfaktantu i HFO (wentylacji oscylacyjnej) w PARDS — opis przypadku

Jadwiga Siemek-Mitela

Górnośląskie Centrum Zdrowia Dziecka (Katowice, Polska)

Wstęp: Definicja zespołu ostrej niewydolności oddechowej w osób dorosłych (ARDS) i jego odpowiednika w populacji pediatrycznej (PARDS) jest podobna. Zarówno u dorosłych, jak i dzieci częstą przyczyną zespołu ostrej niewydolności oddechowej jest sepsa. Rutynowe zastosowanie surfaktantu i HFO w leczeniu ARDS nie jest zalecane. W przypadku PARDS dopuszcza się stosowanie wentylacji oscylacyjnej, natomiast podaż surfaktantu nie jest rekomendowana. Celem pracy jest przedstawienie zastosowania HFO i surfaktantu w PARDS u małego dziecka z sepsą paciorkowcową.

Opis przypadku: Niespełna 3-letni chłopiec, bez obciążeń somatycznych został przyjęty na OIT GCZD z powodu ostrej niewydolności oddechowej w przebiegu zapalenia płuc i sepsy o etiologii *Streptococcus pyogenes*. W piątym dniu hospitalizacji ze względu na skrajną hipoksemię i brak możliwości prowadzenia wentylacji mechanicznej klasycznym respiratorem zdecydowano o włączeniu wentylacji oscylacyjnej i podaniu surfaktantu. W wyniku zastosowanego leczenia uzyskano stabilizację stanu klinicznego i możliwość powrotu do klasycznej respiratoroterapii.

Wnioski: Wyniki zastosowania alternatywnych metod leczniczych w przypadku ARDS i PARDS na podstawie dostępnej literatury nie zachęcają do ich użycia. Wydaje się jednak,

że u pewnych pacjentów pediatrycznych warto rozważyć włączenie do terapii metod wspomagających. Przebieg leczenia opisywanego pacjenta potwierdza korzyść z takiego postępowania.

Piśmiennictwo:

1. Moniz M, Silvestre C, Nunes P et al. High-frequency oscillatory ventilation in children: a 10-year experience. *J Pediatr (Rio J)*. 2013; 89: 48–55.
2. Boet A, Brat R, Shankar Aguilera S, Tissieres P, De Luca D. Surfactant from neonatal to pediatric ICU: bench and bedside evidence. *Minerva Anestesiol.* 2014; 80: 1345–1356.

Indeks autorów

Abukhouskaya N.	12, 61	Czyżewski D.	9
Adamczyk A.	58	Damps M.	26, 63
Aftyka A.	16, 28, 34, 37, 53	Darocha T.	1, 44
Albokrinov A.	7	Dąbrowski W.	8, 9, 19, 20, 25, 48, 51
Aleksandrowicz D.	30	Deptuła A.	38
Andrzejak P.	61	Derbis M.	4
Anisimowicz L.	2, 13, 46	Długi K.	40
Bałkota M.	9	Długoborska K.	32, 49
Banach M.	64	Dobrońska K.	22, 61, 65
Barczyk A.	12, 29	Dobrowolski D.	59
Barteczko-Grajek B.	7	Dragan B.	13, 29, 50
Bartkowska-Śniatkowska A.	56, 66, 69	Drobnik L.	37
Barud M.	8, 19, 20, 25	Drożdż I.	6
Barwijnuk M.	36	Drwiła R.	1, 44
Białka Sz.	3, 9, 55	Duława A.	18, 19, 30, 36
Białoń J.	25	Felczak M.	2, 5
Biały M.	19, 25	Feret Ł.	2
Billert H.	1, 4, 5, 6, 17	Fesenko U.	7
Billert M.	5	Fesenko V.	23, 52
Bittner G.	66	Fijałkowska M.	28
Błaszczyk B.	38, 56	Fijałkowska-Nestorowicz A.	11, 14, 17, 24, 32, 33, 48, 49
Bogusz M.	39, 52	Forkasiewicz K.	2
Boldys Sz.	70	Front J.	15
Bomersbach A.	26	Gaczkowska A.	69
Boroń A.	59	Gajewski K.	42
Boroński B.	42	Galant D.	60, 63
Borowik D.	70	Gałązkowski R.	1, 44
Brzozowska H.	19	Gasińska-Błotniak M.	51
Buchta P.	43	Gaszyński T.	30
Buczyński M.	26	Gawlik P.	66
Burzyńska M.	13, 29, 50	Gągała J.	19, 48
Buxakowski W.	69	Gąsiorek J.	32
Byszewska B.	35, 65	Gierek D.	8, 27, 41, 54, 70
Cabała K.	58	Glapiński J.	11, 14
Cedzyński M.	6	Golisz M.	3
Celban A.	32	Goniewicz M.	21, 28, 40
Chabierska E.	11	Gorgol A.	28, 40
Chojnacka K.	15	Goździk W.	2, 7, 10, 13, 20, 29, 50, 53
Chutkowski R.	16	Górniewski G.	35, 36, 49
Cichy K.	25	Grochła M.	62
Cieniewicz A.	35	Grońska E.	26
Cisek W.	5, 13, 55	Gryl R.	46
Copik M.	3, 55	Grześkowiak M.	56, 69
Cybulak D.	32, 48, 49	Gurowiec P.J.	26
Cymerys M.	14, 15, 43	Hymczak H.	1, 44
Cyprys P.	10	Iwaniuk P.	48
Czajka Sz.	12	Jagodzińska-Szczypka K.	54
Czapla J.	10	Jakowicka-Wordliczek J.	51
Czarko-Wicha K.	8	Jakubow P.	18, 64, 70
Czekaj M.	62	Jałowiecki P.	11, 18, 19, 36
Czempik P.F.	4	Janiak M.	12, 65
Czerniak K.	1, 5, 6, 17	Janiga A.	10
Czerw A.	44	Janik B.	8

