TOM 53 | VOLUME 53 | SUPLEMENT 1

ISSN 0209-1712
E-ISSN 1731-2515

ANESTEZJOLOGIA INTENSYWNA TERAPIA

ANAESTHESIOLOGY INTENSIVE THERAPY

OFICJALNE CZASOPISMO POLSKIEGO TOWARZYSTWA ANESTEZJOLOGII I INTENSYWNEJ TERAPII

OFFICIAL JOURNAL OF THE POLISH SOCIETY OF ANAESTHESIOLOGY AND INTENSIVE THERAPY

XX Międzynarodowy Zjazd Polskiego Towarzystwa Anestezjologii i Intensywnej Terapii

KRAKÓW, 29–31 sierpnia 2021 r.

STRESZCZENIA

Anglojęzyczna wersja czasopisma Anaesthesiology Intensive Therapy jest indeksowana w MEDLINE (PubMed), ELSEVIER, MNISW (6 pkt), Index Copernicus (5,89 pkt), Polskiej Bibliografii Lekarskiej

TERMEDIA

Anestezjologia Intensywna Terapia

Anaesthesiology Intensive Therapy

https://www.termedia.pl/ait

Oficjalne czasopismo Polskiego Towarzystwa Anestezjologii i Intensywnej Terapii

Suplement 1 Vol. 53

Rada Programowa

Andrzej Nestorowicz (Poland) – Head
Janusz Andres (Poland)
Mois Bahar (Turkey)
Martina Bellini (Italy)
Wiliam Blunnie (Ireland)
Romuald Bohatyrewicz (Poland)
Leon Drobnik (Poland)
Dan Drzymalski (United States)
Wojciech Gaszyński (Poland)
Zeev Goldik (Israel)
Robert G. Hahn (Sweden)
Stefan De Hert (Belgium)
Markus W. Hollmann (Netherlands)
Przemysław Jałowiecki (Poland)
Thomas Kander (Sweden)
Zbigniew J. Kościelniak-Nielsen (Denmark)
Krzysztof Kusza (Poland)
Andrzej Kübler (Poland)
Krzysztof Laudański (United States)
Philipp Lirk (Netherlands)
Manu Malbrain (Belgium)
Ewa Mayzner-Zawadzka (Poland)
Hanna Misiołek (Poland)
Olav F. Munter Sellevold (Norway)
Mahdi Najafi (Islamic Republic of Iran)
Helen Oudemans-van Straaten (Netherlands)
Ken Parhar (Canada)
Andrzej Jerzy Piotrowski (Poland)
Narinder Rawal (Sweden)
Zbigniew Rybicki (Poland)
Philippe Scherpereel (France)
Armin Schubert (United States)
Nanette M. Schwann (United States)
Andrzej Siemiątkowski (Poland)
Maria Siemionow (United States)
Elżbieta Sokół-Kobielska (Poland)
Tadeusz Szreter (Poland)
Jan de Weale (Belgium)
Rod Westhorpe (Australia)
Jerzy Wordliczek (Poland)
Maria Wujtewicz (Poland)
Andre van Zundert (Australia)

Redaktor Naczelny
Radosław Owczuk (Polska)

Asystent redaktora naczelnego
Szymon Zdanowski

Redaktorzy tematyczni
David Ferson (Stany Zjednoczone) – anestezjologia, medycyna okołooperacyjna
Anna Fijałkowska (Polska) – intensywna terapia
Marc J. Popovich (Stany Zjednoczone) – intensywna terapia
Marcin Wąsowicz (Kanada) – kardio- i torakoanestezjologia
Magdalena A. Wujtewicz (Polska) – intensywna terapia, resuscytacja

Redaktor statystyczny
Kamil Chwojnicki (Polska)

Redaktor językowy wersji anglojęzycznej
Richard Ashcroft (Wielka Brytania)

Adres Redakcji
Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego
ul. Smoluchowskiego 17, 80-214 Gdańsk, Polska
tel. 58 349 32 81, faks: 58 349 32 90, e-mail: ait@gumed.edu.pl

Wydawca
Termedia
ul. Kleeberga 2, 61-615 Poznań, Polska
tel./fax: +48 61 822 77 81
e-mail: termedia@termedia.pl
http://www.termedia.pl

Prezes Zarządu
Janusz Michalak

Sekretarz Redakcji
Marzena Demska; e-mail: m.demska@termedia.pl

Wydanie papierowe czasopisma jest wersją pierwotną (referencyjną)

Anglojęzyczna wersja czasopisma – **Anaesthesiology Intensive Therapy** – jest indeksowana w CAS, CrossRef, Embase, EMCare, EBSCO, ESCI (Emerging Sources Citation Index), Google Scholar, Medical Journals Links, Medline, Scopus, Urlich's Periodical Directory, MNiSW, Index Copernicus oraz Polskiej Bibliografii Lekarskiej.

Zasady edycji i informacje dla Autorów są dostępne na: https://www.termedia.pl/ait

ISSN: 0209-1712, e-ISSN: 1731-2515

SPIS TREŚCI

SESJA I
ZNIECZULENIE REGIONALNE I LECZENIE BÓLU

Zastosowanie elastomerowych pomp infuzyjnych w zewnątrzoponowej analgezji pooperacyjnej w ocenie personelu pielęgniarskiego 1

Agnieszka Cieniewicz, Lidia Jureczko, Janusz Trzebicki

Wpływ substancji opioidowych na stężenie neurotroficznego czynnika pochodzenia mózgowego w surowicy krwi u pacjentów z nienowotworowym bólem przewlekłym 1

Cezary Pawlukianiec, Maciej Rosłan, Dorota Artyszuk, Kerianne Cummings, Aleksander Turczynowicz, Urszula Kościuczuk, Piotr Jakubow, Sławomir Czaban, Jolanta Czyżewska

Zastosowanie cewnika typu CertaTM w ciągłej blokadzie kanału przywodzicieli do analgezji po protezoplastyce stawu kolanowego – opis przypadku 2

Karolina Mikołap, Marek Janiak, Janusz Trzebicki

Zastosowanie blokad nerwów obwodowych przy użyciu ultrasonografii u pacjentów z achondroplazją – seria przypadków 2

Paweł Ratuski, Rafał Kowalczyk

Ocena skuteczności blokady przedziału mięśnia prostownika grzbietu w analgezji śródoperacyjnej pacjentów kwalifikowanych do laparoskopii urologicznych – wyniki wstępne 3

Anna Róziewska, Lidia Jureczko, Janusz Trzebicki

Understanding opioid prescribing versus opioid consumption in the postoperative period 3

Michael Szpejda, Ekta Khemani, Ian Brown, Maham Khalid, Tasnim Zaman

Wpływ znieczulenia niskoopioidowego na natężenie bólu pooperacyjnego po operacji cholecystektomii laparoskopowej 4

Maciej Rosłan, Dorota Artyszuk, Cezary Pawlukianiec, Kerainne Cummings, Aleksander Turczynowicz, Ewa Komorowska-Wojtunik, Hady Razak Hady, Kościuczuk Urszula, Sławomir Czaban

SESJA II
ZNIECZULENIE OGÓLNE – PRACE ORYGINALNE

Hipertermia złośliwa w województwie mazowieckim – czy jesteśmy przygotowani? 4

Agnieszka Cieniewicz, Janusz Trzebicki

Znieczulenie ogólne bez stosowania środków zwiotczających mięśnie szkieletowe nie powoduje istotnych zmian metabolizmu 5

Dorota Artyszuk, Maciej Rosłan, Cezary Pawlukianiec, Kerianne Cummings, Aleksander Turczynowicz, Urszula Kościuczuk, Sławomir Czaban

Wpływ wskaźnika masy ciała na stężenie tryptazy w surowicy krwi podczas znieczulenia ogólnego z zastosowaniem rokuronium 5

Urszula Kościuczuk, Agnieszka Jabłonowska, Andrzej Siemiątkowski, Piotr Jakubów

Neostigmine (50 µg/kg)/glycopyrrolate (10 µg/kg) but not Sugammadex increases heart rate 6

Bastian Samkiewicz, Sarah Grotheer, Nadine Kretsch, Heidrun Lewald, Manfred Blobner

Audit of procedural sedation practice in adult burn patients, the experience of the United Kingdom regional burns centre 6

Steven McClune, Eimear Black, Rupal Swami, Randeep Mullhi, Tomasz Torlinski

Effect of rocuronium on the heart rate and arterial blood pressure during combined general anaesthesia 6

Kerianne Cummings, Maciej Rosłan, Dorota Artyszuk, Cezary Pawlukianiec, Aleksander Turczynowicz, Urszula Kościuczuk, Słamomir Czaban, Krzysztof Bauer

Wysokie śródoperacyjne ciśnienie tętna czynnikiem ryzyka pooperacyjnego uszkodzenia narządów w chirurgii jamy brzusznej 7

Zbigniew Putowski, Szymon Czajka

Preferencje znieczulenia ogólnego oraz postawy ekologiczne polskich anestezjologów 7

Szymon Pełczyński, Anna Kluzik

Intraoperative hypotension and its organ-related consequences in hypertensive subjects undergoing abdominal sugery – cohort study 8

Szymon Czajka, Zbigniew Putowski, Natalia Rachfalska, Łukasz Krzych

SESJA III
ZNIECZULENIE OGÓLNE – OPISY PRZYPADKÓW

Zastosowanie ultrasonografii *point-of-care* u pacjenta znieczulonego ogólnie do przeszczepienia wątroby z nagłym zatrzymaniem krążenia przed operacją 8

Piotr Mieszczański, Nadzeya Abukhouskaya, Marek Pacholczyk, Beata Łągiewska, Maciej Kosieradzki, Janusz Trzebicki

***Awake craniotomy* w protokole *awake-awake-awake* przy użyciu dexmedetomidyny oraz wykonaniu blokady *scalp block* – opis przypadku** 9

Karolina Długi, Bartosz Kozłowski, Joanna Szamocka

Przypadek kliniczny całkowitej pankreatektomii powikłany wstrząsem o mieszanej etiologii hipowolemiczno--septycznym. Rola monitorowania hemodynamicznego w identyfikacji i leczeniu wstrząsu 9

Bartosz Kudliński, Filip Kowalski

Anestezjolog jako lider zespołu multidyscyplinarnego w przypadku pacjentki w ciąży powikłanej łożyskiem przerośniętym rozwiązanej cięciem cesarskim i histerektomią okołooperacyjną z masywnym krwotokiem 10

Bartosz Kudliński, Jagoda Kania

Znieczulenie bez śródoperacyjnej podaży opioidów do laparoskopowej rękawowej resekcji żołądka – opis serii trzech przypadków 10

Piotr Mieszczański, Beata Błaszczyk, Paweł Ziemiański, Radosław Cylke, Wojciech Lisik, Maciej Kosieradzki, Janusz Trzebicki

Znieczulenie pacjenta z kardiomiopatią przerostową i podejrzeniem zespołu wydłużonego odstępu QT – analiza przypadku 10

Barbara Nicińska, Paweł Syska, Maciej Sterliński, Ewa Sitkowska-Rysiak

Okołooperacyjne zatrzymanie krążenia ze skuteczną, ponad godzinną resuscytacją u 34-letniego pacjenta z zespołem Brugadów – opis przypadku 11

Hubert Szurmiak, Dawid Aleksandrowicz, Andrzej Szurmiak, Michał Staszel

Użycie narzędzia chirurgicznego Goldfinger jako prowadnicy do rurki intubacyjnej podczas trudnej intubacji pacjenta otyłego – opis przypadku 11

Justyna Nowak-Tim, Tomasz Gaszyński

Zespół implantacji cementu – seria przypadków 12

Bartosz Stangiewicz, Rafał Kowalczyk

SESJA IV
KARDIOTORAKOANESTEZJOLOGIA

Ocena wartości wyjściowych oraz zmian saturacji mózgowej u chorych poddawanych pomostowaniu wieńcowemu z/bez krążenia pozaustrojowego 12

Justyna Wawrzynek, Paweł Nadziakiewicz, Jacek Wawrzynek, Alena Krauchuk, Marta Wajda-Pokrontka, Piotr Knapik

Wpływ przetoczeń preparatów krwiopochodnych oraz koloidów we wczesnym okresie pooperacyjnym na funkcję nerek po zabiegu transplantacji płuc 13

Marta Wajda-Pokrontka, Paweł Nadziakiewicz, Alena Krauchuk, Justyna Wawrzynek, Marek Ochman, Piotr Przybyłowski

Hipofibrynogenemia okołooperacyjna noworodków z wrodzoną wadą serca 13

Łukasz Szlachciński

Predictors of renal replacement therapy following isolated coronary artery surgery 14

Alena Krauchuk, Piotr Knapik, Piotr Suwalski, Bartłomiej Perek, Marek Cisowski, Tomasz Hirnle, Krzysztof Filipiak, Michał O. Zembala

Czy specyfika operacji kardiochirurgicznych w znieczuleniu ogólnym złożonym wpływa na funkcje poznawcze? 14

Weronika Pużyńska, Kacper Luchowski, Aleksander Turczynowicz, Dorota Artyszuk, Maciej Rosłan, Kerianne Cummings, Urszula Kościuczuk, Piotr Jakubów, Sławomir Czaban

Ocena trafności diagnostycznej oznaczania ciągłej saturacji mózgowej w predykcji incydentów naczyniowo--mózgowych w okresie okołooperacyjnym u chorych poddawanych pomostowaniu wieńcowemu z lub bez użycia krążenia pozaustrojowego 15

Justyna Wawrzynek1, Paweł Nadziakiewicz2, Jacek Wawrzynek, Alena Krauchuk, Marta Wajda-Pokrontka, Piotr Knapik

Wpływ czynnika wieku pacjenta na funkcje neurologiczno-poznawcze po operacjach kardiochirurgicznych w znieczuleniu ogólnym – wstępne wyniki badania 15

Aleksander Turczynowicz, Kacper Luchowski, Weronika Pużyńska, Dorota Artyszuk, Maciej Rosłan, Kerianne Cummings, Urszula Kościuczuk, Piotr Jakubów, Sławomir Czaban

SESJA V
INTENSYWNA TERAPIA – CZĘŚĆ I

Farmakokinetyka midazolamu u pacjentów wymagających terapii respiratorem i terapii ECMO – badanie pilotażowe 16

Marek Grochla, Łukasz Skoczylas, Marta Szewczyk, Wojciech Saucha, Ewa Trejnowska, Piotr Knapik

Profil zgonów pacjentów hospitalizowanych na Oddziale Klinicznym Anestezjologii i Intensywnej Terapii 10 Wojskowego Szpitala Klinicznego w Bydgoszczy w latach 2012–2019 16

Anna Szczęśniak, Bartosz Kozłowski, Irmina Kaptur-Komorowska, Robert Włodarski

Predictors of death in patients admitted to the intensive care units in a Silesian Region of Poland 17

Paweł Cyprys1, Piotr Knapik, Agnieszka Misiewska-Kaczur, Danuta Gierek, Wojciech Rychlik, Łukasz Krzych, Ewa Kucewicz-Czech

Tracheostomia małoinwazyjna wykonywana techniką łączoną – propozycja udoskonalenia metody tracheostomii przezskórnej w celu poprawy jej bezpieczeństwa 17

Zofia Serafinowicz, Dawid Aleksandrowicz

Medical status of patients admitted to the intensive care units in a Silesian Region of Poland 18

Marek Tułacz1, Piotr Knapik, Agnieszka Misiewska-Kaczur, Danuta Gierek, Wojciech Rychlik, Łukasz Krzych, Ewa Kucewicz-Czech

Prospektywna analiza protokołów postępowania wobec nieskuteczności podtrzymywania funkcji narządów 18

Paulina Walczak-Wieteska, Mateusz Zawadka, Kalina Majerowicz

Patients on home oxygen therapy prior to intensive care unit admission. Data from the Silesian intensive care unit registry 19

Gabriela König-Widuch, Danuta Gierek, Agnieszka Misiewska-Kaczur, Wojciech Rychlik, Ewa Kucewicz-Czech, Łukasz Krzych, Piotr Knapik

Social deprivation and self-inflicted burn injuries: perspective from a regional burn centre in the United Kingdom 19

Katija Hunt, Sophie Haughton, Tomasz Torlinski, Randeep Mullhi

Predictive values of APACHE II scoring among patients admitted to the intensive care units in a Silesian Region of Poland 20

Paweł Cyprys, Piotr Knapik, Agnieszka Misiewska-Kaczur, Danuta Gierek, Wojciech Rychlik, Łukasz Krzych5, Ewa Kucewicz-Czech

Terapia daremna – wyzwania i wątpliwości. Ankieta przeprowadzona wśród przedstawicieli personelu medycznego w Polsce 20

Patrycja Łączak, Evan Skwara, Valentyn Bezshapkin, Paweł Pasieka, Jakub Fronczek, Kamil Polok, Wojciech Szczeklik

SESJA VI
INTENSYWNA TERAPIA – CZĘŚĆ II

Postępowanie w ostrej porfirii – opis przypadku 21

Monika Drygała, Jerzy Węgielnik, Sebastian Dąbrowski

Pulmonary embolism in a young patient following blunt abdominal trauma – case report 21

Aleksandra Pożyczka, Ewa Trejnowska, Małgorzata Knapik, Katarzyna Rutkowska, Remigiusz Antończyk, Michał O. Zembala, Piotr Knapik

Intensive care unit treatment following intensive care unit admissions in a Silesian Region of Poland 22

Piotr Pawłowski, Aleksander Rutkiewicz, Agnieszka Misiewska-Kaczur, Danuta Gierek, Wojciech Rychlik,Łukasz Krzych, Ewa Kucewicz-Czech, Piotr Knapik

Old question-new answer: is hyperosmolar therapy the best treatment of increased intracranial pressure? A single-center – cohort study 22

Agnieszka Wiórek, Tomasz Jaworski, Łukasz Krzych

Which patients are most likely to receive tracheostomy during their stay in the intensive care unit? Data from the Silesian ICU registry

Piotr Dyrda1, Piotr Knapik, Agnieszka Misiewska-Kaczur, Danuta Gierek, Wojciech Rychlik, Łukasz Krzych, Ewa Kucewicz-Czech

Zaburzenia hemostazy u pacjentów przyjmowanych na oddział intensywnej terapii – analiza na podstawie wyników standardowych badań laboratoryjnych oraz globalnych testów hemostazy 23

Michał Zięba, Justyna Hempel, Wiktoria Rutkowska, Jan Pluta, Janusz Trzebicki

Assessment of the influence of metabolic and respiratory compensation on treatment outcome in patients with acute respiratory failure due to exacerbation of previously diagnosed chronic obstructive pulmonary disease – single center experience 24

Aleksandra Wadas, Jędrzej Hyla, Kinga Trafiał, Agnieszka Wiórek, Szymon Czajka, Łukasz Krzych

Zmienność glikemii u krytycznie chorych 24

Cezary Kapłan, Alicja Kalemba, Monika Krok, Łukasz Krzych

SESJA VII
MIKROBIOLOGIA, ZAKAŻENIA, COVID-19, CIĘŻKA SEPSA

Rola badań diagnostycznych w rozpoznaniu aspergilozy u chorych leczonych na oddziale intensywnej terapii w okresie 2-letniej obserwacji 25

Magdalena Adamowicz, Magdalena Mnichowska-Polanowska, Iwona Bilska, Barbara Dołęgowska, Konrad Jarosz

Management of intensive care resources and patients in a Corona-hotspot – a German perspective 25

Joerg Bleyl, Sebastian Gableske, Thomas Kühnert, Norbert Grunow

Wartość diagnostyczna naczyniowego śródbłonkowego czynnika wzrostu i jego rozpuszczalnego receptora w sepsie 26

Monika Jedynak, Sławomir Lech Czaban, Juliusz Kosel, Urszula Kościuczuk, Agnieszka Jabłonowska, Paulina Świrydo, Robert Milewski, Barbara Mroczko

ECMO programme in the Silesian centre for heart diseases during COVID-19 pandemic 26

Ewa Trejnowska, Marta Wajda-Pokrontka, Marek Ochman, Maciej Urlik, Katarzyna Rutkowska1, Michał O. Zembala, Piotr Knapik

Częstość transmisji wirusa SARS-CoV-2 wśród personelu wykonującego intubacje tchawicy u pacjentów z COVID-19. Rejestr IntubateCOVID w Polsce 27

Paula Dudek, Mateusz Zawadka, Rock Ibrahimm, Paweł Andruszkiewicz

Zużycie antybiotyków w 2018 r. na Oddziale Klinicznym Anestezjologii i Intensywnej Terapii 10 Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką w Bydgoszczy 27

Bartosz Kozłowski, Anna Szczęśniak, Robert Włodarski, Irmina Kaptur-Komorowska

Funkcjonowanie strefy izolacji dla pacjentów z podejrzeniem zarażenia SARS-CoV-2 na przykładzie Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 3 w Rybniku 27

Piotr Kuczera

Fungal coinfections in critically ill COVID-19 28

Monika Homa, Julia Osińska

SESJA VIII
PREZENTACJE NAJLEPSZYCH ABSTRAKTÓW

The oxidative – antioxidative balance in chronic non-cancer pain with opioids therapy 29

Paula Korolkiewicz, Piotr Jakubów, Urszula Kościuczuk, Jolanta Czyżewska, Agnieszka Jabłonowska, Sławomir Czaban

Patients awaiting lung transplantation on ECMO during the second and third wave of COVID-19 pandemic. A single centre – cohort study 29

Maciej Urlik, Marta Wajda-Pokrontka, Marek Ochman, Ewa Trejnowska, Katarzyna Rutkowska, Michał O. Zembala, Piotr Knapik

Ocena korelacji oksymetrii mózgowej i mięśniowej z parametrami ostrego uszkodzenia nerek po operacji serca z użyciem krążenia pozaustrojowego 30

Wiktor Szymanowicz, Ludmiła Daniłowicz-Szymanowicz, Wojciech Karolak, Maciej Kowalik, Romuald Lango

Primary reasons for admission among patients treated in the intensive care units in a Silesian Region of Poland 30

Dariusz Bednarski, Piotr Knapik, Agnieszka Misiewska-Kaczur, Danuta Gierek, Wojciech Rychlik, Łukasz Krzych, Ewa Kucewicz-Czech

Nebulizacja z kwasu traneksamowego jako przeciwdziałanie nawrotowi krwawienia w drogach oddechowych 31

Jarosław Gadomski, Mateusz Zawadka, Izabela Kurek

Factors influencing death among patients treated in the ICU with COVID-19 infection 31

Patryk Madeja, Izabela Kokoszka-Bargieł, Paweł Cyprys, Katarzyna Rutkowska, Jarosław Madowicz3,4, Piotr Knapik

Walidacja modelu *sepsis severity score* 32

Marek Wełna, Aleksander Szczęsny, Waldemar Goździk

SESJA I

ZNIECZULENIE REGIONALNE I LECZENIE BÓLU

Prowadzący: Szymon Białka (Zabrze), Wojciech Gola (Końskie)

Zastosowanie elastomerowych pomp infuzyjnych w zewnątrzoponowej analgezji pooperacyjnej w ocenie personelu pielęgniarskiego

Agnieszka Cieniewicz, Lidia Jureczko, Janusz Trzebicki

I Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Wstęp i cel pracy: Skuteczne leczenie bólu pooperacyjnego zwiększa komfort pacjenta oraz umożliwia wczesną rehabilitację. W wytycznych postępowania w bólu pooperacyjnym podkreśla się znaczenie analgezji regionalnej, w tym blokad centralnych. Jednym ze sposobów prowadzenia ciągłej analgezji zewnątrzoponowej po zabiegu chirurgicznym jest wykorzystanie elastomerowych pomp infuzyjnych. Celem pracy jest ocena wykorzystania pomp elastomerowych do infuzji leków miejscowo znieczulających jako metody prowadzenia zewnątrzoponowej analgezji pooperacyjnej.
Materiał i metody: Przeprowadzono autorską ankietę wśród personelu pielęgniarskiego Kliniki Urologii Ogólnej, Onkologicznej i Czynnościowej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego.
Wyniki: W ankiecie wzięło udział 18 pielęgniarek. Znieczulenie zewnątrzoponowe 77,8% ankietowanych uznało za skuteczną metodę analgezji pooperacyjnej, natomiast 100% oceniło wykorzystanie elastomerowych pomp infuzyjnych za postępowanie zwiększające komfort pacjenta w okresie pooperacyjnym oraz wygodne dla personelu w aspekcie ograniczenia nakładu pracy. W ocenie pielęgniarek najczęstszymi objawami niepożądanymi zgłaszanymi przez pacjentów, istotnymi w ich codziennej praktyce, były drętwienie kończyn dolnych (88,9%) i brak możliwości chodzenia (77,8%). Ze znieczuleniem zewnątrzoponowym dolegliwości te wiązało 56,7% pielęgniarek, 16,7% jako ich przyczynę podało zastosowanie pompy elastomerowej, a 33,3% nie miało zdania na temat etiologii objawów niepożądanych.
Wnioski: Wykorzystanie elastomerowych pomp infuzyjnych w ciągłej analgezji zewnątrzoponowej jest w pełni akceptowalną przez personel pielęgniarski metodą leczenia bólu pooperacyjnego. Wiedza na temat technik prowadzenia analgezji zewnątrzoponowej wymaga jednak pogłębienia.

Wpływ substancji opioidowych na stężenie neurotroficznego czynnika pochodzenia mózgowego w surowicy krwi u pacjentów z nienowotworowym bólem przewlekłym

Cezary Pawlukianiec[1], Maciej Rosłan[1], Dorota Artyszuk[1], Kerianne Cummings[1], Aleksander Turczynowicz[1], Urszula Kościuczuk[2], Piotr Jakubow[3], Sławomir Czaban[2], Jolanta Czyżewska[4]

[1]Studenckie Koło Naukowe przy Klinice Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
[2]Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
[3]Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii Dzieci i Młodzieży, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
[4]Zakład Klinicznej Diagnostyki Laboratoryjnej, Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Wstęp i cel pracy: Neurotroficzny czynnik pochodzenia mózgowego (ang. *brain-derived neurotrophic factor* – BDNF) jest jednym z najnowszych markerów zdolności regeneracyjnych mózgu. Jego obniżone stężenie w osoczu krwi jest związane z zaburzeniami funkcji poznawczych, uzależnieniem i tolerancją na opioidy. Celem pracy było zbadanie wpływu przewlekłej terapii bólu opioidami na poziom BDNF u pacjentów z chorobami nienowotworowymi.
Materiał i metody: Badanie przeprowadzono po uzyskaniu zgody Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku we współpracy z Poradnią Leczenia Bólu. Badaniem objęto grupę 50 pacjentów leczonych substancjami opiodowymi z powodu bólu przewlekłego (grupa badana) oraz grupę 20 zdrowych ochotników (grupa kontrolna). Odnotowano informacje o terapii stosowanej w badanej grupie. W obu grupach zapisano parametry antropometryczne oraz dokonano pomiaru stężenia BDNF w surowicy krwi przy użyciu testu ELISA (Immunodiagnostik, Niemcy). Wyniki poddano analizie statystycznej przy użyciu testów nieparametrycznych.

Wyniki: Mediana wartości BDNF w grupie badanej była istotnie niższa – 2,73 ng/ml, w porównaniu z grupą kontrolną, w której mediana BDNF wynosiła 5,04 ng/ml. Nie odnotowano różnicy w wartościach stężenia BDNF w poszczególnych substancjach opioidowych. Wartości stężenia BDNF w surowicy krwi była dodatnio skorelowana z wiekiem w grupie przyjmującej tramadol oraz z czasem trwania terapii opioidowej w grupie przyjmującej buprenorfinę.
Wnioski: Terapia lekami opioidowymi w przewlekłym bólu nienowotworowym wywołuje specyficzne zmiany w stężeniu BDNF w surowicy krwi. Stosowanie opioidów może prowadzić do zaburzeń funkcji poznawczych. Dla tramadolu i buprenorfiny wykazano istotny wpływ na stężenie BDNF.

Zastosowanie cewnika typu CertaTM w ciągłej blokadzie kanału przywodzicieli do analgezji po protezoplastyce stawu kolanowego – opis przypadku

Karolina Mikołap[1], Marek Janiak[2], Janusz Trzebicki[2]

[1]Anestezjologiczne Koło Naukowe ANKONA przy I Klinice Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa
[2]I Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Wstęp i cel pracy: Jedną z metod analgezji regionalnej stosowaną podczas protezoplastyki stawu kolanowego jest ciągła blokada nerwu udowo-goleniowego z dostępu kanału przywodzicieli (ang. *adductor canal block* – ACB). Zamiast klasycznych cewników można zastosować cewnik typu CertaTM – cewnik połączony z zakrzywioną igłą. Jego zaletą jest zminimalizowanie ryzyka przemieszczenia się cewnika po założeniu, częstego przy zakładaniu cewników w okolicę mięśni uda. Zastosowanie cewnika typu CertaTM wymaga jednak od anestezjologa zdolności manualnych. Celem pracy był opis przypadku zastosowania cewnika typu CertaTM w ciągłej ACB w analgezji po protezoplastyce stawu kolanowego.
Opis przypadku: Siedemdziesięciopięcioletnia pacjentka została zakwalifikowana do zabiegu z powodu postępującej choroby zwyrodnieniowej. Podano znieczulenie podpajęczynówkowe – 3 ml 0,5% bupiwakainy. Znieczulenie i operacja przebiegły bez komplikacji. Po zabiegu w celu analgezji pooperacyjnej w warunkach aseptycznych założona została ciągła ACB pod kontrolą ultrasonografii. Cewnik implantowano techniką *in plane* pod mięśniem krawieckim, w sąsiedztwie nerwu udowo-goleniowego, podając 20 ml 0,25% bupiwakainy. Do infuzji wykorzystano pompę elastomerową. Po przeniesieniu na salę pooperacyjną pacjentka nie zgłaszała dolegliwości bólowych. Kilkanaście godzin po zabiegu pojawił się ból (NRS 5), w związku z czym podano pojedynczą dawkę leku przeciwbólowego. Następnego dnia, 21 godzin po zabiegu, dokonano oceny stanu opatrunku i usunięto cewnik. Pacjentka przy poruszaniu zoperowaną kończyną odczuwała niewielki dyskomfort (NRS 1), zaś w spoczynku nie zgłaszała żadnych dolegliwości bólowych (NRS 0).
Wnioski: Zastosowanie po protezoplastyce stawu kolanowego cewnika typu CertaTM i pompy elastomerowej do ciągłej ACB może zapewnić analgezję pooperacyjną.

Zastosowanie blokad nerwów obwodowych przy użyciu ultrasonografii u pacjentów z achondroplazją – seria przypadków

Paweł Ratuski[1], Rafał Kowalczyk[2]

[1]Anestezjologiczne Koło Naukowe ANKONA przy I Klinice Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa
[2]I Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Wstęp i cel pracy: Achondroplazja jest chorobą, która wymaga częstych i bolesnych operacji ortopedycznych. Ze względu na występujące u tych pacjentów zwężenie kanału kręgowego wykonanie blokady centralnej jest trudne i często nieskuteczne w przeciwieństwie do blokad obwodowych, których zastosowanie pozwala na kontrolę bólu, co jest kluczowe w rehabilitacji chorych. Celem pracy jest opis skuteczności zastosowania blokad nerwów obwodowych pod kontrolą ultrasonografii (USG) u chorych z achondroplazją.
Opis przypadku: Chłopiec, lat 9, z achondroplazją zakwalifikowany do zabiegu założenia aparatu Ilizarowa na lewe udo i podudzie. Postępowanie: znieczulenie ogólne, blokada nerwu udowego i blokada nerwu kulszowego (8 + 8 ml 0,2% ropiwakainy) pod kontrolą USG. W pierwszej dobie po zabiegu podano paracetamol w dawkach dzielonych i jednorazowo 3 mg morfiny, by utrzymać NRS < 3.
Chłopiec, lat 11, z achondroplazją zakwalifikowany do zabiegu założenia aparatu Ilizarowa na prawe udo i podudzie. Postępowanie: znieczulenie ogólne, blokada nerwu udowego i kulszowego (12 + 12 ml 0,2% ropiwakainy). W pierwszej dobie po zabiegu podano paracetamol w dawkach dzielonych, aby utrzymać NRS < 3.
Dziewczynka, lat 8, z achondroplazją zakwalifikowana do zabiegu założenia aparatu Ilizarowa na oba podudzia. Znieczulenie ogólne i blokada obu nerwów kulszowych metodą pojedynczego wstrzyknięcia (8 + 8 ml 0,5% ropiwakainy). W pierwszej dobie po zabiegu podano paracetamol w dawkach dzielonych, aby utrzymać NRS < 3.

Blokady nerwów obwodowych pod kontrolą USG pozwoliły na kontrolę bólu i redukcję dawek opioidów w okresie okołooperacyjnym.
Wnioski: Blokady nerwów obwodowych pod kontrolą USG u chorych z achondroplazją mogą być skuteczną metodą kontroli bólu, dzięki której możliwa jest redukcja dawek opioidów w okresie okołooperacyjnym.

Ocena skuteczności blokady przedziału mięśnia prostownika grzbietu w analgezji śródoperacyjnej pacjentów kwalifikowanych do laparoskopii urologicznych – wyniki wstępne

Anna Róziewska, Lidia Jureczko, Janusz Trzebicki

I Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Wstęp i cel pracy: Blokada przedziału mięśnia prostownika grzbietu (ang. *erector spinae plane* – ESP) jest nową blokadą powięziową, która dzięki ultrasonografii jest coraz częściej stosowana jako element analgezji multimodalnej. Zakres blokady obejmuje gałęzie grzbietowe oraz brzuszne nerwów rdzeniowych odcinka piersiowego kręgosłupa, w większości przypadków uzyskuje się szeroką dystrybucję leku do przestrzeni przykręgowej. Celem badania jest ocena skuteczności blokady ESP w leczeniu bólu w trakcie laparoskopowych zabiegów urologicznych nerek.
Materiał i metody: Badanie objęło 31 pacjentów ASA I–III w wieku 20–85 lat zakwalifikowanych do laparoskopowych zabiegów urologicznych: nefrektomii, operacji oszczędzającej nerki (ang. nephrone-sparing surgeries – NSS) oraz plastyki Hynesa-Andersona. Pacjenci zostali zrandomizowani do dwóch grup. W grupie A (16 pacjentów) wykonano standardowe znieczulenie ogólne (indukcja: 25 ug/kg midazolam, 1,5 ug/kg fentanyl, 2 mg/kg propofol, 150 ug/kg cisatracurium oraz podtrzymanie: sewoflurane 0,7–1 MAC, 25 ug/kg cisatracurium – bolusy). W grupie B u 15 pacjentów przeprowadzono obustronną blokadę ESP pod kontrolą USG przed znieczuleniem ogólnym (podawano roztwór 0,25% bupiwakainy z adrenaliną 1 : 200 000) z pozostawieniem cewnika po stronie operowanej. Śródoperacyjne dawkowanie fentanylu było oparte na wcześniej ustalonych wartościach zmian parametrów hemodynamicznych. Porównano zapotrzebowanie pacjentów na opioidy w trakcie operacji. Oceniono ewentualne powikłania znieczulenia.
Wyniki: Śródoperacyjne zużycie fentanylu było istotnie mniejsze w grupie B porównaniu z grupą A (0,022 ug/kg/min *vs*. 0,041 ug/kg/min, $p = 0{,}012$). Nie obserwowano powikłań po blokadach.
Wnioski: Połączenie farmakoterapii oraz blokady ESP podczas operacji nerek metodą laparoskopową pozwala na ograniczenie podaży opioidów w trakcie laparoskopowych zabiegów urologicznych.

Understanding opioid prescribing versus opioid consumption in the postoperative period

Michael Szpejda[1], Ekta Khemani[2], Ian Brown[3], Maham Khalid[4], Tasnim Zaman[4]

[1]Department of Anesthesia and Pain Medicine/Resident Physician, University of Toronto, Toronto, Canada
[2]Associate Professor and Staff Physician, Department of Anesthesia, McMaster University School of Medicine/ Medical, Hamilton, Canada/
[3]Chief of Surgery, Niagara Health System, Canada
[4]Student, McMaster University School of Medicine/Medical, Hamilton, Canada

Background and aim of the study: In the past 25 years, opioid related deaths have increased 4x in Ontario and opioid prescriptions continue to rise. There is great variability in post-surgical opioid prescriptions within and across procedures at the time of discharge. It is timely to identify standardized, patient specific, post-operative opioid prescribing guidelines. This study aims to improve opioid prescription strategies post-op in the Niagara Health System by identifying the discrepancy between the amount of opioids prescribed by physicians and the proportion used by patients.
Material and methods: This prospective study included patients undergoing 1 of 19 surgeries across 8 surgical specialities, which had been examined for opioid prescribing practices in the literature. REB approval was obtained from McMaster university REB. Participants who provided consent, were given a questionnaire to establish pre-operative opioid use. Patients were contacted by phone post-operatively to establish prescription use. Data was collected from March – June 2019.
Results: There appears to be great variability between opioid prescription and opioid usage across all surgery types that were investigated. A totally of 255 patients for 18 of the surgeries were utilized for data analysis. It was found that on average, only 38% of opioids prescribed were used postoperatively.
With the results obtained multidisciplinary education sessions were held to disseminate information and gather feedback from all stakeholders. Patient educational handouts on multimodal analgesia and appropriate opioid disposal have also been developed. Perioperative order sets are being changed and standardized sets developed.
Conclusions: The preliminary information from this small scale study can help us implement change with re-examination of its effectiveness in the future.

Wpływ znieczulenia niskoopioidowego na natężenie bólu pooperacyjnego po operacji cholecystektomii laparoskopowej

Maciej Rosłan[1], Dorota Artyszuk[1], Cezary Pawlukianiec[1], Kerainne Cummings[1], Aleksander Turczynowicz[1], Ewa Komorowska-Wojtunik[2], Hady Razak Hady[3], Kościuczuk Urszula[4], Sławomir Czaban[4]

[1]Studenckie Koło Naukowe przy Klinice Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
[2]Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Szpital MSWiA w Białymstoku
[3]I Klinika Chirurgii Ogólnej i Endokrynologicznej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
[4]Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Wstęp i cel pracy: Ból pooperacyjny jest częstym objawem w opiece okołooperacyjnej. Celem pracy było określenie wpływu protokołu znieczulenia niskoopioidowego na występowanie i natężenie bólu pooperacyjnego po cholecystektomii laparoskopowej w ciągu 24 godzin po zabiegu.
Materiał i metody: Grupę badaną stanowiło 39 chorych znieczulanych według protokołu niskoopioidowego (pojedyncza dożylna dawka 0,1 mg fentanylu tylko w fazie indukcji znieczulenia, podawana z koanalgetykami: ketaminą, lidokainą i siarczanem magnezu), a grupę kontrolną 37 chorych, którym podano znieczulenie ogólne (fentanyl jako główny analgetyk). Występowanie i natężenie bólu pooperacyjnego oceniano za pomocą kwestionariusza opartego na dziesięciopunktowej skali numerycznej (NRS) w ciągu 24 godzin po zabiegu – w punktach czasowych: pierwsze 2 godziny, między 2. a 6. godziną, między 6. a 12. godziną, 12 i 24 godziny po zabiegu.
Wyniki: Częstość występowania bólu pooperacyjnego wynosiła 90%, przy czym w grupie badanej 82%, a w grupie kontrolnej – 100%. W grupie badanej najwyższa mediana bólu w NRS wynosiła 3 i występowała w ciągu pierwszych 2 godzin, natomiast najniższa mediana bólu wynosiła NRS 1 i występowała między 12. a 24. godziną po zabiegu. W porównaniu z grupą kontrolną najwyższa mediana bólu wynosiła NRS 4 i występowała w pierwszych 2 godzinach, między 2. a 6., 6. a 12. godziną, gdzie najniższa mediana bólu wynosiła 3 i występowała między 12. a 24. godziną po zabiegu. Stwierdzono istotne różnice w natężeniu bólu pomiędzy 2. a 6. godziną (p = 0,001), 6. a 12. godziną (p = 0,001) oraz 12. a 24. godziną po zabiegu (p = 0,0001). Nie wykazano wpływu całkowitej dawki fentanylu na natężenie bólu pooperacyjnego w grupie kontrolnej.
Wnioski: Zaproponowany protokół znieczulenia niskoopioidowego był bezpieczny, natężenia bólu pooperacyjnego zmniejszyło się w ciągu 24 godzin po cholecystektomii laparoskopowej.

SESJA II

ZNIECZULENIE OGÓLNE – PRACE ORYGINALNE

Prowadzący: Waldemar Machała (Łódź), Magdalena Wujtewicz (Gdańsk)

Hipertermia złośliwa w województwie mazowieckim – czy jesteśmy przygotowani?

Agnieszka Cieniewicz, Janusz Trzebicki

I Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Wstęp i cel pracy: Hipertermia złośliwa to zespół objawów wywołany przez wzrost metabolizmu mięśni szkieletowych w odpowiedzi na halogenowe anestetyki wziewne i depolaryzujące środki zwiotczające. Występuje od 1 : 10 000 do 1 : 250 000 tysięcy znieczuleń. W Polsce ze względu na brak konieczności raportowania częstość występowania pozostaje nieznana. Celem pracy jest ocena częstości występowania hipertermii złośliwej na terenie województwa mazowieckiego oraz dostępności dantrolenu.
Materiał i metody: Przeprowadzono autorską ankietę wśród ordynatorów/kierowników mazowieckich oddziałów anestezjologii i intensywnej terapii. Ankieta uzyskała akceptację Komisji Bioetycznej WUM AKBE/256/2019.
Wyniki: Ankietę przesłano do 83 ośrodków, z czego 60 wypełniło kwestionariusz (72%). W ciągu ostatnich 5 lat na terenie województwa mazowieckiego miały miejsce 4 epizody hipertermii złośliwej (EHZ). Trzech pacjentów przeżyło EHZ. W ośrodku, który nie posiadał dantrolenu pacjent zmarł. Dantrolen znajduje się jedynie na 11 mazowieckich oddziałach anestezjologii i intensywnej terapii (18,3%). Sześć szpitali (10%) jest w stanie podać dantrolen w ciągu 5 minut od wysunięcia podejrzenia EHZ, natomiast 5 ośrodków może otrzymać lek dopiero po kilku dniach. Tylko 38% jednostek posiada na salach operacyjnych algorytm postępowania w przypadku wystąpienia EHZ.

Wnioski: Hipertermia złośliwa jest jednostką rzadką, nieleczona może zakończyć się zgonem chorego, dlatego należy aktualizować wiedzę w tym zakresie. Według autorów każdy ośrodek stosujący anestetyki wziewne i/lub sukcynylocholinę powinien mieć dantrolen.

Znieczulenie ogólne bez stosowania środków zwiotczających mięśnie szkieletowe nie powoduje istotnych zmian metabolizmu

Dorota Artyszuk[1], Maciej Rosłan[1], Cezary Pawlukianiec[1], Kerianne Cummings[1], Aleksander Turczynowicz[1], Urszula Kościuczuk[2], Sławomir Czaban[2]

[1]Studenckie Koło Naukowe przy Klinice Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
[2]Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Wstęp i cel pracy: Stosowanie środków zwiotczających mięśnie szkieletowe nie jest obowiązkowym elementem znieczulenia ogólnego. Celem pracy było określenie, jak ograniczenie stosowania środków blokujących przewodnictwo nerwowo-mięśniowe wpływa na przemianę materii określaną przez zużycie tlenu (OC) i produkcję dwutlenku węgla (CDP).
Materiał i metody: Badanie zostało zaakceptowane przez Komisję Bioetyczną Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku. Badaną grupę I – 50 chorych, poddano wziewnemu znieczuleniu ogólnemu z zastosowaniem rokuronium, natomiast kontrolną grupę II – 50 chorych, poddano znieczuleniu wziewnemu bez środków zwiotczających mięśnie szkieletowe. Zużycie tlenu i CDP obliczano na podstawie parametrów wentylacyjnych u wszystkich chorych. W grupie I OC i CDP obliczano również pod koniec wlewu rokuronium.
Wyniki: Zużycie tlenu oraz CDP przed i po zabiegu w obu grupach było podobne i nie różniło się istotnie, a w trakcie znieczulenia ulegało zmniejszeniu. W grupie I OC pod koniec wlewu rokuronium i po zakończeniu operacji było istotnie zmniejszone w porównaniu z wartościami przed znieczuleniem – odpowiednio o 26,0% ($p = 0,03$) i 40,8% ($p = 0,01$), natomiast OC po zakończeniu operacji było mniejsze o 20,0% ($p = 0,02$) w porównaniu z etapem zakończenia infuzji rokuronium. Podobne zmiany dotyczyły CDP w grupie I. Stwierdzono istotne zmniejszenie CDP w chwili zakończenia infuzji rokuronium i po zakończeniu operacji w stosunku do wartości wyjściowych odpowiednio o 4,6% ($p = 0,01$) i 18,2% ($p = 0,02$). W grupie II odnotowano istotne zmniejszenie mediany OC i CDP po zakończeniu operacji w stosunku do wartości przedoperacyjnych o 48,3% ($p = 0,01$) i 18,2% ($p = 0,02$).
Wnioski: Znieczulenie bez zastosowania środków zwiotczających mięśnie szkieletowe było bezpieczne, a zmiany metaboliczne były podobne, jak w przypadku znieczulenia ogólnego z użyciem środków zwiotczających.