Januszkiewicz-Lewandowska D.	56	Łebska-Klimczak K.	26
Jarosz A.	1, 44	Łopuszańska U.	51
Jarosz K.	66	Łowicka M.	21
Jaroszyński A.	8, 19	Łuczyk M.	32, 49
Jasiewicz P.	2, 5, 13, 38, 46, 55, 62	Łukasiewicz A.	66, 68
Jopkiewicz T.	2, 5, 13, 55	Machoń J.	10
Jura-Piecha A.	62	Maciejewski D.	41, 54
Jureczko L.	22, 36, 38, 61, 65	Majchrzycki Ł.	37
Kadziszewski R.	66	Majzel G.	39
Kamieniak P.	25	Makara-Studzińska M.	51
Kandziora W.	27	Makowski A.	35
Kasprzyk K.	58	Malec-Milewska M.	54, 55
Kazimierczak P.	42	Mangold D.	24
Kisiel-Staroń K.	41	Mańkowski P.	56
Klukowski M.	12, 49, 65	Marciniak B.	17
Kluzik A.	23, 37, 46	Marciniak M.	62, 68
Knapik P.	10, 27, 41, 54, 62, 70	Marciniak R.	11, 18, 19, 36
Koba R.	12, 14, 15, 29, 43	Marczenko K.	12
Kolano H.	48	Maszczyk D.	43, 67, 71
Kolny M.	11	Mieszczarski P.	38, 56
Kolomachenko V.	52	Mieszkowski M.	65
Kończak M.	35, 38, 65	Mikołajczyk A.	23, 27, 28, 33, 34, 63, 66, 67, 68
Kołodziejczyk B.	32, 58	Misiewska-Kaczur A.	8, 27, 41, 54, 70
Konstanty-Kalandyk J.	44	Misiołek H.	3, 4, 9, 55
Konturek K.	59	Missir A.	39, 47, 52, 59
Kopacz B.	24, 33	Miszczekow H.	25, 31
Kopaczewski B.	56	Moczała A.	62
Kosel J.	18, 64, 70	Morawik I.	48
Kosieradzki M.	38	Mozer-Lisewska I.	3
Kosierkiewicz P.	18	Możdżyński B.	47, 52, 59, 60
Kosiński S.	1, 44	Mrocza J.	11, 14
Kosson D.	35	Mroczo B.	64
Kossut A.	65	Myrda K.	43
Kościczuk U.	18, 35, 64, 70	Nadziakiewicz P.	21, 45, 46
Kowala-Piaskowska A.	3	Nastenko O.	23
Kowalczyk M.	20	Nej A.	22
Kowalczyk R.	12, 35, 36, 49	Nestorowicz A.	11, 14
Kozera N.	20	Nieckula-Szwarc A.	10, 20
Kozłowski B.	43, 67, 71	Nowicki M.	37
Kozub D.	52	Nowińska E.L.	57
Krawczyk K.	43, 68	Nowotka Ł.	32, 58
Krawczyk L.	18, 19, 36, 39, 47, 52, 59, 60	Olczyk-Miller K.	35
Krężel K.	10	Ołdak A.	65
Król S.	39, 47, 52, 59, 60	Onichimowski D.	65
Krupa P.	2, 5, 13, 55	Pacesz A.	6, 17
Krzych Ł.J.	4, 12, 25, 27, 31, 32, 41, 42, 44, 54, 58	Pacholczyk M.	38, 56
Krzysztofik M.	6	Pacholewicz J.	45, 46
Kucała Z.	3	Palaczyński P.	55
Kucewicz-Czech E.	27, 41, 42, 63, 70	Paluch Z.	23, 37
Kulińska K.	1, 4, 5, 6, 17	Pągowska-Klimek I.	6, 42
Kulpa K.	10	Perlak M.	39
Kupiec A.	2, 53	Perova-Sharonova V.	7
Kusza K.	23, 37, 44, 46	Piątek J.	1, 44
Kwiatosz-Muc M.	17, 24, 28, 33, 48, 68	Pielok J.	6
Lesiak T.	33	Pietras P.	28
Lesiuk L.	27, 66	Pietrzak D.	25
Lesiuk W.	27, 28, 33, 34, 63, 66, 67	Pięta M.	39, 47, 52, 59, 60
Liberski P.	25, 31	Pióro A.	21
Lisik W.	38	Pluta A.	11, 47, 52, 59, 60
Łącki P.	38	Pluta J.	38, 58
Łągiewska B.	56	Pluta M.	31