Wpływ wskaźnika masy ciała na stężenie tryptazy w surowicy krwi podczas znieczulenia ogólnego z zastosowaniem rokuronium

Urszula Kościuczuk, Agnieszka Jabłonowska, Andrzej Siemiątkowski, Piotr Jakubów

I Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Wstęp i cel pracy: Czynnikami ryzyka okołooperacyjnych reakcji nadwrażliwości są płeć żeńska, wskaźnik masy ciała (ang. *body mass index* – BMI) i środki zwiotczające mięśnie szkieletowe. Oznaczenia stężenia tryptazy w surowicy krwi są uznaną metodą diagnostyki okołooperacyjnych odczynów nadwrażliwości. Celem pracy było zbadanie wpływu rokuronium na stężenie tryptazy w surowicy podczas znieczulenia ogólnego u kobiet z nadwagą i otyłością.
Materiał i metody: Badanie zostało zarejestrowane w ClinicalTrials. gov (NCT04035707) i przeprowadzone w dwóch grupach kobiet – grupa I ($n = 66$) poddana została znieczuleniu ogólnemu z zastosowaniem rokuronium, grupa II ($n = 60$) – znieczuleniu ogólnemu bez środków zwiotczających mięśnie. Przeprowadzono oznaczenia stężenia tryptazy w surowicy przed (STC 0) i po znieczuleniu (STC 1).
Wyniki: Najwyższe mediany wartości STC 0 występowały u pacjentów otyłych 3,44 µg.L-1 i były znacznie wyższe niż w przypadku nadwagi ($p = 0,01$) i niedowagi ($p = 0,03$). Maksymalne STC 0 występowało u pacjentów z nadwagą – 20,4 µg.L-1. W grupie I STC 0 u otyłych pacjentów wykazywało najwyższą medianę – 4,49 µg.L-1 i było znacznie wyższe niż u pacjentów z nadwagą ($p = 0,03$), jak również odnotowano znacznie wyższy STC 1 niż u pacjentów z prawidłowym BMI ($p = 0,04$). STC 0 i STC 1 u kobiet z nadwagą i otyłością nie różniły się znacząco między grupami. STC 1 nie korelowało z dawkami rokuronium.
Wnioski: Nadwaga i otyłość predysponują do wyższych wartości tryptazy w surowicy krwi. Pooperacyjne stężenie tryptazy w surowicy nie jest związane z dawkami rokuronium. BMI jest głównym czynnikiem determinującym stężenie tryptazy w surowicy krwi podczas wziewnego znieczulenia ogólnego.

Neostigmine (50 µg/kg)/glycopyrrolate (10 µg/kg) but not Sugammadex increases heart rate

Bastian Samkiewicz[1], Sarah Grotheer[1], Nadine Kretsch[1], Heidrun Lewald[1], Manfred Blobner[2]

[1]Department of Anaesthesiology, School of Medicine, Technical University of Munich, Munich, Germany
[2]Department of Anaesthesiology, School of Medicine, Universität Ulm, Ulm, Germany

Background and aim of the study: Sugammadex quickly reverses moderate or deep rocuronium or vecuronium-induced neuromuscular block (NMB). Several studies confirm the efficacy and safety of sugammadex, but the data in ASA III patients are limited.

Material and methods: This exploratory analysis examined hemodynamic changes in adult patients at perioperative risk of ASA Category III who were recovering from rocuronium or vecuronium-induced moderate or deep NMB with sugammadex (SGX) or neostigmine (NEO). Patients were randomly assigned to one of 3 groups: 1) Moderate block, SGX 2 mg/kg (n = 12); 2) moderate block, NEO 50 µg/kg and glycopyrronium 10 µg/kg (n = 9); 3) Deep block, SGX 4 mg/kg (n = 21). Neuromuscular function with TOF stimulation, blood pressure and ECG monitoring were continued for at least 45 min after reversal. The primary endpoints were the changes in heart rate and the frequency of cardiac arrhythmias after administration of the reversing medication.

Results: The time between administration of SGX up to a TOF quotient > 0.9 was 3 ± 2 min and 4 ± 1 min, significantly shorter than after NEO 25 ± 14 min. After NEO, the heart rate increased in all patients, which only happened in one patient after SGX.

One patient each had a confirmed anaphylaxis according to SGX and a clinically treatment-requiring tachycardia according to NEO/Glycopyrronium. A clinically relevant cardiac arrhythmia occurred in 2 patients after SGX. One patient in the neostigmin group died 3 days postoperatively of a perioperative myocardial infarction.

Conclusions: Since the frequency of cardiac arrhythmias requiring treatment did not differ in the treatment groups, no advantage for SGX or NEO in patients with ASA-III can be derived on the basis of this analysis. But it is necessary to discuss the mixture between NEO and glycopyrronium.

Audit of procedural sedation practice in adult burn patients, the experience of the United Kingdom regional burns centre

Steven McClune[1], Eimear Black[1], Rupal Swami[2], Randeep Mullhi[2], Tomasz Torlinski[2]

[1]School of Medical and Dental Sciences, University of Birmingham, Birmingham, United Kingdom
[2]Department of Anaesthesia and Critical Care, University Hospitals Birmingham NHS Foundation Trust, Birmingham, United Kingdom

Background and aim of the study: Audit forms an integral part of modern healthcare, allowing for comparison with gold standard practice, thereby aiming to improve patient care. Active involvement in such projects forms a mandatory part of undergraduate medical education in the United Kingdom. Therefore we conducted an audit to assess the adherence and safety of the institutional guidelines for analgo-sedation, regarding use of ketamine in conjunction with midazolam for dressing changes in adult burn patients.

Material and methods: Data were collected retrospectively from 146 burns patients who required sedation for dressing changes in the years 2015–2020 (institutional approval: CARMS-15561). In total, 620 procedures were analysed against hospital guidelines.

Results: There was 100% compliance with ketamine and 98.5% compliance with midazolam administration. No critical cardiovascular events were recorded. The cumulative total average dose of ketamine was 221 mg (± 114 mg), and the cumulative total average midazolam dose was 7.2 mg (± 3.0 mg). The maximum recommended dose of 700 mg was only exceeded twice (99.7% compliance). Hospital guidelines recommending an initial dose of 1.0–2.0 mg/kg of ketamine, with smaller maintenance doses, were closely followed. Midazolam was concurrently administered to prevent negative side effects associated with ketamine.

Patients tolerated the procedures well with no serious cardio-pulmonary events.

Conclusions: As part of the audit cycle, the results would require regular reviews to further assess continued compliance in addition to maintenance of staff education programmes for burns dressing changes.

Effect of rocuronium on the heart rate and arterial blood pressure during combined general anaesthesia

Kerianne Cummings[1], Maciej Rosłan[1], Dorota Artyszuk[1], Cezary Pawlukianiec[1], Aleksander Turczynowicz[1], Urszula Kościuczuk[2], Słamomir Czaban[2], Krzysztof Bauer[3]

[1]Scientific Student's Association, Department of Anesthesiology and Intensive Therapy, Medical University of Bialystok
[2]Department of Anesthesiology and Intensive Therapy, Medical University of Bialystok
[3]Department of Emergency Medicine and Disaster, Medical University of Bialystok

Background and aim of the study: Additional mechanisms of neuromuscular blocking agents action create the haemodynamic condition during general anaesthesia. The aim was to investigate the effect of rocuronium on haemodynamic parameters during combined general anaesthesia.

Material and methods: The study was conducted in two groups – Group I underwent combined anaesthesia with rocuronium, Group II – combined anesthesia without any muscle relaxants. Haemodynamic parameters: heart rate, systolic, diastolic and mean arterial blood pressure were recorded before anaesthesia, in the end of rocuronium infusion, and after recovery from anaesthesia.
Results: In both groups, the values of the median heart rate, systolic, diastolic and mean arterial blood pressure recorded before and after anesthesia were similar and did not differ significantly.
In Group I, significant reduction in heart rate in the end of rocuronium infusion [74 (611–03)], ($p = 0.01$) and after recovery from anesthesia [71 (53–100)], ($p = 0.03$), compared to the value before anesthesia [81 (56–104)], were demonstrated. Additionally, significant reduction in systolic [130 (96–169); 114 (92–144)], ($p = 0.04$), diastolic [80 (54–109)]; [73 (47–99)], ($p = 0.01$), and mean [95 (72–106)]; [85 (68–109)], ($p = 0.02$) arterial blood pressure in the end of rocuronium infusion were noticed. The values of systolic, diastolic and mean blood pressure after recovery from anaesthesia significantly increased in relation to the values observed in the end of the rocuronium infusion [129 (96–181)], ($p = 0.01$); [78 (47–107)], ($p = 0.03$); [93 (63–107)], ($p = 0.03$).
Conclusions: The vagolytic effect was not observed during general anaesthesia with rocuronium. The changes in heart rate and blood pressure were associated with the rocuronium infusion and were normalized after recovery from anaesthesia.

Wysokie śródoperacyjne ciśnienie tętna czynnikiem ryzyka pooperacyjnego uszkodzenia narządów w chirurgii jamy brzusznej

Zbigniew Putowski[1], Szymon Czajka[2]

[1]Studenckie Koło Naukowe Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice
[2]Katedra Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Wstęp i cel pracy: Śródoperacyjne niedociśnienie tętnicze, jak i nadciśnienie tętnicze zwiększają częstość występowania ostrego uszkodzenia nerek (AKI), zawału mięśnia sercowego (MI) oraz udaru mózgu. Wpływ śródoperacyjnego ciśnienia tętna (PP) na te powikłania jest nieznany.
Materiał i metody: Jest to badanie kohortowe, w którym do analizy włączono pacjentów poddanych zabiegom chirurgicznym w obrębie jamy brzusznej w okresie od 1 października 2018 r. do 15 lipca 2019 r. w szpitalu uniwersyteckim w Katowicach. Dane przed- i śródoperacyjne, w tym pomiary ciśnienia tętniczego, pozyskano za pomocą szpitalnych baz danych. Zastosowano kilka progów PP: > 50, > 55, > 60, > 65, > 70, > 75, > 80, > 85, > 90 mm Hg. Powikłania pooperacyjne definiowano jako wystąpienie AKI, MI lub udaru mózgu. W celu rozpoznania związku PP z hipoperfuzyjnym uszkodzeniem narządów przeprowadzono analizę jedno- i wieloczynnikową.
Wyniki: Do badania włączono 508 pacjentów. Hipoperfuzja występowała w 38 przypadkach (7,5%). Do wieloczynnikowych modeli statystycznych włączono wartości PP powyżej 65 mm Hg i dalsze. Najlepszą wartość prognostyczną w przewidywaniu uszkodzenia hipoperfuzyjnego miał model, w którym uwzględniono PP > 90 mm Hg (OR = 4,21; 95% CI: 1,73–10,24; $p = 0{,}0015$). Poza PP, hipotensja śródoperacyjna, obecność przewlekłego nadciśnienia tętniczego i czas trwania zabiegu były niezależnie związane z powikłaniami pooperacyjnymi.
Wnioski: Wysokie śródoperacyjne ciśnienie tętna może być związane z wystąpieniem uszkodzenia narządowego związanego z hipoperfuzją. Wartość predykcyjna wysokiego ciśnienia tętna powinna być zbadana w innych populacjach, aby wykazać możliwość uogólnienia uzyskanych wyników. Należy rozważyć wprowadzenie protokołów monitorowania ciśnienia tętna w okresie śródoperacyjnym.

Preferencje znieczulenia ogólnego oraz postawy ekologiczne polskich anestezjologów

Szymon Pełczyński[1], Anna Kluzik[2]

[1]Studenckie Koło Naukowe Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego, Poznań
[2]Klinika Anestezjologii, Intensywnej Terapii i Leczenia Bólu, Szpital Kliniczny im. Heliodora Święcickiego, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego, Poznań

Wstęp i cel pracy: Specyfika funkcjonowania bloku operacyjnego wiąże się z generowaniem odpadów, zwiększonym zużyciem wody oraz uwalnianiem gazów cieplarnianych, zwłaszcza desfluranu, wykazującego efekt cieplarniany ok. 3000 razy większy niż CO2. Celem pracy była identyfikacja preferencji stosowania anestetyków, techniki *low-flow* oraz postaw względem środowiska naturalnego wśród lekarzy rezydentów i specjalistów anestezjologii i intensywnej terapii.
Materiał i metody: Analizie poddano 397 odpowiedzi zebranych od lutego do czerwca 2021 r. za pomocą Google Forms na próbie 263 specjalistów i 132 rezydentów anestezjologii i intensywnej terapii. Kwestionariusz składał się z 6 pytań demograficznych (m.in. doświadczenie, specyfika miejsca pracy), 5 o stosowane techniki znieczulenia (stosowane anestetyki, przepływy świeżych gazów – FGF,

FiO2) oraz 2 pytania o kwestie związane z ekologią (segregacja, sprzęt jednorazowy).
Wyniki: Podtlenek azotu stosuje 48% badanych, desfluran 78%, sewofluran 99%. Znieczuleniem z wyboru dla 74% ankietowanych jest indukcja dożylna i podtrzymanie wziewne. Stosowanie FGF < 1 l/min deklaruje 26%, 1–2 l/min – 51%, a > 2 l/min – 23%. Głównym czynnikiem wpływającym na dobór metod anestezji są doświadczenie własne (80%) i rekomendacje towarzystw (67%), w najmniejszym stopniu koszt anestetyku (12%) i potencjał cieplarniany (25%). Głównym środkiem transportu do pracy jest samochód – 80%, przyjście pieszo – 8%. Regularną segregację odpadów w domu stosuje 91% osób, na bloku operacyjnym 57%. Laryngoskopy jednorazowe są używane rutynowo przez 55% badanych.
Wnioski: Ankietowani anestezjolodzy bardzo często wykorzystują anestetyki wziewne. Znieczulenie z niskimi przepływami jest techniką popularną. Świadomość ekologiczna w małym stopniu kształtuje zachowania zawodowe anestezjologów.

Intraoperative hypotension and its organ-related consequences in hypertensive subjects undergoing abdominal sugery – cohort study

Szymon Czajka, Zbigniew Putowski,
Natalia Rachfalska, Łukasz Krzych

Katedra Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Background and aim of the study: Little is known about the prevalence and consequences of intraoperative hypotension in subjects with arterial hypertension (AH). The primary goal of this study was to investigate the prevalence and determinants of hypoperfusion-related clinical consequences of intraoperative hypotension , taking into account the role of AH, in a homogeneous cohort of patients undergoing abdominal surgery.
Material and methods: We enrolled 508 patients (219 males, median age 62 years). Intraoperative hypotension was defined as systolic blood pressure (SBP) < 90 mm Hg for at least 10 minutes or mean arterial pressure (MAP) < 65 mm Hg for at least 10 minutes or a need for noradrenaline infusion of at least 0.05 µg/kg/min for ≥ 10 min or intraoperative MAP drop of at least 30% from the baseline value for at least 10 minutes, regardless of the time of surgery. Acute kidney injury, stroke or transient ischaemic attack, delirium, and myocardial infarction were considered as the outcome.
Results: AH concerned 234 (46%) individuals. Patients with AH were more likely to experience MAP drop of > 30% than non-hypertensive patients (OR = 1.53; 95% CI: 1.07–2.19; $p = 0.02$). AH was a significant predictor of hypoperfusion-related events, regardless of the intraoperative hypotension definition applied (log OR 2.80 ÷ 3.22; $p < 0.05$ for all). Only intraoperative hypotension defined as 'MAP < 65 mm Hg' was found to be a determinant of negative outcome (log OR = 2.85; 95% CI: 1.35–5.98; $p < 0.01$), with AUROC = 0.83 (95% CI: 0.0–0.86); $p < 0.01$.
Conclusions: AH is a significant predictor of hypoperfusion-related events, regardless of the intraoperative hypotension definition applied. In hypertensive patients, hypoperfusion-related clinical consequences are more frequent in high-risk and long-lasting procedures.

SESJA III

ZNIECZULENIE OGÓLNE – OPISY PRZYPADKÓW

Prowadzący: Janusz Trzebicki (Warszawa), Urszula Kościuczuk (Białystok)

Zastosowanie ultrasonografii *point-of-care* u pacjenta znieczulonego ogólnie do przeszczepienia wątroby z nagłym zatrzymaniem krążenia przed operacją

Piotr Mieszczański[1], Nadzeya Abukhouskaya[1],
Marek Pacholczyk[2], Beata Łągiewska[2],
Maciej Kosieradzki[2], Janusz Trzebicki[1]

[1]I Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa
[2]Klinika Chirurgii Ogólnej i Transplantacyjnej, Szpital Kliniczny Dzieciątka Jezus, Warszawa

Wstęp i cel pracy: Ultrasonografia *point-of-care* (USG POC) umożliwia diagnostykę nagłego zatrzymania krążenia (NZK) i pomaga w podejmowaniu właściwych decyzji klinicznych. Przydatność tej metody obrazuje przedstawiony poniżej opis przypadku.
Opis przypadku: Pacjent zakwalifikowany do przeszczepienia wątroby z powodu marskości alkoholowej. W wywiadzie m.in. wodobrzusze, zaburzenia krzepnięcia, małopłytkowość, niedokrwistość.
Po indukcji znieczulenia ogólnego założono pod kontrolą USG wkłucie centralne i śluzę naczyniową

do cewnika Swana-Ganza, który wprowadzono pod kontrolą RTG. Jednocześnie podawano wlew piperacyliny z tazobaktamem. Po zakończeniu kaniulacji doszło do hipotensji, bradykardii i desaturacji. Rozpoznano PEA, rozpoczęto RKO. Po 2 minutach stwierdzono powrót spontanicznego krążenia.
W USG POC nie stwierdzono tamponady serca, cech zatorowości płucnej, uszkodzenia zastawek, odmy opłucnowej. Uwidoczniono cechy względnej hipowolemii z upośledzeniem napełniania jam serca przy zachowanej kurczliwości. Ułożono pacjenta w pozycji Trendelenburga i włączono resuscytację płynową, co umożliwiło redukcję dawek katecholamin. W tomografii komputerowej nie uwidoczniono cech uszkodzenia serca, naczyń płucnych, źródła krwawienia, ognisk niedokrwienia mózgu. Pacjent przekazany na OIT, w kolejnych dobach wybudzony, wydolny krążeniowo i oddechowo z pełnym kontaktem logicznym. W skórnych testach alergicznych dodatni wynik w reakcji na piperacylinę z tazobaktamem.
Wnioski: USG POC wspiera klinicystę w podejmowaniu szybkich i trafnych decyzji terapeutycznych u pacjentów z NZK.

Awake craniotomy w protokole *awake-awake-awake* przy użyciu dexmedetomidyny oraz wykonaniu blokady *scalp block* – opis przypadku

Karolina Długi[1], Bartosz Kozłowski[1], Joanna Szamocka[2]

[1]10 Szpital Wojskowy z Polikliniką, Bydgoszcz
[2]10 Szpital Wojskowy, Bydgoszcz

Wstęp i cel pracy: Wraz z rozwojem anestezjologii oraz szeroką gamą dostępnych dzisiaj leków anestetycznych – zarówno środków uspokajających i nasennych, jak i środków znieczulenia miejscowego – *awake craniotomy* ewaulowała. Z punktu widzenia anestezjologii i neurochirurgii głównymi aspektami w przypadku *awake craniotomy* są: drożność dróg oddechowych, komfort pacjenta czy optymalizacja mapowania mózgu w czasie rzeczywistym. Celem niniejszego opisu przypadku było przedstawienie naszego doświadczenia w prowadzeniu znieczulenia w protokole *awake-awake-awake* przy zastosowaniu deksmedetomidyny oraz *scalp block* jako metody ułatwiającej i optymalizującej śródoperacyjne mapowanie mózgu i resekcję guza mózgu podczas *awake craniotomy* przy braku depresyjnego wpływu na samodzielny tor oddechowy pacjenta.
Opis przypadku: Do zabiegu *awake craniectomy* został zakwalifikowany 61-letni pacjent z guzem lewej okolicy czołowej (lokalizacja guza w pobliżu ośrodka mowy Brocka). Pacjent przy przyjęciu do szpitala miał już zaburzenia mowy – mówił niewyraźnie i bełkotliwie. W wywiadzie: otyłość, nadciśnienie tętnicze, cukrzyca typu 2, obturacyjny bezdech senny postać ciężka. Podczas zabiegu chirurgicznego pacjent był przytomny, w kontakcie logicznym i współpracował z zespołem anestezjologicznym, neurochirurgicznym oraz neuropsychologiem.
Wnioski: *Awake craniectomy* umożliwia badanie fizjologiczne przed i podczas resekcji guza, ułatwiając podejmowanie decyzji chirurgicznych w czasie rzeczywistym na podstawie śródoperacyjnego mapowania mózgu. Gdy pacjenci nie śpią, minimalizowane jest ryzyko deficytu neurologicznego i większa szansa na optymalną resekcję chirurgiczną.

Przypadek kliniczny całkowitej pankreatektomii powikłany wstrząsem o mieszanej etiologii hipowolemiczno-septycznym. Rola monitorowania hemodynamicznego w identyfikacji i leczeniu wstrząsu

Bartosz Kudliński[1], Filip Kowalski[2]

[1]Zakład Dydaktyki Katedry Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego, Poznań
[2]Wydział Lekarski, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra

Wstęp i cel pracy: Śródoperacyjne zastosowanie monitorowania hemodynamicznego jest konieczne do identyfikacji zaburzeń dynamiki układu krążenia w przebiegu wstrząsu krwotocznego i wstrząsu septycznego.
Opis przypadku: Pacjentka, lat 41, z przewlekłym zapaleniem trzustki poddana operacji – całkowita pankreatektomia z powodu przetoki trzustkowo-opłucnowej, nawracającego zapalenia śródpiersia, ropnia śródpiersia. Dwanaście godzin przed zabiegiem: gorączka (39°C), PCT 14 ng/ml, CRP 180 mg/ml. Włączono empiryczną antybiotykoterapię imipenem z cilastatyną. Przed indukcją znieczulenia dokonano identyfikacji podatności na płynoterapię – bolus krystaloidu 250 ml. Nie uzyskano wzrostu objętości wyrzutowej SV mierzonej analizą fali tętna w technologii FloTrac (Edwards Lifesciences) powyżej 10% i uznano pacjentkę za niepodatną na płynoterapię. Początkowa utrata krwi wyniosła 1500 ml – objawy wstrząsu hipowolemicznego: spadek rzutu serca, tachykardia, spadek objętości wyrzutowej, wzrost oporu naczyniowego. Płynoterapia i przetoczenia koncentratu krwinek czerwonych oraz świeżo mrożonego osocza wyrównały zaburzenia hemodynamiczne. Po opróżnieniu zbiornika z treścią ropną wystąpił istotny spadek oporu obwodowego, tachykardia, zmniejszenie rzutu serca – objawy wstrząsu septycznego oraz wzrost temperatury ciała o 0,5°C. Bolus płynowy nieskuteczny. Wlew noradrenaliny uzyskując stabilizację hemodynamiczną. Dalszy przebieg śród- i pooperacyjny pod nadzorem zastosowanego monitorowania hemodynamicznego był stabilny.