Płotek W.	6	Szczeńiak A.	43, 67, 71
Podsiadło P.	1, 44	Szelka-Urbańczyk A.	24
Posmyk B.	12	Szemraj J.	6
Przybyłski R.	14, 21	Szewczak A.	48
Przybyłowski P.	21, 45, 46	Szrama J.	23, 37, 46
Psujek Olga	51	Szumera I.	47, 52, 59, 60
Puchalska-Kowalczyk E.	49	Szwatrow G.	54, 55
Radziszewska E.	26	Szydłowski J.	69
Rogosińska J.	24, 33	Świerzko A.	6
Rola R.	25	Świrydo P.	45
Romanek-Piva K.	51	Tłustochowicz A.	54
Rosada-Kurasińska J.	56, 66, 69	Tomaszewski D.	9
Rozalska I.	53	Tomaszewski J.	37
Rudnicka-Drożak E.	21	Tomczak H.A.	37
Rumiejowska M.	69	Tomczyk T.	66
Rupniewska-Ładyko A.	54, 55	Topka-Cyganeczka P.	61
Rutyna R.	51	Torrioni P.	23
Rybczyk K.	3	Trejnowska E.	8, 10
Rybicki Z.	9	Trzebicki J.	12, 35, 36, 38, 49, 56, 58, 61, 65
Rybojad B.	21, 22, 23, 27, 28, 33, 34, 40, 63, 66, 67, 68	Tubacka M.	46, 62
Rychlik W.	8, 27, 41, 54	Uryga A.	50
Rzecki Z.	9, 25	Walas R.	14
Rzońca P.	21	Wardas P.	60
Samborska R.	6	Wawrzyniak K.	25
Sanak T.	1, 44	Wieczorek J.	5, 38, 46,
Saucha W.	41	Wiernik A.	56
Sawicki M.	9	Wilczyńska-Bartoszek E.	19, 25, 48
Sawiński K.	5	Wiórek A.	31
Serednicki W.	51, 59	Włodarski R.	40, 43, 57, 67
Sękowska A.	38	Wordliczek J.	51, 59
Siemek-Mitela J.	63, 71	Woroń J.	51, 59
Siemiątkowski A.	18, 45, 64	Wośko J.	8, 11, 14
Sieniawski D.	28, 40	Woźniak A.J.	23, 46
Skalec T.	7, 53	Wódarski B.	16
Skoczylas P.	9	Wójtowicz M.	33, 34, 63, 67, 68
Smuszkiewicz P.	23	Wrażeń R.	43
Sobczyńska R.	17	Wróbel A.	53
Sobczyński P.	17	Zadora P.	8
Sochocka L.	26	Zagórski K.	65
Sroka A.	25	Zakliczyński M.	21, 45, 46
Stankiewicz M.	31	Zembala M.	45, 46
Stasiowski M.	11, 18, 19, 30, 36, 39, 47, 52, 59, 60	Zielińska M.	69
Stefanowicz M.	12	Zieliński S.	2, 7, 53
Stołtny L.	26, 63	Ziemiański P.	56
Stróżecki Ł.	2, 7, 53	Ziębińska K.	12
Szambelan M.	5, 38, 55	Ziętkiewicz M.	1, 44
Szamocka J.	40	Zuber M.	11
Szaniewski K.	52	Zwanzig M.	46
Szczepanek K.	64		