Wnioski: Monitorowanie hemodynamiczne: identyfikacja podatności na płynoterapię, epizodów hipotensji, hipowolemii w czasie rzeczywistym w trakcie zmieniających się warunków pola operacyjnego, oraz podejmowanie na tej podstawie decyzji klinicznych wpływa na ostateczne wyniki leczenia.

Anestezjolog jako lider zespołu multidyscyplinarnego w przypadku pacjentki w ciąży powikłanej łożyskiem przerośniętym rozwiązanej cięciem cesarskim i histerektomią okołooperacyjną z masywnym krwotokiem

Bartosz Kudliński[1], Jagoda Kania[2]

[1]Zakład Dydaktyki Katedry Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego, Poznań
[2]Wydział Lekarski, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra

Wstęp i cel pracy: Analiza organizacji multidyscyplinarnego zespołu operacyjnego i przebiegu wielogodzinnej operacji cięcia cesarskiego i histerectomii okołoporodowej powikłanej masywnym krwotokiem i wstrząsem hipowolemicznym.
Opis przypadku: Kobieta w 28. roku życia, w piątej ciąży, po trzech cięciach cesarskich. Przerastanie łożyska było powodem podjęcia decyzji o rozwiązaniu w 36. tygodniu metodą operacyjną, co angażowało zespół multidyscyplinarny. Koordynatorem był lekarz specjalista anestezjologii i intensywnej terapii. Czas trwania zabiegu wyniósł łącznie siedem godzin. W szczytowym momencie w działania medyczne było zaangażowanych 25 osób. Łączna utrata krwi wyniosła 9 litrów. Do analizy zmian dynamiki układu krążenia użyto technologii analizy konturu fali tętna. Sterowana precyzyjnie płynoterapia i przetoczenie preparatów krwiopochodnych w systemie 1 : 1 : 1 umożliwiły przetrwanie zagrażającego życiu wstrząsu krwotocznego i hipoperfuzji oraz zapobiegły koagulopatii ze zużycia. Okres pooperacyjny był niepowikłany. Pacjentka w 10. dobie opuściła szpital razem z dzieckiem w stanie dobrym.
Wnioski: Jeden lider, sprawna organizacja pracy, synchronizacja licznych zespołów specjalistycznych składających się na zespół multidyscyplinarny pozwalają bezpiecznie przeprowadzić zabieg o wysokim ryzyku powikłań krwotocznych i sercowo-naczyniowych.

Znieczulenie bez śródoperacyjnej podaży opioidów do laparoskopowej rękawowej resekcji żołądka – opis serii trzech przypadków

Piotr Mieszczański[1], Beata Błaszczyk[1], Paweł Ziemiański[1], Radosław Cylke[1], Wojciech Lisik[1], Maciej Kosieradzki[1], Janusz Trzebicki[1]

Uniwersyteckie Centrum Kliniczne, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Wstęp i cel pracy: Śródoperacyjna podaż opioidów (ang. *opiod free anesthesia* – OFA) jest techniką znieczulenia ogólnego, w której dzięki podaży leków o różnych punktach uchwytu na drodze przewodzenia bólu udaje się całkowicie wyeliminować podaż opioidów śródoperacyjnie i istotnie ograniczyć ją w okresie okołooperacyjnym. Taka technika może być korzystna u pacjentów otyłych poddawanych rękawowej resekcji żołądka (ang. *laparoscopic sleeve gastrectomy* – LSG). Celem pracy było przedstawienie zastosowania OFA u pacjentów poddawanych LSG.
Opis przypadku: Retrospektywna analiza serii 3 przypadków. Pacjenci godzinę przed operacją otrzymali deksametazon 8 mg, metamizol 2,5 g i paracetamol 1 g. Dziesięć minut przed indukcją włączano wlew deksmedetomidyny 1 mcg/kg idealnej masy ciała (IBW) i lidokainy 1,5 mg/kg IBW. Do indukcji znieczulenia oprócz propofolu podawano ketaminę 0,5 mg/kg IBW. Śródoperacyjnie włączano deksmedetomidynę 1 mcg/kg IBW/h i lidokainę 3 mg/kg IBW/h oraz podawano MgSO4 50 mg/kg IBW. Chirurdzy ostrzykiwali miejsce wprowadzenia trokarów 0,25% bupiwakainą. Po operacji podawano oksykodon 0,1 mg/kg IBW, a następnie analgezję kontynuowano przez pompę PCA z oksykodonem. W punktach czasowych T1, T2, T3 i T4 odpowiednio 1, 6, 12 i 24 godziny po operacji mierzono ból w skali NRS, obecność nudności lub wymiotów w skali PONV Impact oraz całkowitą dawkę oksykodonu. Wszyscy pacjenci, w przypadku których korzystano z techniki OFA mieli zadowalającą kontrolę bólu w skali NRS w punktach czasowych T1, T2 i T3. Żaden z pacjentów nie wymiotował.
Wnioski: Zastosowanie OFA było możliwe u pacjentów poddawanych LSG. Pooperacyjna kontrola bólu była zadowalająca, brak torsji. Potencjalne korzyści i wady tej techniki znieczulenia wymagają jednak dalszych badań.

Znieczulenie pacjenta z kardiomiopatią przerostową i podejrzeniem zespołu wydłużonego odstępu QT – analiza przypadku

Barbara Nicińska, Paweł Syska, Maciej Sterliński, Ewa Sitkowska-Rysiak

Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Instytut Kardiologii, Warszawa

Wstęp i cel pracy: Zespół wydłużonego odstępu QT może być przyczyną nieutrwalonego polimorficznego częstoskurczu komorowego, który z dużym prawdopodobieństwem prowadzi do nagłego zatrzymania krążenia (NZK) w mechanizmie migotania komór. Znaczna część leków używanych do znieczulania może wydłużać odstęp QT, zatem może przyczynić się do wystąpienia zagrażających życiu zaburzeń rytmu serca. W związku z powyższym znieczulenie pacjenta z zespołem wydłużonego odstępu QT jest obarczone podwyższonym ryzykiem wystąpienia NZK. U pacjentów, u których wystąpiło NZK w mechanizmie utrwalonej tachyarytmii komorowej stosowana jest profilaktyka wtórna polegającą na wszczepieniu kardiowertera-defibrylatora (ICD).
Opis przypadku: Pacjent, lat 16, był znieczulany ogólnie do zabiegu wszczepienia podskórnego kardiowertera-defibrylatora (S-ICD) w profilaktyce wtórnej NZK. Miesiąc wcześniej, miał wykonywaną appendectomię, która była powikłana NZK ze skuteczną resuscytacją. Po przeprowadzeniu diagnostyki zostało postawione rozpoznanie kardiomiopatii przerostowej oraz wysunięto podejrzenie zespołu wydłużonego odstępu QT. W związku z tym pacjent został zakwalifikowany do profilaktyki wtórnej NZK. W złożonym znieczuleniu ogólnym został przeprowadzony zabieg implantacji S-ICD. Ze względu na niedługi odstęp czasu od NZK, śródzabiegowej próby funkcjonalnej urządzenia S-ICD nie wykonywano. Zabieg wykonano bez powikłań.
Wnioski: Pomimo opisywanych licznych przypadków niekorzystnego wpływu leków znieczulających na wydłużenie odstępu QT, możliwe jest bezpieczne przeprowadzenie pacjenta z kardiomiopatią przerostową i podejrzeniem zespołu wydłużonego odstępu QT przez okres okołozabiegowy.

Okołooperacyjne zatrzymanie krążenia ze skuteczną, ponad godzinną resuscytacją u 34-letniego pacjenta z zespołem Brugadów – opis przypadku

Hubert Szurmiak, Dawid Aleksandrowicz, Andrzej Szurmiak, Michał Staszel

Szpital Powiatowy im. dr. Tytusa Chałubińskiego, Zakopane

Wstęp i cel pracy: W przypadku nagłego zatrzymania krążenia (NZK) w mechanizmie migotania komór (VF), nie poddającego się defibrylacji wytyczne Europejskiej Rady Resuscytacji (ERC) zalecają podanie amiodaronu. Celem pracy było przedstawienie przypadku pacjenta z zespołem Brugadów, u którego VF oporne na defibrylację i podaż amiodaronu ustąpiło natychmiast po zastosowaniu lidokainy.
Opis przypadku: Mężczyzna, lat 34, został przyjęty na Szpitalny Oddział Ratunkowy (SOR) z powodu rozlanego bólu w jamie brzusznej. W wykonanym TK uwidoczniono otorbiony zbiornik płynowy zlewający się z trzustką i śledzioną. Pacjenta zakwalifikowano do laparotomii. Stan pacjenta oceniono na ASA I. Usunięto patologicznie zmienioną śledzionę. Podczas zabiegu i znieczulenia nie zarejestrowano powikłań. Po wybudzeniu i rozintubowaniu doszło do NZK w mechanizmie VF. Podjęto resuscytację według wytycznych ERC. Podczas kolejnych pętli resuscytacji utrzymywało się VF oporne na defibrylację, nie ustępujące po podaniu amiodaronu. Wykluczono odwracalne przyczyny zatrzymania krążenia. Po wyczerpaniu możliwości terapeutycznych zgodnie z protokołem ERC podano dożylnie lidokainę, uzyskując natychmiastowy powrót spontanicznego krążenia po 68 minutach od rozpoczęcia reanimacji. W EKG uwidoczniono uniesienie odcinka ST w odprowadzeniach V1-V3. Po wykluczeniu innych przyczyn wysunięto podejrzenie zespołu Brugadów. Po ustabilizowaniu stanu ogólnego, wykonano test z zastosowaniem leku antyarytmicznego klasy Ia (ajmalina) i uzyskano wynik dodatni. W 7. dobie hospitalizacji pacjenta w stanie ogólnym dobrym przekazano na oddziału kardiologii w celu wszczepienia ICD.
Wnioski: W przypadku VF nie poddającego się leczeniu amiodaronem należy rozważyć zastosowanie dożylnej podaży lidokainy.

Użycie narzędzia chirurgicznego Goldfinger jako prowadnicy do rurki intubacyjnej podczas trudnej intubacji pacjenta otyłego – opis przypadku

Justyna Nowak-Tim, Tomasz Gaszyński

Uniwersytecki Szpital Kliniczny nr 1 im. Norberta Barlickiego, Łódź

Wstęp i cel pracy: Z uwagi na warunki anatomiczne pacjenta bariatrycznego urządzeniem z wyboru do intubacji dotchawiczej najczęściej jest wideolaryngoskop. Pozwala on na lepszą wizualizację wejścia do krtani. Samo uwidocznienie tej okolicy nie gwarantuje jednak prawidłowego wprowadzenia rurki. Celem pracy jest zaprezentowanie nietypowego użycia narzędzia chirurgicznego Goldfinger, stosowanego w laparoskopowej chirurgii bariatrycznej, jako prowadnicy dla rurki intubacyjnej.
Opis przypadku: Pięćdziesięcioletni chory ważący 140 kg i przy wzroście 169 cm został przyjęty do szpitala na planowany zabieg bariatryczny. Stwierdzono klasę III w skali Mallampatiego, odległość tarczowo-gnykową > 6,5 cm i otwarcie szpary ust > 3 cm. Do intubacji użyto wideolaryngoskopu McGrath i rurki intubacyjnej w rozmiarze 7,5 mm nałożonej na krótką typową prowadnicę. Podczas laryngoskopii z pewnymi trudnościami i przy użyciu manipulacji zewnętrznych uzyskano wystarczającą wizualizację wejścia do krtani, ale wprowadzenie

rurki do tchawicy za pomocą standardowej krótkiej prowadnicy do intubacji było utrudnione. Próby dostosowania zakrzywienia prowadnicy nie przynosiły efektu. Ponieważ końcówkę rurki intubacyjnej wprowadzano pod dużym kątem, występował opór za strunami głosowymi (duże zakrzywienie końca prowadnicy i blokowanie o przednią ścianę tchawicy). Zadecydowano, by do rurki intubacyjnej włożyć narzędzie Goldfinger, które umożliwia manewrowanie jego końcem od pozycji neutralnej do 90°. Dzięki wykorzystaniu Goldfingera i możliwości manipulacji końcem narzędzia udało się przeprowadzić skuteczną intubację dotchawiczą.
Wnioski: Narzędzie chirurgiczne Goldfinger umożliwiło skuteczną i bezpieczną intubację dotchawiczą pacjenta z trudnymi warunkami anatomicznymi.

Zespół implantacji cementu – seria przypadków

Bartosz Stangiewicz[1], Rafał Kowalczyk[2]

[1]Anestezjologiczne Koło Naukowe ANKONA przy I Klinice Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa
[2]I Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Wstęp i cel pracy: Zespół implantacji cementu (ZIC) to powikłanie okołooperacyjne występujące podczas zabiegów cementowej endoprotezoplastyki stawów. Stwarza stan zagrożenia życia. Duża liczba takich operacji zwiększa prawdopodobieństwo napotkania opisanego powikłania. Celem pracy było porównanie dwóch przypadków wystąpienia ZIC w trakcie operacji endoprotezoplastyki stawu biodrowego oraz przedstawienie wdrożonego postępowania.
Opis przypadku: Przypadek 1: Chora, lat 88, została zakwalifikowana do realloplastyki cementowej z powodu złamania okołoprotezowego kości udowej. W skali ASA stopień III. Pacjentka została znieczulona ogólnie, dodatkowo wykonano blokadę FIB pod kontrolą USG. W czasie znieczulenia stan chorej był stabilny. W ciągu minuty od implantacji cementu stan ogólny gwałtownie pogorszył się. Wystąpiła hipotensja, tachykardia oraz spadek saturacji. Stwierdzono kwasicę. Wdrożono leczenie przeciwdziałające powyższym objawom. Zabieg dokończono.
Przypadek 2: Pacjentka, lat 78, została zakwalifikowana do alloplastyki stawu biodrowego z powodu złamania przezkrętarzowego kości udowej, w skali ASA stopień III. Wykonano blokadę FIB pod kontrolą USG, następnie znieczulenie podpajęczynówkowe. W ciągu kilku minut od implantacji cementu kostnego pacjentka zgłosiła duszność. Wystąpiła tachykardia, hipotensja oraz spadek saturacji. Stwierdzono kwasicę. Wdrożono leczenie przeciwdziałające powyższym objawom. Zabieg dokończono.
U obu chorych po wykluczeniu zatorowości płucnej, ostrych zespołów wieńcowych i krwawienia został zdiagnozowany ZIC.
Wnioski: Zespół implantacji cementu stanowi poważne powikłanie i stwarza sytuację zagrożenia życia i zdrowia pacjenta. Uważne monitorowanie stanu ogólnego pacjenta oraz przygotowanie schematów postępowania powinny pozytywnie przyczynić się do zapobiegania i leczenia objawów.

SESJA IV
KARDIOTORAKOANESTEZJOLOGIA

Prowadzący: Rafał Drwiła (Kraków), Romuald Lango (Gdańsk)

Ocena wartości wyjściowych oraz zmian saturacji mózgowej u chorych poddawanych pomostowaniu wieńcowemu z/bez krążenia pozaustrojowego

Justyna Wawrzynek[1], Paweł Nadziakiewicz[2], Jacek Wawrzynek[3], Alena Krauchuk[1], Marta Wajda-Pokrontka[1,2], Piotr Knapik[2]

[1]Szkoła Doktorska, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice
[2]Oddział Kliniczny Kardioanestezji i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze
[3]Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Wstęp i cel pracy: Saturacja mózgowa (ang. *near infrared spectroskopy* – NIRS) jest oceną perfuzji mózgu podczas zabiegów kardiochirurgicznych. Pomiar ten wskazuje na utlenowanie tkanek płatów czołowych. Celem pracy jest ocena wartości wyjściowych oraz trendu zmian saturacji mózgowej u chorych poddawanych pomostowaniu wieńcowemu z/bez krążenia pozaustrojowego (CABG/OPCAB).
Materiał i metody: Prospektywnie analizowano przypadki 100 chorych w 2 grupach OPCAB i CABG. U chorych śródoperacyjnie monitorowano NIRS w punktach czasowych: przed i po indukcji znieczulenia, sternotomia, początek i koniec zespoleń,

zamknięcie mostka i zakończenie operacji. Za istotne klinicznie zmniejszenie NIRS uznano obniżenie wartości o ponad 25% w stosunku do linii bazowej lub spadek poniżej 50%. Odnotowano powstanie nowych objawów neurologicznych, zgon, reoperację, zawał serca, przedłużoną wentylacji.

Wyniki: Dane demograficzne chorych nie różniły się znamiennie. NIRS miał istotnie wyższą wartość w grupie CABG przy początku zespoleń w prawej półkuli mózgu, poza tym nie stwierdzono różnic. W obu grupach NIRS istotnie wzrósł po indukcji znieczulenia, następnie wartości zmniejszały się nieznamiennie, osiągając poziom nieco wyższy od początkowego przy końcu zabiegu. Znamiennie dłuższe okresy obniżek saturacji występowały w grupie OPCAB w porównaniu z grupą CABG.

Wnioski: Śródoperacyjne monitorowanie saturacji mózgowej z użyciem NIRS pozwala na ocenę perfuzji i utlenowania tkankowego niezależnie od innych parametrów.

Wpływ przetoczeń preparatów krwiopochodnych oraz koloidów we wczesnym okresie pooperacyjnym na funkcję nerek po zabiegu transplantacji płuc

Marta Wajda-Pokrontka[1,2], Paweł Nadziakiewicz[1], Alena Krauchuk[2], Justyna Wawrzynek[2], Marek Ochman[3], Piotr Przybyłowski[3,4]

[1]Oddział Kliniczny Kardioanestezji i Intensywnej Terapii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze
[2]Szkoła Doktorska, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice
[3]Katedra i Oddział Kliniczny Kardiochirurgii, Transplantologii, Chirurgii Naczyniowej i Endowaskularnej, Katowice
[4]Katedra Chirurgii Ogólnej, *Collegium Medicum* Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Wstęp i cel pracy: Okołooperacyjna płynoterapia u pacjentów poddawanych transplantacji płuc (LTx) stanowi duże wyzwanie. Zachowanie adekwatnego bilansu w trakcie zabiegu oraz we wczesnych dobach pooperacyjnych ma wpływ na wystąpienie ostrego uszkodzenia nerek (AKI). Rozwój AKI w pierwszych dobach po LTx wiąże się ze zwiększoną śmiertelnością wśród populacji biorców płuc. Celem badania była analiza zależności pomiędzy objętością przetoczeń preparatów krwiopochodnych oraz płynów koloidowych podczas LTx i w pierwszych 24 godzinach na spadek wartości eGFR w kolejnych dobach okresu pooperacyjnego.

Materiał i metody: Przeprowadzono retrospektywną analizę danych 27 chorych po LTx w Śląskim Centrum Chorób Serca w Zabrzu w latach 2015–2016. Z badania zostali wyłączeni chorzy, którzy nie przeszli 7-dniowej obserwacji. Pogorszenie funkcji nerek zostało określone jako spadek wartości eGFR występujący kolejno między wartością wyjściową eGFR a 1. oraz 7. dobą obserwacji. Do obliczania wartości eGFR zastosowano wzór CKD-EPI.

Wyniki: Największy spadek eGFR po zabiegu wykazano 7. dobie (ΔeGFR = 72,56 ± 49,25). Spadek eGFR w 7. dobie po LTx wykazuje słabą, dodatnią korelację z objętością przetoczonych koloidów we wczesnych godzinach po zabiegu (r = 0,156, p = 0,550) oraz nikłą korelację ujemną z objętością przetoczonych preparatów krwiopochodnych (r = –0,602, p = 0,819).

Wnioski: Przetoczenia preparatów krwiopochodnych w badanej populacji nie wpływają na pogorszenie niewydolności nerek we wczesnym okresie okołooperacyjnym. Identyfikacja wpływu przetoczeń preparatów płynów koloidowych na pogorszenie funkcji nerek u biorców płuc wymaga dalszych badań.

Hipofibrynogenemia okołooperacyjna noworodków z wrodzoną wadą serca

Łukasz Szlachciński

Instytut „Centrum Zdrowia Matki Polki", Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii Pediatrycznej, Łódź

Wstęp i cel pracy: Zaburzenia układu hemostazy są istotnym problemem pacjentów poddawanych operacjom w warunkach krążenia pozaustrojowego (CPB). Zarówno krwawienie, jak i zakrzepica okołooperacyjna mają przełożenie na przebieg choroby i śmiertelność. Okołooperacyjne zaburzenia hemostazy są następstwem wrodzonej wady serca, stosowania krążenia pozaustrojowego, hemodylucji, hipotermii i urazu operacyjnego. Fibrynogen jest czynnikiem układu hemostazy, który jako pierwszy wykazuje niedobór po aktywacji układu krzepnięcia. Problem ten jest w sposób szczególny pojawia się w najmłodszej grupie wiekowej pacjentów, których układ hemostazy znajduje się jeszcze na etapie adaptacyjnego rozwoju. Celem pracy było określenie wpływu operacji kardiochirurgicznej w warunkach CPB w hipotermii na statut fibrynogenu u noworodków z wrodzoną wadą serca.

Materiał i metody: Prospektywne badanie wykonano w grupie 41 noworodków z wrodzoną wadą serca, które poddane były operacji kardiochirurgicznej w warunkach CPB w hipotermii. Stężenie i funkcję fibrynogenu oceniano metodami Clausa i tromboelastometrii rotacyjnej. Stan układu hemostazy oceniano przed rozpoczęciem operacji i po zakończeniu CPB.

Wyniki: Badana grupa prezentuje ciężkie deficyty fibrynogenu po zakończeniu CPB. Niedobór wykazano w badaniu metodą Clausa u wszystkich pacjentów oraz w teście FIBTEM tromboelastometrii rotacyjnej u 97,5% pacjentów. Łagodna hipofibrynogenemia występuje przedoperacyjnie u 44% ba-

danych. Nie znajduje ona jednak odzwierciedlenia w przedoperacyjnym teście FIBTEM.

Wnioski: Operacja kardiochirurgiczna w warunkach CPB jest przyczyną powszechnego ciężkiego niedoboru fibrynogenu noworodków z wrodzoną wadą serca. Ta grupa pacjentów często wykazuje łagodną hipofibrynogenemi jeszcze przed rozpoczęciem leczenia kardiochirurgicznego.

Predictors of renal replacement therapy following isolated coronary artery surgery

Alena Krauchuk[1], Piotr Knapik[1], Piotr Suwalski[2], Bartłomiej Perek[3], Marek Cisowski[4], Tomasz Hirnle[5], Krzysztof Filipiak[6], Michał O. Zembala[6,7]

[1]Department of Anaesthesiology, Intensive Therapy and Emergency Medicine, Silesian Centre for Heart Diseases, Medical University of Silesia, Zabrze, Poland
[2]Department of Cardiac Surgery, Central Clinical Hospital of the Ministry of Interior and Administration, Warsaw and Centre of Postgraduate Medical Education, Warsaw, Poland
[3]Department of Cardiac Surgery and Transplantology, Poznan University of Medical Sciences, Poznan, Poland
[4]First Department of Cardiac Surgery, American Heart of Poland, Bielsko-Biala, Poland
[5]Department of Vascular Surgery and Transplantation, Medical University of Bialystok, Bialystok, Poland
[6]Department of [6]Department of Cardiac Surgery, Pomeranian Medical University, Szczecin, Poland
[7]Department of Cardiac, Vascular and Endovascular Surgery and Transplantology, Silesian Centre for Heart Diseases, Medical University of Silesia, Zabrze, Poland

Background and aim of the study: Severe acute kidney injury (AKI) with need of postoperative renal replacement therapy (RRT) is known to be associated with increased morbidity and mortality among patients post cardiac surgery. Our study aimed to analyze patients requiring postoperative RRT in a population undergoing isolated coronary artery surgery.

Material and methods: Following exclusions, we analyzed 124,944 consecutive patients in the Polish National Registry of Cardiac Surgical Procedures (KROK Registry), scheduled for isolated coronary artery surgery between January 2010 and December 2019. Patients undergoing chronic dialysis preoperatively were excluded from the study. Data of patients with the need for postoperative RRT and patients without postoperative RRT were compared.

Results: In the analyzed population, 1,668 patients (1.3%) developed AKI with the need for RRT. In-hospital mortality among patients with and without postoperative RRT was 40.1% vs. 1.6%, respectively ($p < 0.001$). Patients with the need for postoperative RRT had significantly more preoperative co-morbidities in comparison to the remaining population, with the recent myocardial infarction located on the top of this list. Also, all postoperative complications were much more frequent in the group requiring postoperative RRT. Off-pump coronary surgery procedures were associated with the lower risk of postoperative RRT.

Conclusions: Severe acute kidney injury with the need of postoperative RRT largely increase in-hospital mortality and the risk of development of serious postoperative complications. The need for postoperative RRT is clearly associated with the presence of preoperative co-morbidities. Off pump coronary artery procedures reduce the risk of this complication.

Czy specyfika operacji kardiochirurgicznych w znieczuleniu ogólnym złożonym wpływa na funkcje poznawcze?

Weronika Pużyńska[1], Kacper Luchowski[1], Aleksander Turczynowicz[1], Dorota Artyszuk[1], Maciej Rosłan[1], Kerianne Cummings[1], Urszula Kościuczuk[2], Piotr Jakubów[3], Sławomir Czaban[2]

[1]Studenckie Koło Naukowe przy Klinice Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
[2]Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
[3]Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii Dzieci i Młodzieży, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Wstęp i cel pracy: Pogorszenie funkcji poznawczych po operacjach kardiochirurgicznych może być wczesnym objawem uszkodzenia mózgu wywołanego czynnikami operacyjnymi. Celem badania była ocena wpływu operacji kardiochirurgicznych na funkcje poznawcze pacjentów w okresie pooperacyjnym

Materiał i metody: Po uzyskaniu zgody Komisji Bioetycznej badanie przeprowadzono na grupie 50 pacjentów poddanych znieczuleniu ogólnemu do zabiegów kardiochirurgicznych monitorowanych z zastosowaniem oksymetrii mózgowej. W bezpośrednim okresie przedoperacyjnym przeprowadzono ocenę, wykorzystując do badań test depresji Becka, *geriatric depression scale* (GDS), test Montreal Cognitive Assesment Test (MoCA) oraz test pamięci Choynowskiego. W ciągu 48 godzin po powrocie pacjenta z oddziału pooperacyjnego przeprowadzono ponowną ocenę za pomocą testu MoCA Test oraz testu pamięci Choynowskiego.

Wyniki: Nie odnotowano istotnych zmian w ogólnej punktacji testu MoCA, natomiast istotne obniżenie wyniku funkcji wzrokowo-przestrzennych ($p < 0,05$) oraz obniżenie wyniku uważności ($p < 0,05$). W badaniu pamięci odroczonej zanotowano istotne zwiększenie ($p < 0,05$). Średni wynik testu MoCA u pacjentów w grupie z zastosowanym krążeniem pozaustrojowym i bez krążenia nie różnił się istotnie. Wśród pacjentów z zastosowaną techniką krążenia pozaustrojowego zaobserwowano znamienne pogorszenie funkcji wzrokowo-przestrzennych ($p < 0,05$), fluencji językowej ($p < 0,05$), uważność ($p < 0,05$) i orientacji ($p < 0,05$),

Wnioski: Specyfika operacji kardiochirurgicznych i zastosowane techniki śródoperacyjne mogą stanowić czynniki ryzyka pogorszenia funkcji poznawczych. Ważne jest wielokierunkowe monitorowanie, w tym także oksygenacji mózgowej dla ograniczenia czynników ryzyka, w tym związanych ze znieczuleniem.

Ocena trafności diagnostycznej oznaczania ciągłej saturacji mózgowej w predykcji incydentów naczyniowo-mózgowych w okresie okołooperacyjnym u chorych poddawanych pomostowaniu wieńcowemu z lub bez użycia krążenia pozaustrojowego

Justyna Wawrzynek[1], Paweł Nadziakiewicz[2], Jacek Wawrzynek[3], Alena Krauchuk[1], Marta Wajda-Pokrontka[1,2], Piotr Knapik[2]

[1]Szkoła Doktorska, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice
[2]Oddział Kliniczny Kardioanestezji i Intensywnej Terapii Śląski Uniwersytet Medyczny, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze
[3]Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Wstęp i cel pracy: Saturacja mózgowa (ang. *near infrared spectroskopy* – NIRS) jest oceną perfuzji mózgu podczas zabiegów kardiochirurgicznych, informującą o aktualnym utlenowaniu tkanek płatów czołowych. Jak bardzo może być przydatna w prewencji powikłań neurologicznych i neuropsychicznych jest jeszcze nierozstrzygnięte. Celem pracy jest ocena wpływu zmian saturacji mózgowej w predykcji incydentów majaczenia pooperacyjnego i obniżenia funkcji poznawczych u chorych poddawanych pomostowaniu wieńcowemu z lub bez krążenia pozaustrojowego (CABG/OPCAB).
Materiał i metody: Prospektywnie analizowano przypadki 100 chorych w 2 grupach: OPCAB i CABG. U chorych śródoperacyjnie monitorowano NIRS. Za istotne klinicznie zmniejszenie NIRS uznano obniżenie wartości saturacji mózgowej o ponad 25% w stosunku do wartości linii bazowej lub wystąpienie wartości oksymetrii mózgowej poniżej 50%. W celu oceny zmian funkcji poznawczych przeprowadzano test krótkiej skali oceny stanu psychicznego (MMSE) w 4 punktach czasowych. Obserwowano nowe objawy neurologiczne, zgon, reoperacje, zawał serca oraz przedłużoną wentylację.
Wyniki: Dane demograficzne chorych nie różniły się znamiennie. Zaobserwowano występowanie majaczenia w grupie chorych OPCAB i CABG w okresie pooperacyjnym niezależnie od wartości saturacji mózgowej z okresu śródoperacyjnego. Zaburzenia poznawcze pojawiały się w obu grupach badanych niezależnie od występowania istotnych obniżeń saturacji mózgowej. Wykazano brak różnic znamiennych statystycznie dla zebranych danych.
Wnioski: Krótkotrwałe obniżenia NIRS nie mają istotnego wpływu na wystąpienie zaburzeń funkcji poznawczych i majaczenia po CABG lub OPCAB.

Wpływ czynnika wieku pacjenta na funkcje neurologiczno-poznawcze po operacjach kardiochirurgicznych w znieczuleniu ogólnym – wstępne wyniki badania

Aleksander Turczynowicz[1], Kacper Luchowski[1], Weronika Pużyńska[1], Dorota Artyszuk[1], Maciej Rosłan[1], Kerianne Cummings[1], Urszula Kościuczuk[2], Piotr Jakubów[3], Sławomir Czaban[2]

[1]Studenckie Koło Naukowe przy Klinice Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
[2]Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
[3]Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii Dzieci i Młodzieży, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Wstęp i cel pracy: W okresie okołooperacyjnym wiele czynników wpływa na nasilenie zaburzeń neurologiczno-poznawczych. Jednym z nich jest hipoksja tkanki nerwowej mózgu spowodowana złożonym znieczuleniem ogólnym i rozległością zabiegów kardiochirurgicznych. Celem badania było opisanie zależności między czynnikami techniki operacyjnej i czynniku wieku pacjenta oraz poziomem sprawności funkcji poznawczych po operacjach kardiochirurgicznych.
Materiały i metody: Badanie przeprowadzono za zgodą Komisji Bioetycznej od października 2019 r. do stycznia 2020 r. Do oceny funkcji poznawczo-neurologicznych wszystkich badanych pacjentów został wykorzystany Montreal Cognitive Assesment Test w adaptacji polskiej (MoCA). Przed operacją w celu wykluczenia pacjentów z wyjściowym zaburzeniem funkcji poznawczych z powodu depresji wykonano test depresji Becka u pacjentów poniżej 65. roku życia i test Geriatric Depression Scale u pacjentów po 65. roku życia.
Wyniki: Uśredniony wynik testu MoCA u pacjentów poniżej 65. roku życia ($p = 0{,}6$) i powyżej 65. roku życia ($p = 0{,}13$) poddanych operacjom kardiochirurgicznym w znieczuleniu ogólnym z zastosowaniem krążenia pozaustrojowego nie uległ istotnej zmianie. W grupie pacjentów powyżej 65. roku życia odnotowano znamienne pogorszenie funkcji wzrokowo-przestrzennych ($p < 0{,}05$), pogorszenie wyniku w teście rysowania prostopadłościanu ($p < 0{,}05$), pogorszenie w teście rysowania zegara ($p < 0{,}05$), pogorszenie w teście odejmowania ($p < 0{,}05$).
Wnioski: Wiek pacjenta jest czynnikiem wpływającym na zmiany funkcji neurologiczno-poznawczych. W celu zmniejszenia ryzyka pogorszenia stanu funkcji poznawczych należy zwrócić szczególną uwagę na monitorowanie anestezjologiczne pacjentów w podeszłym wieku poddawanych zabiegom kardiochirurgicznym.

SESJA V

INTENSYWNA TERAPIA – CZĘŚĆ I

Prowadzący: Waldemar Goździk (Wrocław), Wojciech Serednicki (Kraków)

Farmakokinetyka midazolamu u pacjentów wymagających terapii respiratorem i terapii ECMO – badanie pilotażowe

Marek Grochla[1], Łukasz Skoczylas[2], Marta Szewczyk[2], Wojciech Saucha[1], Ewa Trejnowska[1], Piotr Knapik[1]

[1]Oddział Kliniczny Kardioanestezji i Intensywnej Terapii Śląski Uniwersytet Medyczny, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze
[2]Pracownia Monitorowania Leków, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Wstęp i cel pracy: Utrzymanie odpowiedniego poziomu sedacji jest jednym z najistotniejszych zagadnień w przypadku pacjentów z ciężką niewydolnością oddechową, zarówno wentylowanych mechanicznie, jak i będących w trakcie terapii za pomocą ECMO. Najczęściej stosowanym lekiem w sedacji multimodalnej jest midazolam. Celem pracy była ocena stężeń midazolamu we krwi pacjenta, określenie rokowania chorych wymagających pobytu na OIT oraz poznanie powikłań długotrwałej sedacji.
Materiał i metody: Badaniu poddano 9 pacjentów wentylowanych mechanicznie i 7 pacjentów wentylowanych mechanicznie i dodatkowo poddanych terapii za pomocą ECMO. Dobór pacjentów był losowy. Od poniedziałku do piątku pobierano próbkę krwi na EDTA. Na podstawie kart obserwacyjnych u każdego chorego wyliczano dobową dawkę podanego midazolamu. Oznaczenia poziomu midazolamu i hydroksymidazolamu (głównego metabolitu midazolamu) przeprowadzano w pracowni monitorowania leków przy pomocy zestawu ClinMass® TDM Kit System (RECIPE Chemicals, Monachium, Niemcy) za pomocą techniki spektroskopii masowej.
Wyniki: Średni wiek w analizowanej grupie wyniósł 48,5 lat, jednak był on nieco niższy u chorych leczonych za pomocą ECMO (41,6 *vs*. 53,9 lat, $p = 0{,}056$). Średnia dawka dobowa midazolamu była istotnie wyższa u chorych leczonych za pomocą ECMO (472 ± 225 *vs*. 312 ± 137 mg, $p = 0{,}001$). Średnie stężenie midazolamu było zbliżone w obu grupach (581 ± 505 *vs*. 476 ± 422 µg/l, $p = 0{,}160$), natomiast średnie stężenie hydroksymidazolamu było kilkukrotnie wyższe u pacjentów leczonych za pomocą ECMO (188 ± 186 *vs*. 47 ± 44 µg/l, $p < 0{,}001$).
Wnioski: U pacjentów poddanych terapii ECMO stężenia metabolitów midazolamu są nieadekwatnie wysokie w stosunku do dobowych dawek midazolamu. Zagadnienie to wymaga dalszych prospektywnych badań.

Profil zgonów pacjentów hospitalizowanych na Oddziale Klinicznym Anestezjologii i Intensywnej Terapii 10 Wojskowego Szpitala Klinicznego w Bydgoszczy w latach 2012–2019

Anna Szczęśniak, Bartosz Kozłowski, Irmina Kaptur-Komorowska, Robert Włodarski

10 Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką w Bydgoszczy, Bydgoszcz

Wstęp i cel pracy: Oddziały anestezjologii i intensywnej terapii leczą najtrudniejszych, najbardziej obciążonych pacjentów wymagających zaawansowanych technik podtrzymywania funkcji narządów. Śmiertelność pacjentów na tych oddziałach wynosi od kilku do nawet kilkudziesięciu procent chorych hospitalizowanych. Celem pracy jest analiza przyczyn zgonów pacjentów leczonych na Klinicznym Oddziale Anestezjologii i Intensywnej Terapii 10 WSK w Bydgoszczy (KOAiIT).
Materiał i metody: Retrospektywna analiza dokumentacji medycznej pacjentów leczonych na KOAiIT 10 WSK w latach 2012–2019.
Wyniki: W latach 2012–2019 hospitalizowano 4802 pacjentów, spośród których zmarło 1423 (29,6%) – 608 kobiet, 815 mężczyzn. Główne przyczyny zgonów to: choroby sercowo-naczyniowe (36,3%), choroby przewodu pokarmowego (17,3%), choroby układu oddechowego (15,7%), choroby układu nerwowego (urazy czaszkowo-mózgowe oraz komplikacje po zabiegach neurochirurgicznych) (12%), nowotwory złośliwe (9%)m, urazy inne niż czaszkowo-mózgowe (3,4%). Największą śmiertelność zaobserwowano wśród pacjentów przyjmowanych ze szpitalnego oddziału ratunkowego (28,3%), z oddziału kardiologii (18,1%), oddziału chirurgii (17,4%), oddziału chorób wewnętrznych (11,3%), oddziału neurochirurgii (10,5%). Zgony dotyczyły głównie osób powyżej 65. roku życia (67%), 82 zmarłych (5,8%) pacjentów było poniżej 45. roku życia. W ostatnich latach znacznie wzrasta liczba zgonów wśród pacjentów powyżej 80. roku życia.
Wnioski: Ponad jedną trzecią zgonów pacjentów na OIT stanowią choroby sercowo-naczyniowe, co dziewiąty pacjent umierający na oddziale to pacjent po urazie czaszkowo mózgowym, co jest zgodne ze specyfiką szpitala. Dwie trzecie zgonów stanowią

pacjenci powyżej 65. roku życia. Z roku na rok rośnie średnia wieku pacjentów leczonych na KOAiIT.

Predictors of death in patients admitted to the intensive care units in a Silesian Region of Poland

Paweł Cyprys[1], Piotr Knapik[1], Agnieszka Misiewska-Kaczur[2], Danuta Gierek[3], Wojciech Rychlik[4], Łukasz Krzych[5], Ewa Kucewicz-Czech[5]

[1]Clinical Department of Cardiac Anaesthesia and Intensive Therapy, Silesian Centre for Heart Diseases, Medical University of Silesia, Zabrze, Poland
[2]Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy, Silesian Hospital in Cieszyn, Poland
[3]Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy, Upper Silesian Medical Center, Katowice, Poland
[4]Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy with Cardiac Supervision, Upper Silesian Medical Center, Katowic, Poland
[5] University Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy, Medical University of Silesia, Katowice, Poland

Background and aim of the study: Intensive care unit (ICU) mortality in Poland is known to be excessively high. The aim of this retrospective, case-control study was to compare patients who died in the ICU with the ICU survivors and to identify independent predictors of ICU death.
Material and methods: Data of 25,416 adult patients identified in a Silesian Registry of Intensive Care Units (active in the Silesian Region of Poland between October 2010 and December 2019) were analyzed. Patients who died in the ICU were compared to the ICU survivors. Pre-admission and admission variables that independently influenced ICU death were identified.
Results: Among the 25,416 analyzed patients, there were 11,048 ICU deaths (43.5%). Non-survivors were older and had a higher mean APACHE II score at admission (27.3 ± 8.4 vs. 19.7 ± 7.9 points, $p < 0.001$). Overall, 11 independent predictors of ICU death were identified. Most prominent independent variables (Odds Ratio > 2.0) affecting ICU death included sepsis and cardiac arrest as primary cause of ICU admission and unconciousness at hospital admission ($p < 0.001$).
Conclusions: ICU mortality in a Silesian Region of Poland is high. ICU death is more likely among patients who were unconscious at admission and admitted to the ICU due to cardiac arrest or sepsis.

Tracheostomia małoinwazyjna wykonywana techniką łączoną – propozycja udoskonalenia metody tracheostomii przezskórnej w celu poprawy jej bezpieczeństwa

Zofia Serafinowicz[1], Dawid Aleksandrowicz[2,3]

[1]Szpital Powiatowy im. Tytusa Chałubińskiego, Zakopane
[2]Sekcja Przyrządowego Udrażniania Dróg Oddechowych, Polskie Towarzystwo Anestezjologii i Intensywnej Terapii
[3]Central Middlesex Hospital, Londyn, Wielka Brytania

Wstęp i cel pracy: Tracheostomia małoinwazyjna (przezskórna) wykonywana pod kontrolą ultrasonografii (USG) oraz jednoczesnej bronchoskopii w czasie rzeczywistym to metoda wzbudzająca w ostatnim czasie duże zainteresowanie. We współczesnej literaturze niewiele jest opracowań dotyczących łącznego zastosowania USG i bronchoskopii oraz ich wpływu na bezpieczeństwo i ryzyko powikłań związanych z zabiegiem. Celem pracy było udoskonalenie zmodyfikowanej metody tracheostomii przezskórnej (ang. *Ciaglia blue dolphin*) a tym samym poprawa jej bezpieczeństwa.
Materiał i metody: Wykonanie tracheostomii małoinwazyjnej metodą łączoną zgodnie z opracowaną wcześniej szczegółową instrukcją, opisującą krok po kroku wykonanie procedury w grupie pacjentów hospitalizowanych na oddziale intensywnej terapii (OIT). Do tracheostomia wykorzystano zestaw oparty na zmodyfikowanej metodzie Ciaglii z jednostopniowym rozszerzadłem. Zabieg był przeprowadzony w zespole czteroosobowym: 1) specjalista anestezjologii i intensywnej terapii – osoba odpowiedzialna za wykonanie tracheostomii oraz USG, 2) asystent wykonujący bronchoskopię, 3) asystent – rezydent specjalizujący się w dziedzinie anestezjologii i intensywnej terapii, 4) pielęgniarka anestezjologiczna jako osoba instrumentująca. Pacjenci byli obserwowani pod kątem powikłań 4 tygodnie.
Wyniki: Wykonano tracheostomię u 40 pacjentów (kobiety – 12, mężczyźni – 28). W toku dalszej hospitalizacji nie zaobserwowano powikłań, zarówno wczesnych, jak i późnych.
Wnioski: Przedstawiona przez nas metoda łączona umożliwia skuteczną minimalizację ryzyka wystąpienia powikłań wczesnych oraz późnych tracheostomii przezskórnej, tym samym przyczyniając się do poprawy jej bezpieczeństwa. Konieczne są dalsze wieloośrodkowe badania w celu pełnej weryfikacji przedstawionych obserwacji.

Medical status of patients admitted to the intensive care units in a Silesian Region of Poland

Marek Tułacz[1], Piotr Knapik[1], Agnieszka Misiewska-Kaczur[2], Danuta Gierek[3], Wojciech Rychlik[4], Łukasz Krzych[5], Ewa Kucewicz-Czech[5]

[1]Clinical Department of Cardiac Anaesthesia and Intensive Therapy, Silesian Centre for Heart Diseases, Medical University of Silesia, Zabrze, Poland
[2]Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy, Silesian Hospital in Cieszyn, Poland
[3]Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy, Upper Silesian Medical Center, Katowice, Poland
[4]Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy with Cardiac Supervision, Upper Silesian Medical Center, Katowice, Poland
[5]University Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy, Medical University of Silesia, Katowice, Poland

Background and aim of the study: Medical status of patients admitted to the general intensive care units (ICU) in Poland is largely unknown. We aimed to analyze this issue on a basis of data from the Silesian ICU Registry, as the size and representativeness of this sample allow for the extrapolation of these data to the entire Polish ICU population.
Material and methods: Data from 25,416 adult patients identified in a Silesian Registry of Intensive Care Units (active in the Silesian Region of Poland between October 2010 and December 2019) were analyzed. Primary reasons for ICU admission indicated in the Registry were analyzed. The structure of the Registry allowed to indicate more than one comorbidity per patient. No statistical comparisons were performed.
Results: Mean age of patients in a Registry was 64.1 ± 15.6 years. The majority of patients were male (58.2%). Overall, 24.7% of patients were admitted to the ICU from the operating theatre, while another 24.5% were admitted to the ICU directly from the emergency department. A substantial percentage of patients had concommittant cardiovascular disease: coronary heart disease (41.3%), chronic heart failure (34.8%), arterial hypertension (52.1%) diabetes (25.1%) and/or disseminated atherosclerosis (33.5%). 9.0% of patients were indicated to be addicted to alcohol, while 9.5% of patients had no comorbidities at ICU admission. Mean APACHE II score was 23.0 ± 9.0 points.
Conclusions: Patients admitted to the ICU in the Silesian Region of Poland were frequently burdened with cardiovascular disease. Intensive care units systems indicate, that the expected mortality in this group was relatively high.

Prospektywna analiza protokołów postępowania wobec nieskuteczności podtrzymywania funkcji narządów

Paulina Walczak-Wieteska, Mateusz Zawadka, Kalina Majerowicz

II Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Wstęp i cel pracy: Według aktualnego stanu wiedzy personelu oddziałów intensywnej terapii (OIT) – 95% lekarzy oraz 87% pielęgniarek, uporczywa terapia jest praktykowana (Palad i wsp.). Z badań ankietowych Küblera przeprowadzonych wśród anestezjologów obecnych na kongresie Polskiego Towarzystwa Anestezjologów i Intensywnej Terapii w 2008 r. wynika, że 91% lekarzy podczas pracy na OIT ogranicza bądź nie eskaluje intensywnej terapii, ale tylko 10% z nich dokumentuje to w sposób właściwy. Celem pracy było podsumowanie wyników leczenia pacjentów z wypełnionym protokołem terapii daremnej.
Materiał i metody: Przeanalizowano protokoły terapii daremnej wypełniane od września 2019 r. do maja 2021 r. wśród pacjentów hospitalizowanych na OIT w II Klinice Anestezjologii i Intensywnej Terapii w Uniwersyteckim Centrum Klinicznym Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego. Poddano analizie skale oceny ryzyka zgonu (APACHE II, SAPS, SOFA), dane demograficzne pacjentów, czas pobytu na OIT, czas, jaki upłynął do momentu wdrożenia protokołu oraz efekt końcowy leczenia.
Wyniki: Średni wiek pacjentów z wypełnionym protokołem wynosił 69 ± 12,88, a stan przy przyjęciu w skali SOFA wyliczono na 11 ± 4 pkt, co odpowiadało 48,57 ± 27,52% ryzyku zgonu. Mediana czasu od przyjęcia do wdrożenia protokołu wynosiła 4,5 dnia z rozstępem międzykwartylowym, a średni czas hospitalizacji wynosił 9 dni. Spośród 82 protokołów 41% (n = 34) obejmowało również odstąpienie od niektórych form intensywnej terapii.
Wnioski: Analiza wypełnionych w klinice protokołów pokazuje, że u chorych z wysokim ryzykiem śmiertelności oszacowanej na podstawie powszechnie używanych skal ryzyka decyzje terapeutyczne podejmowane są na wczesnym etapie leczenia na OIT.

Patients on home oxygen therapy prior to intensive care unit admission. Data from the Silesian intensive care unit registry

Gabriela König-Widuch[1], Danuta Gierek[1], Agnieszka Misiewska-Kaczur[2], Wojciech Rychlik[3], Ewa Kucewicz-Czech[4], Łukasz Krzych[4], Piotr Knapik[5]

[1]Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy, Upper Silesian Medical Center, Katowice, Poland
[2]Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy, Silesian Hospital in Cieszyn, Poland
[3]Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy with Cardiac Supervision, Upper Silesian Medical Center, Katowice, Poland
[4]University Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy, Medical University of Silesia, Katowice, Poland
[5]Clinical Department of Cardiac Anaesthesia and Intensive Therapy, Silesian Centre for Heart Diseases, Medical University of Silesia, Zabrze, Poland

Background and aim of the study: Patients with the most severe form of chronic pulmonary disease are qualified for home oxygen therapy. There are no data regarding intensive care unit (ICU) admissions in this group of patients in Poland. The aim of our study was to evaluate this problem based on a sample of Polish ICU population, represented in a Silesian registry of ICU.

Material and methods: Data of 25,416 adult patients identified in a Silesian Registry of Intensive Care Units (active in the Silesian Region of Poland between October 2010 and December 2019) were analyzed. Patients in the home ventilation programme (before the first ICU admission) were identified in the Registry and compared to the remaining ICU population.

Results: Overall, a total of 381 patients treated with home oxygen therapy prior to ICU admission were hospitalized in the ICU departments reporting to the Registry (1.5% of the analyzed population). These patients were significantly older than the rest of the ICU population (mean age 66.6 ± 12.2 vs. 63.1 ± 15.7 years, $p < 0.001$), with a similar gender distribution (58.8% vs. 5.8.2% of men, $p = 0.860$). Interestingly, these patients were more frequently obese (10.8% vs. 5.7%, $p < 0.001$), as well as more frequently cachectic (9.7% vs. 3.5%, $p < 0.001$). For more patients in this group, ICU admission was a repeated admission (21.2% vs. 5.5%, $p < 0.001$). APACHE II score of these patients at ICU admission was similar to the remaining population. Mortality was also similar to the remaining population (43.0% vs. 43.5%, $p = 0.908$). Patients in this group were much more likely to be discharged home directly from the ICU (8.1% vs. 1.6%, $p < 0.001$).

Conclusions: Patients treated with home oxygen therapy are often repeatedly admitted to the ICU, but their treatment outcomes are comparable to these observed in the remaining ICU population.

Social deprivation and self-inflicted burn injuries: perspective from a regional burn centre in the United Kingdom

Katija Hunt[1], Sophie Haughton[1], Tomasz Torlinski[2], Randeep Mullhi[2]

[1]The University of Birmingham, Edgbaston, Birmingham, United Kingdom
[2]Department of Anaesthesia and Critical Care, West Midlands Burns Centre, Queen Elizabeth Hospital Birmingham, University Hospitals Birmingham NHS Foundation Trust, Birmingham, United Kingdom

Background and aim of the study: Although self-immolation is a global issue, epidemiology differs between high, middle and low income countries. To determine our local epidemiology, we analysed the demographics of patients with self-inflicted burn injuries presenting to our intensive care unit (ICU) at the West Midlands Regional Burns Centre, Queen Elizabeth Hospital Birmingham (QEHB), United Kingdom. **Matherial and methods**: Data were collected on patients admitted to QEHB ICU with self-inflicted burns between September 2010 and September 2020. Patient postcodes were classified into deciles according to the English Index of Multiple Deprivation (IMD). Due to data scarcity, the deciles were sub-categorised into quintiles.

Results: In the past decade, 278 patients were admitted to our burn ICU. 21.9% ($n = 61$) had self-inflicted burns. Of these, mean age was 45 years (SD ± 15), 68.9% were male and 59.0% were white British, followed by 16.4% other white ethnicity. Mean total body surface area (TBSA) burnt was 48.5% (SD ± 25.4%). Median length of ICU stay was 12 days (IQR 1.3–25.8) and median hospital stay was 30.5 days (IQR 3.5–62). At 28 days, 63.9% of patients were alive, but only 54.1% were at discharge. Decile 1 (most deprived) was most prevalent (26.3%). On analysing IMD quintiles, no difference was observed for age, ethnicity, sex or TBSA.

Conclusions: Over a fifth of burn patients admitted to ICU had self-inflicted injuries. They were typically male, middle-aged and white, in keeping with literature from other high-income countries. There was no significant difference in demographics or outcomes between patients in each of the IMD quintiles. Staff must be familiar with the epidemiology of self-inflicted burn injuries.

Predictive values of APACHE II scoring among patients admitted to the intensive care units in a Silesian Region of Poland

Paweł Cyprys[1], Piotr Knapik[1], Agnieszka Misiewska-Kaczur[2], Danuta Gierek[3], Wojciech Rychlik[4], Łukasz Krzych[5], Ewa Kucewicz-Czech[5]

[1]Clinical Department of Cardiac Anaesthesia and Intensive Therapy, Silesian Centre for Heart Diseases, Medical University of Silesia, Zabrze, Poland
[2]Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy, Silesian Hospital in Cieszyn, Poland
[3]Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy, Upper Silesian Medical Center, Katowice, Poland
[4]Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy with Cardiac Supervision, Upper Silesian Medical Center, Katowice, Poland
[5]University Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy, Medical University of Silesia, Katowice, Poland

Background and aim of the study: APACHE II scoring is considered a valuable tool in predicting outcomes among patients admitted to the intensive care units (ICUs). The usefulness of these scales has not yet been recently tested in Polish ICUs using a large sample size. The aim of the study was to evaluate the APACHE II score in predicting mortality in patients admitted to the ICUs in a Silesian Region of Poland.

Material and methods: Data from 25,416 adult patients identified in a Silesian Registry of Intensive Care Units (active in the Silesian Region of Poland between October 2010 and December 2019) were analyzed. There are both mandatory and optional fields in the Registry. The introduction of APACHE II score on admission was optional for the users of the Registry.

Results: Admission APACHE II score was available in the Registry in 13,042 patients (51.3%). The median APACHE II score was 23 points, and the lower and upper quartile – 17 and 29 points, respectively. The observed mortality rates for subsequent quartiles were 17.5%, 37.1%, 52.5% and 73.6%, respectively. According to the Hosmer-Lemeshow test, APACHE II model was bwell calibrated for the prediction of hospital mortality ($p = 0.003$) and had the observed to expected mortality ratio of 0.89.

Conclusions: Predictive ICU scoring system is a useful and precise tools in predicting the risk of death in critically ill patients admitted to the general ICUs in a Silesian Region of Poland.

Terapia daremna – wyzwania i wątpliwości. Ankieta przeprowadzona wśród przedstawicieli personelu medycznego w Polsce

Patrycja Łączak[1], Evan Skwara[1], Valentyn Bezshapkin[1], Paweł Pasieka[1], Jakub Fronczek[2], Kamil Polok[2], Wojciech Szczeklik[2]

[1]Studenckie Koło Naukowe przy Oddziale Intensywnej Terapii II Katedry Chorób Wewnętrznych im. prof. Andrzeja Szczeklika, *Collegium Medicum* Uniwersytet Jagielloński, Kraków
[2]Ośrodek Intensywnej Terapii i Medycyny Okołozabiegowej, *Collegium Medicum* Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Wstęp i cel pracy: Dla personelu oddziałów intensywnej terapii terapia daremna jest trudnym zagadnieniem, które może być źródłem barier komunikacyjnych w rozmowie z pacjentem lub osobami bliskimi. Celem pracy jest wgląd w opinie i wątpliwości reprezentantów różnych zawodów medycznych na temat terapii daremnej.

Materiał i metody: Anonimowa ankieta dotycząca poglądów na temat terapii daremnej w Polsce.

Wyniki: Kwestionariusz wypełniło 434 pracowników medycznych. 98% respondentów wyraziło potrzebę rozmowy z pacjentami na temat odstępowania od terapii, jeśli nosiłaby ona znamiona terapii daremnej. Jednocześnie 72% pytanych uważa rozmowę z pacjentem na temat możliwości i celów terapii za trudną. Rozmowa z rodziną na temat celów terapii sprawia problemy co czwartemu anestezjologowi i ponad połowie personelu pielęgniarskiego. Specjaliści anestezjologii w porównaniu z rezydentami rzadziej zgłaszali trudność w rozmowie z pacjentem o celach terapii (68 *vs*. 75%, $p < 0{,}001$). Temat celów leczenia, rokowania, planu leczenia z uwzględnieniem potencjalnych ograniczeń terapii, zakresu opieki końca życia, postrzegania pojęcia terapii daremnej jako ważnego w rozmowie z pacjentem okazał się bardziej istotny dla personelu z < 20 *vs*. ≥ 20-letnim stażem pracy ($p < 0{,}001$). Chociaż świadomość istnienia protokołu odstępowania od terapii daremnej deklaruje 92% anestezjologów, to ponad połowa neguje jego stosowanie. Obawa przed reakcją rodziny pacjenta oraz przed prawnymi konsekwencjami była najczęściej podawaną przyczyną niestosowania protokołu.

Wnioski: Podnoszenie kompetencji komunikacyjnych wśród personelu medycznego oraz rozpowszechnienie stosowania protokołu terapii daremnej mogłoby wpłynąć na poprawę jakości opieki i komfort pracy lekarzy.

SESJA VI

INTENSYWNA TERAPIA – CZĘŚĆ II

Prowadzący: Wojciech Dąbrowski (Lublin), Małgorzata Mikaszewska-Sokolewicz (Warszawa)

Postępowanie w ostrej porfirii – opis przypadku

Monika Drygała, Jerzy Węgielnik, Sebastian Dąbrowski

Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii,
Szpital im. św. Wojciecha – Copernicus, Gdańsk

Wprowadzenie i cel pracy: Ostre porfirie wątrobowe to grupa rzadkich chorób metabolicznych. Ze względu na szereg niespecyficznych objawów porfirie nastręczają lekarzom różnych specjalizacji wiele trudności diagnostycznych i terapeutycznych. Opóźnienie rozpoznania i leczenia ostrego ataku porfirii może być przyczyną śmierci chorego. Z uwagi na ciężki przebieg choroby pacjenci mogą wymagać hospitalizacji na oddziałach intensywnej terapii. Celem pracy jest przedstawienie rzadkiej jednostki chorobowej – porfirii.

Opis przypadku: Analizie poddano przypadek 29-letniej kobiety z ostrym atakiem porfirii wątrobowej. Pacjentka trafiła na oddział intensywnej terapii z powodu bólów brzucha, ciężkich zaburzeń elektrolitowych, a także przemijających zaburzeń świadomości.

Wyniki: Na podstawie badań laboratoryjnych potwierdzono rozpoznanie ostrej porfirii przerywanej. Zastosowano specyficzne leczenie argininianem hemu, uzyskując stopniową poprawę stanu ogólnego pacjentki.

Wnioski: Wnikliwa analiza stanu ogólnego pacjentki z dokładnym badaniem podmiotowym i przedmiotowym oraz wykonanie badań dodatkowych, w tym oznaczenia ilościowego prekursorów porfiryn w surowicy krwi, a także ilościowe oznaczenie porfiryn w moczu doprowadziło do postawienia prawidłowej diagnozy i włączenia leczenia przerywającego atak choroby. Leczenie ostrych porfirii wątrobowych niezależnie od typu choroby jest podobne. Diagnostyka oraz leczenie porfirii może być przeprowadzane na każdym oddziale szpitalnym. W przypadku braku skuteczności zastosowanego leczenia u pacjentów z ciężkimi zaburzeniami wodno- elektrolitowymi z towarzyszącymi zaburzeniami świadomości wymagane jest poszerzenie diagnostyki w kierunku rzadko występujących jednostek chorobowych, jak na przykład porfiria.

Pulmonary embolism in a young patient following blunt abdominal trauma – case report

Aleksandra Pożyczka[1], Ewa Trejnowska[1], Małgorzata Knapik[1], Katarzyna Rutkowska[1], Remigiusz Antończyk[2], Michał O. Zembala[2], ` Piotr Knapik[1]

[1]Clinical Department of Cardiac Anesthesia and Intensive Therapy, Medical University of Silesia, Silesian Centre for Heart Diseases, Zabrze, Poland
[2]Department of Cardiac, Vascular and Endovascular Surgery and Transplantology, Medical University of Silesia, Silesian Centre for Heart Diseases, Zabrze, Poland

Background and aim of the study: We present a case of a young patients who developed severe pulmonary embolism following blunt abdominal trauma. This complication required urgent cardiac surgical procedure and was followed by a prolonged intensive care unit stay.

Case report: Male patient, aged 27, developed severe viral infection with high fever and prolonged dry cough (COVID-19) in February 2021, but was neither diagnosed nor hospitalized. Approximately two months post-infection, he suffered a blunt abdominal trauma and was admitted to the urology department in emergency. Abdominal CT scan revealed large haematoma of the right kidney. During hospitalisation, patient developed severe dyspnoea and presented typical signs of massive pulmonary embolism and therefore was urgently referred to our centre. Directly after admission, he underwent surgical pulmonary thrombectomy with the evacuation of thrombotic material (mostly from from the right upper and middle lobe), with the use of cardiopulmonary bypass as a salvage operation. In the early postoperative period, patients' condition was critical. He required triple resternotomy due to postoperative bleeding with the need for massive inotropic support and renal replacement therapy. Inhaled nitric oxide was applied due to critical pulmonary hypertension. Later, patients' condition stabilized, but he required prolonged mechanical ventilation with high concentrations of FiO2 and underwent elective percutaneous tracheostomy. Repeat abdominal CT scan confirmed a presence of a large haematoma of the right kidney. This led to elective evacuation of the haematoma with the subsequent need for right-sided nephrectomy. Eventually, patients' condition stabilized and he started typical recovery post critical illness.

Conclusions: Surgical thrombectomy with the use of cardiopulmonary bypass may be a life-saving procedure in patients with massive pulmonary embolism, even if this condition is related to trauma.

Intensive care unit treatment following intensive care unit admissions in a Silesian Region of Poland

Piotr Pawłowski[1], Aleksander Rutkiewicz[1], Agnieszka Misiewska-Kaczur[1], Danuta Gierek[2], Wojciech Rychlik[3], Łukasz Krzych[4], Ewa Kucewicz-Czech[4], Piotr Knapik[5]

[1]Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy, Silesian Hospital in Cieszyn, Poland
[2]Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy, Upper Silesian Medical Center, Katowice, Poland
[3]Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy with Cardiac Supervision, Upper Silesian Medical Center, Katowice, Poland
[4]University Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy, Medical University of Silesia, Katowice, Poland
[5]Clinical Department of Cardiac Anaesthesia and Intensive Therapy, Silesian Centre for Heart Diseases, Medical University of Silesia, Zabrze, Poland

Background and aim of the study: The techniques of treament used in the general intensive care units in Poland have not been previously described. We aimed to analyze this topic on a basis of data extracted from the Silesian intensive care unit (ICU) Registry.
Material and methods: Data from 25,416 adult patients identified in a Silesian Registry of Intensive Care Units (active in the Silesian Region of Poland between October 2010 and December 2019) were analyzed. Standard treatment procedures included invasive and non-invasive mechanical ventilation, antibiotic therapy, infusion of catecholamines, tracheostomy and renal replacement therapy. Non-standard treatment procedures included non-invasive ventilation, the use of intra-aortic baloon pump (IABP), therapeutic hipothermia, ECMO, inhaled NO and plasmapheresis. The structure of the Registry allowed to indicate several techniques per patient. No statistical comparisons were performed.
Results: Among standard ICU treatment procedures, the most common was invasive mechanical ventilation (82.6%), followed by antibiotic therapy (80.6%), infusion of catecholamines (73.1%), tracheostomy (16.5%), renal replacement therapy (10.7%) and non-invasive mechanical ventilation (4.7%). Among non-standard ICU treatment procedures, patients were treated with the use of IABP (2.6%), therapeutic hipothermia (0.9%), ECMO (0.5%), inhaled NO (0.4%) and plasmapheresis (0.4%). Surgical procedure during ICU stay was performed in 9.0% of patients.
Conclusions: Invasive mechanical ventilation is the leading therapeutic procedure among patients treated in general ICUs in the Silesian Region of Poland. Rare use of non-invasive ventilation and therapeutic hipothermia is dissapointing. This results indicate the lack of early, "pre-emptive" ICU admissions and poor activity of the hospital rapid response teams.

Old question-new answer: is hyperosmolar therapy the best treatment of increased intracranial pressure? A single-center – cohort study

Agnieszka Wiórek, Tomasz Jaworski, Łukasz Krzych

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

Background and aim of the study: Therapy with osmoactive agents such as mannitol or hypertonic saline (HTS) solutions is widely used to manage or prevent the increase of intracranial pressure (ICP) in the central nervous system disorders. The aim of the study was to evaluate the variability and mean serum concentrations of the water and electrolyte balance parameters in critically ill patients treated with osmotic therapy and their influence on mortality.
Material and methods: This cohort study covered 73 patients hospitalized in the ICU from January 2017 to June 2019 with presumed or at risk of increased ICP treated with a 15% mannitol (G1, $n = 27$), a combination of 15% mannitol and 10% HTS (G2, $n = 33$) or 10% HTS only (G3, $n = 13$). The coefficients of variation (Cv) and arithmetic means (Mean) were calculated for the parameters reflecting the water and electrolyte balance, i.e sodium (NaCv/NaMean), chloride (ClCv/ClMean), osmolarity (mOsmCv/mOsmMean). In-hospital mortality was analysed.
Results: The study group comprised 73 patients (36 men, 49%). Median NaCv (G1: $p = 0.002$, G3: $p = 0.03$), ClCv (G1: $p = 0.02$, G3: $p = 0.04$) and mOsmCv (G1: $p = 0.001$, G3: $p = 0.02$) were higher in deceased patients. NaMean ($p = 0.004$), ClMean ($p = 0.04$), mOsmMean ($p = 0.003$) were higher in deceased patients in G3. In G1: NaCv (AUC = 0.929, $p < 0.0001$), ClCv (AUC = 0.817, $p = 0.0005$), mOsmCv (AUC = 0.937, $p < 0.0001$) and in G3: NaMean (AUC = 0.976, $p < 0.001$), mOsmCv (AUC = 0.881, $p = 0.002$), mOsmMean (AUC = 1.00, $p < 0.001$) were the best predictors of mortality. The overall mortality prediction for combined G1 + G2 + G3 was very good, with AUC = 0.886 ($p = 0.0002$).
Conclusions: Treatment of increased ICP with mannitol or hypertonic saline solutions may cause fatal uncontrolled increase and lability of sodium, chloride and plasma osmolarity values jeopardizing the patients' outcome.

Which patients are most likely to receive tracheostomy during their stay in the intensive care unit? Data from the Silesian ICU registry

Piotr Dyrda[1], Piotr Knapik[1], Agnieszka Misiewska-Kaczur[2], Danuta Gierek[3], Wojciech Rychlik[4], Łukasz Krzych[5], Ewa Kucewicz-Czech[5]

[1]Clinical Department of Cardiac Anaesthesia and Intensive Therapy, Silesian Centre for Heart Diseases, Medical University of Silesia, Zabrze, Poland
[2]Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy, Silesian Hospital in Cieszyn, Poland
[3]Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy, Upper Silesian Medical Center, Katowice, Poland
[4]Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy with Cardiac Supervision, Upper Silesian Medical Center, Katowice, Poland
[5]University Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy, Medical University of Silesia, Katowice, Poland

Background and aim of the study: Patients who may not be weaned from the ventilator within a certain time period, or patients with a profound neurological injury, have to undergo tracheostomy during their intensive care unit stay (ICU) stay. This issue has never been studied in Poland. The aim of this study was to evaluate this population in the ICUs operating in the Silesian Region of Poland.
Material and methods: Data of 25,416 adult patients identified in a Silesian Registry of ICU (active in the Silesian Region of Poland between October 2010 and December 2019) were analyzed. Patients who underwent tracheostomy during their ICU stay were identified in the Registry and compared to the remaining ICU patients.
Results: In the departments reporting to the Registry, a total of 4,182 patients (16.5% of the analyzed population) underwent tracheostomy during their ICU stay. There were less female patients in this group (37.6 vs. 42.6%, $p < 0.001$). Extreme obesity was significantly more frequent in these patients (8.1% vs. 5.3%, $p < 0.001$). Exacerbation of chronic respiratory failure was a relatively frequent cause of admission in these patients, when compared to the remaining population (12.9 vs. 7.1%), however admission APACHE II score was similiar among patients in both groups and the same applied also to ICU mortality (44.5 vs. 43.3%, $p = 0.146$). It should be pointed out, that tracheostomy was performed in the majority (64.6%) of patients later discharged from the ICU with a profound neurological damage (these patients constituted 7.4% of all ICU survivors).
Conclusions: The fraction of ICU patients undergoing tracheostomy is significant in the ICUs operating in a Silesian Region of Poland. This may be associated with a significant percentage of patients discharged from the Silesian ICUs with a profound neurological damage.

Zaburzenia hemostazy u pacjentów przyjmowanych na oddział intensywnej terapii – analiza na podstawie wyników standardowych badań laboratoryjnych oraz globalnych testów hemostazy

Michał Zięba[1], Justyna Hempel[1], Wiktoria Rutkowska[1], Jan Pluta[2], Janusz Trzebicki[2]

[1]Anestezjologiczne Koło Naukowe ANKONA przy I Klinice Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa
[2]I Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Wstęp i cel pracy: Zaburzenia hemostazy to ważny problem kliniczny pacjentów oddziałów intensywnej terapii (OIT). Wśród najczęstszych przyczyn wymienia się uraz, sepsę czy DIC. Ciężka koagulopatia przedłuża czas hospitalizacji, prowadząc do wzrostu śmiertelności. Wykonywane rutynowo na OIT Szpitala Klinicznego Dzieciątka Jezus (SKDJ) globalne testy hemostazy (ang. *point-of-care tests* – POCT) umożliwiają ocenić tworzący się skrzep, w tym wystąpienie hiperfibrynolizy, co nie jest możliwe w przypadku standardowych badań laboratoryjnych (SBL). Celem analizy jest ocena występowania zaburzeń hemostazy ocenianych na podstawie SBL oraz POCT.
Materiał i metody: Retrospektywnej analizie poddano dokumentację 68 pacjentów przyjętych na OIT SKDJ w 2018 r., u których w pierwszych 24 godzinach oceniono układ hemostazy na podstawie SBL (APTT, PT, TT, stężenie fibrynogenu oraz liczba płytek krwi) oraz metody POCT – tromboelastometria (test EXTEM, INTEM i FIBTEM).
Wyniki: Wydłużenie APTT, PT, TT obserwowano odpowiednio u 37/65, 56/65, 28/64, hipofibrynogenemię u 17/64, małopłytkowość u 28/66. W wynikach POCT zaburzenie tworzenia skrzepu w teście EXTEM obserwowano u 53/68 i 12/68, w teście INTEM 21/65 i 16/64 oraz teście FIBTEM u 59/67 i 11/65 odpowiednio dla czasu tworzenia skrzepu (CT) i maksymalnej spójności skrzepu (MCF). Prawidłowe wyniki wszystkich analizowanych parametrów stwierdzono tylko u 1 pacjenta (SBL) oraz u 2 pacjentów (POCT). Nie zaobserwowano hiperfibrynolizy powstającego skrzepu.
Wnioski: Analiza potwierdziła wzrastającą częstość koagulopatii u pacjentów przyjmowanych na OIT. Najczęstszym zaburzeniem było wydłużenie PT oraz CT w teście EXTEM i FIBTEM, co wskazuje na zaburzenie początkowego etapu tworzenia się skrzepu zależnego od zewnątrzpochodnego szlaku krzepnięcia.

Assessment of the influence of metabolic and respiratory compensation on treatment outcome in patients with acute respiratory failure due to exacerbation of previously diagnosed chronic obstructive pulmonary disease – single center experience

Aleksandra Wadas, Jędrzej Hyla, Kinga Trafiał, Agnieszka Wiórek, Szymon Czajka, Łukasz Krzych

Department of Anaesthesiology and Intensive Care, University Clinical Center of the Medical University of Silesia, Katowice, Poland

Introduction and aim of the study: Patients with acute respiratory failure upon exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) are often referred to the intensive care unit (ICU) for respiratory support via invasive or non-invasive mechanical ventilation. The aim of the study was:: 1) To characterize patients with COPD admitted to ICU focusing on the applied strategies of mechanical ventilation (MV); 2) to assess if the dynamics of metabolic compensation affect the outcome of the MV implementation.

Material and methods: This retrospective study covered 47 COPD patients hospitalized in the ICU from January 2018 to October 2019 due to acute-on-chronic respiratory failure. The MV settings, arterial blood gas (ABG) tests, respiratory parameters on admission (adm), extubation (ext), discharge (dis), and ICU mortality were analyzed.

Results: The study group consisted of 47 patients (23 men (49%)/median age 68y, IQR 64–75). The median of MV time was 120 hours (IQR 72–186). SIMV was most frequently used during acute phase of illness, whereas PSV was typically applied during weaning from MV. The days-on-MV ratio correlated significantly with the PaCO2adm-PaCO2ext ($r = 0.52$, $p = 0.0002$). There was a weak but significant correlation between the PaCO2adm-PaCO-2dis and mean ABG HCO3-concentration, reflecting the metabolic compensation mechanisms ($r = 0.4$, $p = 0.01$), followed by a significant difference in pH compensation between deceased patients (Me: 7.36; IQR: 7.32–7.38) and survivors (Me: 7.39; IQR: 7.37–7.42), $p = 0.004$. Mean lactate concentration allowed for mortality prediction (AUC = 0.708; $p = 0.01$).

Conclusions: Efficacy of compensation of the respiratory and metabolic balance disorders must be cautiously monitored in order to ensure that time spent on MV will improve clinical outcome.

Zmienność glikemii u krytycznie chorych

Cezary Kapłan[1], Alicja Kalemba[1], Monika Krok[1], Łukasz Krzych[2]

[1]Studenckie Koło Naukowe przy Katedrze i Klinice Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice
[2]Katedra i Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Wstęp i cel pracy: Hiperglikemia niezwiązana z cukrzycą jest niebezpiecznym zjawiskiem metabolicznym i występuje nawet u 38% pacjentów leczonych na oddziale intensywnej terapii. Nieuważne leczenie zaburzeń glikemii, powodujące jej wahania oraz występowanie hipoglikemii, stanowi poważne zagrożenie dla zdrowia pacjentów i sprzyja negatywnym rezultatom. Zmienność glikemii stała się zatem ważnym klinicznym czynnikiem prognostycznym.
Celem naszego badania była ocena zmienności glikemii i jej podstawowych determinant wraz z weryfikacją jej związku ze śmiertelnością u pacjentów leczonych na oddziale anestezjologii i intensywnej terapii (OIT).

Materiał i metody: Prospektywnie przeanalizowano dokumentację medyczną 37 pacjentów hospitalizowanych od 13 stycznia do 29 lutego 2020 r. Zgodnie z lokalnym protokołem insulinoterapię rozpoczynano, gdy glikemia w 2 pomiarach wynosiła ≥ 200 mg/dl, a dawkę insuliny dostosowywano tak, aby utrzymać stężenie glukozy w zakresie 140–180 mg/dl. Zmienność glikemii (GV) podczas pobytu oceniano, odnosząc się do 2 definicji: 1) wartości odchylenia standardowego (SD) ze wszystkich przeprowadzonych pomiarów oraz 2) współczynnika zmienności obliczonego jako iloraz średniej glikemii oraz SD (x 100%) (CV).

Wyniki: Wykazano korelację między zmiennością glikemii, a dobową dawką insuliny (SD: $r = 0{,}559$; $p < 0{,}01$, CV: $r = 0{,}621$; $p < 0{,}01$) oraz łączną dawką energii/dzień (SD: $r = 0{,}373$; $p = 0{,}02$; CV: $r = 0{,}364$; $p = 0{,}03$). Zmienność glikemii była większa wśród pacjentów, u których zastosowano leczenie adrenaliną ($p = 0{,}0218$) lub sterydem ($p = 0{,}0292$). Zmienność glikemii wyrażona za pomocą SD była związana ze śmiertelnością na OIT (ROC = 0,806; 95% CI: 0,643–0,917; $p = 0{,}0014$).

Wnioski: Zmienność glikemii na OIT wynika z utraty równowagi pomiędzy dostarczaną energią, a zastosowaną dawką insuliny i może wiązać się z gorszym rokowaniem.

SESJA VII

MIKROBIOLOGIA, ZAKAŻENIA, COVID-19, CIĘŻKA SEPSA

Prowadzący: Ewa Kucewicz-Czech (Katowice), Maciej Żukowski (Szczecin)

Rola badań diagnostycznych w rozpoznaniu aspergilozy u chorych leczonych na oddziale intensywnej terapii w okresie 2-letniej obserwacji

Magdalena Adamowicz[1],
Magdalena Mnichowska-Polanowska[2], Iwona Bilska[3], Barbara Dołęgowska[2], Konrad Jarosz[4]

[1]Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr 1 w Szczecinie, Szczecin
[2]Katedra Mikrobiologii, Immunologii i Medycyny Laboratoryjnej, Pomorski Uniwersytet Medyczny, Szczecin,
[3]Laboratorium Mikrobiologiczne, Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr 1 w Szczecinie, Szczecin
[4]Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr 1 w Szczecinie, Szczecin

Wstęp i cel pracy: Inwazyjna aspergiloza (IA) postać płucna, narządowa i rozsiana jest zakażeniem grzybiczym rzadko rozpoznawanym na oddziale intensywnej terapii (OIT) ze względu na trudną diagnostykę. Celem pracy była analiza badań mikrobiologicznych i serologicznych wykonywanych w diagnostyce aspergilozy na OIT w okresie 2-letniej obserwacji.

Materiał i metody: Obserwację przeprowadzono na OIT SPSK1 w Szczecinie latach 2017–2018. W rozpoznaniu IA uwzględniono rekomendacje EORTC/MSG. Wykonano posiewy oraz oznaczenia galaktomannanu (GM) z surowicy krwi (K) i popłuczyn pęcherzykowo-oskrzelowych (BAL). W zakażeniu potwierdzonym hodowlą do identyfikacji patogenu wykorzystano MALDI-TOF.

Wyniki: Wśród 784 chorych inwazyjne zakażenie grzybicze (IZG) zdiagnozowano u 44 chorych (5,6%), w tym kandydemię (n = 26; 3,3%), IA (n = 15; 1,9%) i inwazyjną kandydozę (n = 3; 0,4%). U 8 chorych rozpoznano IA płucną na podstawie dodatniego posiewu BAL: *A. fumigatus* (n = 3), *A. flavus* (n = 2), *A. niger* (n = 1), obrazu TK płuc (n = 1) oraz badania *post mortem* (n = 1). Dodatni wynik BAL-GM (index 0.58–13.01; mean index 4.31) oraz K-GM (index 0.51–2.31; mean index 1.02) obserwowano odpowiednio u 8 i 6 chorych, przy założeniu że badania były powtarzane dwukrotnie. U 3 chorych dodatnie wyniki BAL-GM i K-GM wskazywały na rozsianą postać IA. U 2 chorych dodatnie wyniki BAL-GM oraz K-GM korelowały z dodatnim posiewem (BAL).

Wnioski: Rola badań mikrobiologicznych w rozpoznawaniu aspergilozy w OIT zwłaszcza u chorych nie-neutropenicznych nie jest jasno określona. Ostateczne rozpoznanie i podjęcie decyzji o leczeniu aspergilozy powinno być stawiane na podstawie objawów klinicznych, badań obrazowych i powtarzanych badań serologicznych.

Management of intensive care resources and patients in a Corona-hotspot – a German perspective

Joerg Bleyl, Sebastian Gableske, Thomas Kühnert, Norbert Grunow

Städtisches Klinikum Göerlitz, Göerlitz, Germany

Background and aim of the study: Goerlitz (55.000 inhabitants) at the border to Poland had the highest incidence of 603.8/100000 new infections per day in Germany during the 2.Corona wave. Its hospital has 700 beds with 24 intensive care unit (ICU) beds. The surge of COVID-patients (CP) required changes to the working of the ICU.

Material and methods: Within the ICU structural changes were made to separate CP from non-CP minimizing the risk of staff infections. These also allowed growing and shrinking the COVID-area as required. To manage ICU-capacity daily rounds were established with medical colleagues on peripheral CP-wards. A system was established in eastern Saxony with the University Krankenhaus Dresden (UKD) at the heart so that CP could be transferred once ICU-beds were occupied in peripheral hospitals. Aim was keep to keep all hospitals open for CP at all times. A "SOP" for CP was established. Ventilation strategies were validated using ultrasound (US). Post mortem was performed in CP whenever possible. Retrospective analysis (November 2020 – February 2021) was done of all CP.

Results: Interdisciplinary rounds let to the early detection of CP requiring ICU. Over all 102 CP patients were treated on ICU; average age of 69,9 years. 49 CP were mechanically ventilated. Average mortality of all CP was 48.3%, of ventilated CP 60.2%. Mortality was highest > 80 years. Indication for mechanical ventilation changed from an early to late to a moderate approach. Optimizing positive endexpiratory pressure was performed with US. At the time of autopsy 60% of lungs showed a bacterial superinfection. 18 CP had to be transferred to UKD to keep the ICU open for admission. Only 3 out of 68 ICU staff became infected with COVID.

Conclusions: Structural, organizational and medical adaptations were required to cope with CP.

Wartość diagnostyczna naczyniowego śródbłonkowego czynnika wzrostu i jego rozpuszczalnego receptora w sepsie

Monika Jedynak[1], Sławomir Lech Czaban[1], Juliusz Kosel[1], Urszula Kościuczuk[1], Agnieszka Jabłonowska[1], Paulina Świrydo[1], Robert Milewski[2], Barbara Mroczko[3]

[1]Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
[2]Zakład Statystyki i Informatyki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
[3]Zakład Diagnostyki Chorób Neurozwyrodnieniowych, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Wstęp i cel pracy: Aktywacja śródbłonka naczyniowego w odpowiedzi na zakażenie jest jednym z kluczowych elementów rozwoju sepsy, ciężkości jej przebiegu i śmiertelności. Czynnik wzrostu śródbłonka naczyniowego (VEGF-A) reguluje migrację i przeżywalność komórek śródbłonka oraz zwiększa przepuszczalność naczyń i jest wiązany przez rozpuszczalny receptor (sVEGFR-1). Celem pracy jest ocena dokładności diagnostycznej VEGF-A i sVEGFR-1 w surowicy krwi chorych z sepsą w porównaniu z CRP, PCT i IL-6.

Materiał i metody: Badaniem objęto 158 chorych z SIRS infekcyjnym (SI), w tym z sepsą (S, $n = 48$), ciężką sepsą (CS, $n = 52$) i wstrząsem septycznym (WS, $n = 58$) oraz 34 z nieinfekcyjnym SIRS (NI-SIRS). Stężenia surowicze VEGF A, sVEGFR-1, IL-6, CRP i PCT mierzono testem ELISA i testem lateksowym dla CRP. Do analizy wykorzystano program Statistica.

Wyniki: Mediany stężenia VEGF, CRP, PCT i IL-6 były znamiennie wyższe u chorych z SI w porównaniu z NI-SIRS. Poziom VEGF w WS (928 pg/ml) był istotnie wyższy w porównaniu z NI-SIRS (323 pg/ml) ($p < 0{,}01$). Znamienny wzrost stężenia sVEGFR-1 obserwowano w WS (309 pg/ml) w porównaniu z chorymi na sepsę (219 pg/ml) ($p < 0{,}05$). Mediany CRP, PCT i IL-6 były istotnie wyższe w CS i WS w porównaniu z NI-SIRS i sepsą ($p < 0{,}01$). Najwyższą wartość dyskryminacyjną w diagnostyce SI wykazano dla CRP (AUC 0.832), niższą dla IL-6, PCT i VEGF oraz brak dla sVEGFR-1. Wykazano brak istotności AUC dla VEGF, sVEGFR-1, CRP, PCT i IL-6 w różnicowaniu pomiędzy sepsą i NI-SIRS. Łącząc CS i WS w jedną grupę najwyższe AUC w różnicowaniu tych chorych z NI-SIRS i sepsą zanotowano dla CRP, niższe dla IL-6, PCT i VEGF oraz brak dla sVEGFR-1.

Wnioski: VEGF i sVEGFR-1 nie wykazują istotnej wartości diagnostycznej u chorych z sepsą.

ECMO programme in the Silesian centre for heart diseases during COVID-19 pandemic

Ewa Trejnowska[1], Marta Wajda-Pokrontka[1], Marek Ochman[2], Maciej Urlik[2], Katarzyna Rutkowska[1], Michał O. Zembala[2], Piotr Knapik[1]

[1]Clinical Department of Cardiac Anesthesia and Intensive Therapy, Medical University of Silesia, Silesian Centre for Heart Diseases, Zabrze, Poland
[2]Department of Cardiac, Vascular and Endovascular Surgery and Transplantology, Medical University of Silesia, Silesian Centre for Heart Diseases, Zabrze, Poland

Background and aim of the study: ECMO is used to treat the most severe forms of respiratory failure due to COVID-19 pneumonia, however the reported outcomes are inconsistent. The aim of our study was to analyze ECMO programme during COVID-19 pandemic at the Silesian Center for Heart Diseases in Zabrze (SCHD).

Material and methods: Data of all consecutive patients, treated with ECMO at the SCHD between July 2, 2020 (first registered case) and May 31, 2021 (end of the observation period), were reviewed. All patients have been tested positive for COVID-19 and met the stringent criteria described by the Agency for Health Technology Assessment and Tariff System (AOTMIT) for the implementation of ECMO.

Results: There were 39 patients treated with ECMO for COVID-19 in SCHD in the defined time period. Among them, 37 patients (mean age: 43.9 ± 9.2 years) were analyzed, and two patients were still on ECMO support at the end of the observation period. The majority of patients (98%) were treated during the second or the third wave of the pandemic in Poland. The median duration from ventilator use to ECMO therapy was 3.5 days (from 0 to 46 days). 17 of these patients (43.6%) were transferred to our centre on ECMO support. The mean duration of ECMO therapy was 20.4 ± 10.9 days (from 5 to 47 days). Crude hospital mortality in the whole analyzed group was 67.6%. In a group of 12 survivors, 8 patients have been weaned from ECMO support and 4 patients underwent successful lung transplantation.

Conclusions: The outcomes observed in our patients treated with ECMO for severe COVID-19 were generally poor, however ECMO served as a bridge to recovery or lung transplantation in some of these patients These preliminary single-centre observations have to be validated in a larger multidisciplinary study.

Częstość transmisji wirusa SARS-CoV-2 wśród personelu wykonującego intubacje tchawicy u pacjentów z COVID-19. Rejestr IntubateCOVID w Polsce

Paula Dudek, Mateusz Zawadka, Rock Ibrahimm, Paweł Andruszkiewicz

II Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Wstęp i cel pracy: Intubacja pacjentów z COVID-19 jako procedura generująca aerozol obarczona jest wysokim ryzkiem transmisji wirusa. Analizie została poddana polska część rejestru Intubate COVID. Celem badania było porównanie polskiej części rejestru IntubateCOVID z międzynarodowymi danymi.

Materiał i metody: Ochotnicy biorący udział w badaniu rejestrowali się przez stronę internetową, przekazując podstawowe dane demograficzne. Na platformie internetowej uczestnicy badania wpisywali dane dotyczące procedury intubacji tchawicy, *follow-up* oraz status epidemiologiczny. Objawy COVID-19 występujące wśród personelu medycznego przeprowadzającego intubacją tchawicy były zgłaszane w regularnych interwałach czasowych. Dodatkowo katalogowane były informacje dotyczące stosowanych Środków Ochrony Indywidualnej (ŚOI), liczby personelu obecnego w trakcie intubacji, statusu COVID-19 pacjenta. Punktem końcowym był status personelu medycznego określany na podstawie zgłaszanego dodatniego testu na COVID-19, hospitalizacja oraz przebywanie w izolacji lub kwarantannie z powodu objawów występujących do 21 dni od zdarzenia.

Wyniki: Do analizy zostało włączonych 77 osób. Średni wiek wynosił 37,6 ± 8,3 lat. Łącznie przeprowadzono 292 intubacje tchawicy, spośród których 233 (79,8%) wykonano w ŚOI zgodnie z wytycznymi WHO. Punkt końcowy zmiana statusu epidemiologicznego personelu medycznego wystąpił u 12 uczestników (15,6%). Zmęczenie, ból głowy oraz ból mięśniowy były najczęściej zgłaszanymi objawami, z częstością odpowiednio 12 (21,8%), 10 (18,2%) i 7 (12,7%).

Wnioski: W polskiej część rejestru Intubate COVID zmiana statusu epidemiologicznego wystąpiła u 15,6% badanych ($n = 12$), w międzynarodowym rejestrze u 10,7% intubujących.

Zużycie antybiotyków w 2018 r. na Oddziale Klinicznym Anestezjologii i Intensywnej Terapii 10 Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką w Bydgoszczy

Bartosz Kozłowski, Anna Szczęśniak, Robert Włodarski, Irmina Kaptur-Komorowska

10 Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką w Bydgoszczy

Wstęp i cel pracy: Na oddziałach intensywnej terapii hospitalizuje się m.in. pacjentów z trudno leczącymi się zakażeniami. Na oddziałach tych w sposób szczególny dochodzi do selekcji i rozprzestrzeniania się drobnoustrojów wielolekoopornych. Niemały wpływ na ich rozwój ma stosowana w oddziale antybiotykoterapia. Celem pracy była analiza antybiotykoterapii stosowanej w 2018 r. na Klinicznym Oddziale Anestezjologii i Intensywnej Terapii (OKAiIT) 10 Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką

Materiał i metody: Retrospektywna analiza dokumentacji medycznej Klinicznego Oddziału Anestezjologii i Intensywnej Terapii 10 WSK w Bydgoszczy z 2018 r. Dane zbierano, opierając się na metodyce i kryteriach European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC).

Wyniki: Liczba osobodni hospitalizacji w 2018 r. wyniosła 4603. Średni wiek pacjentów to 67 lat. U 84,21% pacjentów stosowano antybiotykoterapię. Antybiotykoterapia empiryczna stanowiła 71% przypadków, celowana 25%, a profilaktyczna 4%. Liczba dni terapii/1000 osobodni wynosiła dla karbapenemów 191,83, dla piperacyliny z tazobaktamem 129,05, dla cefalosporyn I, II generacji 23,03, dla cefalosporyn III i IV generacji 130,35, dla fluorochinolonów 6,52, dla glikopeptydów 103,41, dla polimyksyn 9,34.

Wnioski: Prowadzona na OKAiIT antybiotykoterapia jest racjonalna, związana z niewielkim użyciem fluorochinolonów, niskim zużyciem kolistyny. Konieczna jest weryfikacja stosowanej antybiotykoterapii empirycznej na korzyść antybiotykoterapii celowanej.

Funkcjonowanie strefy izolacji dla pacjentów z podejrzeniem zarażenia SARS-CoV-2 na przykładzie Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 3 w Rybniku

Piotr Kuczera

Wojewódzki Szpital Specjalistyczny nr 3 w Rybniku

Wstęp i cel pracy: WHO ogłosiła 11 marca 2020 r. pandemię SARS-CoV-2 wywołującego chorobę COVID-19. Minister Zdrowia Rzeczpospolitej Polskiej 6 kwietnia 2020 r. wydał rozporządzenie, na mocy którego w każdym szpitalu powstały izolatki dla pacjentów podejrzanych o zarażenie SARS-CoV-2.
Celem niniejszej pracy jest opis funkcjonowania strefy izolacji znajdującej się w Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym nr 3 w Rybniku oraz przedstawienie ścieżek diagnostyczno-terapeutycznych pacjentów podejrzanych o COVID-19.
Materiały i metody: Do napisania pracy wykorzystano retrospektywną analizę zarządzeń dyrektora szpitala, Ministra Zdrowia, krajowego konsultanta w dziedzinie chorób zakaźnych oraz nakazów sanepidu. Ponadto analizie poddano zanonimizowaną dokumentację medyczną pacjentów zgłaszających się od kwietnia do listopada 2020 r. na szpitalny oddział ratunkowy.
Do objawów niepokojących, mogących sugerować COVID-19, zaliczono: gorączkę, kaszel, bóle kostno-stawowe, utratę węchu bądź smaku oraz osłabienie. Wystąpienie tych dolegliwości kwalifikowało pacjenta do grupy osób potencjalnie zarażonych SARS-CoV-2. Choremu pobierano wymaz z nosogardzieli w celu identyfikacji obecności koronawirusa metodą PCR, po czym lekarz decydował, czy chory był hospitalizowany czy wracał do domu.
Wyniki: W strefie izolacji funkcjonowało 20 pokoi (w tym 2 dziecięce). Pacjentami zajmowały się 2–4 osoby personelu nielekarskiego oraz 1–2 lekarzy. Takie rozwiązanie stworzyło osobno funkcjonujący oddział dla osób podejrzanych o COVID-19.
Wnioski: Powstanie osobnej jednostki z tak dużą liczbą pomieszczeń izolacyjnych zdecydowanie poprawiło bezpieczeństwo pozostałych pacjentów przebywających na terenie szpitala. Porównując sytuację epidemiologiczną innych placówek medycznych, można stwierdzić, że to rozwiązanie jest ewenementem na skalę wojewódzką.

Fungal coinfections in critically ill COVID-19

Monika Homa, Julia Osińska

Scientific Student's Association, Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy Faculty of Medicine Medical University of Silesia, Katowice, Poland

Introduction and aim of the study: Coinfections and supra-infections in COVID-19 patients constitute serious health hazard and have tremendous impact on mortality. Fungal infections are rare in the ICU patients but also correlate with a compromised outcome. We aimed to investigate the prevalence and clinical course of fungal infections in COVID-19 critically ill subjects.
Material and methods: The retrospective study was performed of 15 patients (M/F 12/3, aged 62 ± 10 years) with severe COVID-19 and fungal coinfection, who were hospitalized between October 2020 and January 2021 in the ICU of University Clinical Centre in Katowice.
Results: From all patients (32) with severe COVID-19, 15 developed coinfections of fungal etiology. All subjects were coinfected by bacterial cultures. Fungal infections were caused by C. albicans (73%),C. glabrata (13%), C. dubliniensis (13%), Aspergillus spp. (13%) and C. krusei (7%). 3 patients developed coinfection with more than 1 type of fungus. Fungal infections developed 1 day (IQR 1–5) post-ICU admission. Median candida score was 0 (IQR 0–1) points. 67% infections were of pulmonary origin, 27% came from both blood and urine samples and 13% from anal swabs. 36% of *C. albican*s cultures were resistant to azoles. Most common comorbidities in patients with fungal infections were: obesity, hypertension and diabetes type 2 (all in 47% of subjects), followed by atrial fibrillation and ischemic heart disease (in 20%). Mortality reached 80%. Those who survived were younger ($p < 0.01$) and had no more than one chronic disease ($p = 0.04$).
Conclusions: Fungi are a common cause of coinfections among COVID-19 patients. Majority of fungal coinfections were developed before admis sion to ICU. Covid-19 patients might require early empirical broad spectral antifungal therapy.

SESJA VIII

PREZENTACJE NAJLEPSZYCH ABSTRAKTÓW

Prowadzący: Piotr Knapik (Zabrze), Radosław Owczuk (Gdańsk), Urszula Kościuczuk (Białystok)

The oxidative – antioxidative balance in chronic non-cancer pain with opioids therapy

Paula Korolkiewicz[1], Piotr Jakubów[2,3], Urszula Kościuczuk[2,3], Jolanta Czyżewska[4], Agnieszka Jabłonowska[3], Sławomir Czaban[3]

[1]Scientific Student's Association, Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy Faculty of Medicine, Medical University of Bialystok, Białystok, Poland
[2]Pain Clinic, NZOZ VITAMED, Bialystok, Poland
[3]Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy Faculty of Medicine, Medical University of Bialystok, Białystok, Poland
[4]Department of Clinical Laboratory Diagnostics, Faculty of Pharmacy with the Division of Laboratory Medicine, Medical University of Bialystok, Białystok, Poland

Background and aim of the study: The oxidative -antioxidative balance is the crucial mechanism of opioid-induced immunomodulation. This phenomenon was described in opioids abuse. This is interesting to evaluate the importance of this subject in chronic pain patients. The aim of the study was to investigate the oxidative–antioxidative homeostasis using serum total oxidative capacity (TOC) and total antioxidative capacity (TAC) tests in patient with chronic non-cancer pain treated with opioids.
Material and methods: The project was registered in ClinicalTrial.gov (NCT04227223). The serum TOC and TAC measurements were performed in total group of 47 adult patients. Study Group: 36 patients with chronic pain with opioids pharmacotherapy and Control Group: 11 patients, healthy volunteers. In Study Group anthropometric parameters, duration in opioid therapy, type of opioid, total dose were registered. TOC and TAC measurements were performed with ImAnOx and PerOx tests (Immundiagnostik, Germany).Data were analyzed by non-parametric tests.
Results: The median TOC and TAC values in Study Group were 723 µmol/l and 295 µmol/l, in Control Group 533 µmol/l and 399 µmol/l, respectively. TAC was significantly increased in study group ($p < 0.05$), while TOC did not differ. A significantly lower TOC in the buprenorphine group compared to the oxycodone ($p = 0.019$) and tramadol ($p = 0.036$) groups was observed. TAC in the buprenorphine and tramadol group were significantly lower compared to the oxycodone group ($p = 0.007$ and $p = 0.016$), respectively.
Conclusions: Opioids modulate the oxidative homeostasis and the effects are exerted through different mechanisms. Buprenorphine has the smallest oxidative activity, and oxycodone presented the greatest antioxidant properties.

Patients awaiting lung transplantation on ECMO during the second and third wave of COVID-19 pandemic. A single centre – cohort study

Maciej Urlik[1], Marta Wajda-Pokrontka[2], Marek Ochman[1], Ewa Trejnowska[2], Katarzyna Rutkowska[2], Michał O. Zembala[1], Piotr Knapik[2]

[1]Department of Cardiac, Vascular and Endovascular Surgery and Transplantology, Medical University of Silesia, Silesian Centre for Heart Diseases, Zabrze, Poland
[2]Clinical Department of Cardiac Anesthesia and Intensive Therapy, Medical University of Silesia, Silesian Centre for Heart Diseases, Zabrze, Poland

Background and aim of the study: ECMO may serve as a bridge to successful lung transplantation (LT) in selected patients with COVID-19 pneumonia. The aim of our study was to analyze all patients awaiting LT on ECMO during the second and third wave of COVID-19 pandemic in the Silesian Center for Heart Diseases in Zabrze (SCHD).
Material and methods: Data of all consecutive patients, awaiting LT on ECMO support in SCHD between October 1, 2020 (start of the second pandemic wave in Poland) and May 31, 2021 (end of the observation period), were reviewed. Patients were analyzed, when they required ECMO support as a rescue therapy for COVID-19 pneumonia and were entered on a waiting list for LT in SCHD.
Results: 20 patients on ECMO entered LT list in SCHD. In this group, 2 patients were still on ECMO at the end of the observation period, therefore final outcomes were known in 18 patients (mean age: 40.5 ± 5.6 years, from 28 to 48 years). Patients were either awaiting LT on ECMO in SCHD ($n = 8$), in the other centres ($n = 5$), or initially in the other centres and later in SCHD ($n = 5$). Patients entered a waiting list for LT, when the mean duration of ECMO support was already 29.6 ± 15.5 days (from 6 to 71 days). Overall, 11 patients died: either during LT ($n = 3$), post-LT ($n = 1$) and on ECMO awaiting LT ($n = 7$), therefore mortality rate in the entire group was 61.1%. Survivors ($n = 7$) were either successfully transplanted ($n = 3$), or successfully weaned from ECMO and remained in a good condition at the end of the observation period ($n = 4$).

Conclusions: A significant group of patients was awaiting LT on ECMO support during the second and third wave of COVID pandemic in SCHD. LT was not offered to the majority of these patients due to the shortage of donors during the pandemic.

Ocena korelacji oksymetrii mózgowej i mięśniowej z parametrami ostrego uszkodzenia nerek po operacji serca z użyciem krążenia pozaustrojowego

Wiktor Szymanowicz[1],
Ludmiła Daniłowicz-Szymanowicz[2],
Wojciech Karolak[3], Maciej Kowalik[4], Romuald Lango[4]

[1]Samodzielny Zespół Kardioanestezjologii, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne w Gdańsku, Gdańsk
[2]Klinika Kardiologii i Elektroterapii Serca, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk
[3]Klinika Kardiochirurgii i Chirurgii Naczyniowej, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk
[4]Zakład Kardioanestezjologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

Wstęp i cel pracy: Ostre uszkodzenie nerek po operacjach kardiochirurgicznych (ang. *acute kidney injury after cardiac surgery* – CS-AKI) w krążeniu pozaustrojowym (KPU) jest istotnym czynnikiem pogarszającym rokowanie. Wczesna identyfikacja zagrożonych chorych na podstawie oceny utlenowania tkanek techniką spektroskopii w bliskiej podczerwieni (NIRS) może stwarzać szansę na zmniejszenie ryzyka CS-AKI. Celem pracy była ocena korelacji pomiędzy parametrami oksymetrii mózgowej (NIRS-brain) i mięśniowej (NIRS-muscle) a AKI po operacji w KPU.
Materiał i metody: Do badania włączono chorych poddawanych planowym operacjom w KPU. Parametry NIRS oraz parametry laboratoryjne oceniano kilkakrotnie w trakcie zabiegu. Stężenie lipokainy (NGAL) oznaczano przed i 3 godziny po zabiegu, a cystatyny C następnego dnia po zabiegu. AKI rozpoznawano na podstawie kryteriów KDIGO.
Wyniki: Ostre uszkodzenie nerek po operacjach kardiochirurgicznych rozpoznano u 18 spośród 114 pacjentów. Stwierdzono u nich wyższe stężenia NGAL, cystatyny C i niższe stężenie hemoglobiny oraz większe śródoperacyjne wahania NIRS. Ocenione w analizie ROC wartości odcięcia o największych polach pod krzywą (AUC) dla AKI wynosiły: dla cystatyny 1,23 mg/l, dla NGAL przed i po zabiegu odpowiednio 91,5 i 140,5 ng/ml, dla NIRS-muscle i NIR-S-brain mierzonych 20' po KPU odpowiednio 54,5% i 62,5%. W analizie regresji logistycznej wymienione wartości okazały się istotne w przewidywaniu AKI, niezależnie od stężenia hemoglobiny. Połączona analiza NIRS 20' po KPU wraz z biomarkerami zwiększała prawdopodobieństwo rozpoznania CS-AKI.
Wnioski. Pomiar oksymetrii mózgowej i mięśniowej techniką NIRS 20 minut po zakończeniu KPU w skojarzeniu z biomarkerami (NGAL i Cystatyna C) jest obiecującą metodą w wyłonieniu chorych zagrożonych CS-AKI.

Primary reasons for admission among patients treated in the intensive care units in a Silesian Region of Poland

Dariusz Bednarski[1], Piotr Knapik[1],
Agnieszka Misiewska-Kaczur[2], Danuta Gierek[3],
Wojciech Rychlik[4], Łukasz Krzych[5],
Ewa Kucewicz-Czech[5]

[1]Clinical Department of Cardiac Anaesthesia and Intensive Therapy, Silesian Centre for Heart Diseases, Medical University of Silesia, Zabrze, Poland
[2]Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy, Silesian Hospital in Cieszyn, Poland
[3]Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy, Upper Silesian Medical Center, Katowice, Poland
[4]Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy with Cardiac Supervision, Upper Silesian Medical Center, Katowice, Poland
[5]University Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy, Medical University of Silesia, Katowice, Poland

Background and aim of the study: Little is known about the primary reasons for intensive care unit admissions in Poland. We analyzed this issue on a basis of data from the Silesian ICU Registry, as the size and representativeness of this sample allow for the extrapolation of these data to the entire Polish intensive care units (ICU) population.
Material and methods: Data of 25,416 adult patients identified in a Silesian registry of intensive care units (active in the Silesian Region of Poland between October 2010 and December 2019) were analyzed. Primary reasons for ICU admissions indicated in the Registry were analyzed. The structure of the Registry allowed to indicate several primary reasons per patient. No statistical comparisons were performed.
Results: The most common primary reason for ICU admission was acute respiratory failure (74.7%), followed by acute circulatory failure (46.9%), acute disorders of conciousness (39.5%), shock (30.0%) and cardiac arrest (24.1%). In 30.7% of patients, the users of the Registry indicated, that patient was admitted to the ICU following a surgical procedure. Among the other, less common primary reasons, the users have indicated: exacerbation of chronic respiratory failure (8.1%), acute neurological disorders (7.6%), sepsis (7.1%) and severe metabolic abnormalities (5.5%). Craniocerebral trauma was indicated as a primary cause for admission in 4.7% and multiorgan traumatic injuries – in 3.7% of patients. The least frequently indicated reasons for ICU admission were acute pancreatitis (1.5%), acute intoxications (1.5%) and obstetric emergencies (0.3%).

Conclusions: Acute respiratory failure remains the most common primary reason for ICU admission, indicating that "pre-emptive" ICU admissions are relatively uncommon in the Silesian Region of Poland.

Nebulizacja z kwasu traneksamowego jako przeciwdziałanie nawrotowi krwawienia w drogach oddechowych

Jarosław Gadomski, Mateusz Zawadka, Izabela Kurek

II Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Wstęp i cel pracy: Częsta instrumentacja dróg oddechowych w warunkach oddziału intensywnej terapii wiąże się z możliwością uszkodzenia i krwawienia ze śluzówki oskrzeli z następowym formowaniem się skrzeplin. Obecność dużych skrzeplin w drogach oddechowych może prowadzić do zaburzeń wentylacji z asfiksją włącznie. Usunięcie materiału zakrzepowego bywa dużym wyzwaniem, natomiast zapobieganie jego nawrotowi jest trudne. Celem pracy była ocena przydatności nebulizacji z kwasu traneksamowego w profilaktyce nawrotu skrzepliny w drogach oddechowych.

Opis przypadku: U pacjenta wentylowanego mechanicznie pojawiła się na wysokości rozwidlenia tchawicy nawracająca skrzeplina prawie całkowicie zamykająca drogi oddechowe. Z powodu znacznych rozmiarów skrzepliny kolejna próba jej usunięcia bronchofiberoskopem zakończyła się niepowodzeniem. Konieczna była ewakuacja materiału zakrzepowego wraz z rurką intubacyjną, do której podłączono ssanie. Po ekstrakcji obserwowano powierzchniowe krwawienie z błony śluzowej grożące ponownym uformowaniem się skrzepliny. W celu ograniczenia krwawienia zastosowano trzykrotnie nebulizację z kwasu traneksamowego w dawce 250 mg w 10 ml 0,9% NaCl. W kontrolnej bronchofiberoskopii uwidoczniono gojącą się śluzówkę okolicy rozwidlenia tchawicy, bez krwawienia i śladu nowej skrzepliny. Usunięcie skrzepliny za pomocą rurki intubacyjnej udrożniło drogi oddechowe, a zastosowanie kwasu traneksamowego w nebulizacji (*off label*) ograniczyło powierzchniowe krwawienie i umożliwiło gojenie się błony śluzowej oskrzeli.

Wnioski: Nebulizacja z substancji zatrzymującej krwawienie umożliwia szybką odbudowę uszkodzonej błony śluzowej oskrzeli, przez co zapobiega ponownemu utworzeniu się skrzepliny mogącej zablokować przepływ powietrza w drogach oddechowych.

Factors influencing death among patients treated in the ICU with COVID-19 infection

Patryk Madeja[1], Izabela Kokoszka-Bargieł[1], Paweł Cyprys[2], Katarzyna Rutkowska[2], Jarosław Madowicz[3,4], Piotr Knapik[2]

[1]Department of Anesthesiology and Intensive Therapy, Provincial Specialist Hospital, Tychy, Poland
[2]Clinical Department of Cardiac Anesthesia and Intensive Therapy, Medical University of Silesia, Silesian Centre for Heart Diseases, Zabrze, Poland
[3]Medical Director, Provincial Specialist Hospital, Tychy, Poland
[4]Department of Health Sciences, Higher School of Strategic Planning, Dąbrowa Górnicza, Poland

Background and aim of the study: Factors influencing death in a subgroup of patient requiring ICU treatment due to severe COVID-19 infection have not been clearly defined. We aimed to identify these factors on a basis of a univariate analysis.

Material and methods: Data of 113 consecutive patients with severe form of COVID-19 infection, who completed their ICU stay in a large COVID-19-dedicated hospital in a Silesian Region of Poland during one year of pandemic (between March 10, 2020 and March 10, 2021), were reviewed. Data of non-survivors and survivors of ICU stay were compared.

Results: ICU mortality in the whole group was 64.6%. Age, sex and BMI were similar in survivors and non-survivors. Non-survivors had higher mean Charlson Comorbidity Index (5.9 ± 3.6 vs. 4.5 ± 4.1 points, $p = 0.018$), Clinical Frailty Scale (4.8 ± 1.5 vs. 3.9 ± 1.4 points, $p = 0.003$), admission APACHE II score (22.9 ± 7.9 vs. 19.1 ± 7.8 points, $p = 0.034$) and SAPS II score (62.2 ± 18.0 vs. 54.0 ± 16.7 points, $p = 0.018$). Among non-survivors, higher percentage of patients had admission oxygen saturation lower than 70% (49.3 vs. 25.0%, $p = 0.021$), lactate levels exceeding 2.0 mmol/l (62.5 vs. 35.0%, $p = 0.012$), and PCT levels exceeding 2.0 ng/ml (18.1 vs. 2.5%, $p = 0.04$), however lower percentage of non-survivors required ICU admission within 24 hours from hospital admission (11.0 vs. 27.5%, $p = 0.047$) and was treated with convalescent plasma (34.3 vs. 60.0%, $p = 0.015$).

Conclusions: The presence of multiple comorbidities, frailty, concomittant bacterial infection, lower oxygen saturation and higher lactate levels at ICU admission seems to be associated with ICU death in patients with severe COVID-19 infection. Early ICU admission and the use of convalescent plasma seems to be beneficial.

Walidacja modelu *sepsis severity score*

Marek Wełna[1], Aleksander Szczęsny[2], Waldemar Goździk[1]

[1]Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław
[2]Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu

Wstęp i cel pracy: Skala nasilenia posocznicy (ang. *sepsis severity score* – SSS) została opracowana przez grupę Surviving Sepsis Campaign. Jest to model prognostyczny służący do oceny stanu i rokowania chorych z sepsą i wstrząsem septycznym. Podstawowym celem badania była weryfikacja jakości prognoz modelu SSS w populacji chorych z sepsą i wstrząsem septycznym leczonych na oddziale intensywnej terapii Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego we Wrocławiu. Drugorzędnym celem było porównanie stan klinicznego leczonych pacjentów z bazą danych użytą do opracowania modelu SSS.

Materiał i metody: Wykonano retrospektywną analizę danych zebranych w oddziałowym rejestrze sepsy. Do analizy włączono chorych przyjętych od 1 stycznia do 31 grudnia 2014 r. oraz od 1 stycznia 2018 do 31 marca 2019 (łącznie 28 miesięcy). Powyższy zakres podyktowany był dostępnością stężenia mleczanu w rejestrze. Oceniano chorych dorosłych (> 18 lat).

Wyniki: Badaniem objęto 324 chorych, średnia wieku 64 lata (95% CI: 62,4–66,1). Wstrząs septyczny doznało 60% chorych. Śmiertelność szpitalną odnotowano w 62%. Średnia wartość APACHE II wynosiła 22,3 pkt (95% CI: 21,4–23,3), średnia wartość SOFA w dniu przyjęcia wynosiła 10,3 pkt (95% CI: 9,8–10,7), średnia wartość SSS wynosiła 83,3 pkt (95% CI: 80,6–86,1). Kalibracja modelu SSS oceniona testem Hosmera-Lemeshowa (statystyka H-L 25,11; $p < 0{,}001$) była niezadowalająca. Dyskryminację modelu SSS oceniono przy pomocy analizy pola pod krzywą ROC (AUC = 0,6646), SOFA (AUC = 0,743), APACHE II (AUC = 0,748).

Wnioski: Model SSS nie umożliwia trafnego przewidywania śmiertelności w analizowanej grupie. Niska wartość AUC podważa również zdolność dyskryminacyjną modelu. Stan kliniczny ocenianej grupy był cięższy niż populacji biorącej udział w badaniach nad opracowaniem modelu.

Indeks

A
Abukhouskaya Nadzeya 8
Adamowicz Magdalena 25
Aleksandrowicz Dawid 11, 17
Andruszkiewicz Paweł 27
Antończyk Remigiusz 21
Artyszuk Dorota 1, 4, 5, 6, 14, 15
B
Bauer Krzysztof 6
Bednarski Dariusz 30
Bezshapkin Valentyn 20
Bilska Iwona 25
Black Eimear 6
Bleyl Joerg 25
Blobner Manfred 6
Błaszczyk Beata 10
Brown Ian 3
C
Cieniewicz Agnieszka 1, 4
Cisowski Marek 14
Cummings Kerainne 4
Cummings Kerianne 1, 5, 6, 14, 15
Cylke Radosław 10
Cyprys Paweł 17, 20, 31
Czaban Słamomir 6
Czaban Sławomir 1, 4, 5, 14, 15, 29
Czaban Sławomir Lech 26
Czajka Szymon 7, 8, 24
Czyżewska Jolanta 1, 29
D
Daniłowicz-Szymanowicz Ludmiła 30
Dąbrowski Sebastian 21
Długi Karolina 9
Dołęgowska Barbara 25
Drygała Monika 21
Dudek Paula 27
Dyrda Piotr 23
F
Filipiak Krzysztof 14
Fronczek Jakub 20
G
Gableske Sebastian 25
Gadomski Jarosław 31
Gaszyński Tomasz 11
Gierek Danuta 17, 18, 19, 20, 22, 23, 30
Goździk Waldemar 32
Grochla Marek 16
Grotheer Sarah 6
Grunow Norbert 25
H
Hady Hady Razak 4
Haughton Sophie 19
Hempel Justyna 23
Hirnle Tomasz 14
Homa Monika 28
Hunt Katija 19
Hyla Jędrzej 24
I
Ibrahimm Rock 27
J
Jabłonowska Agnieszka 5, 26, 29
Jakubow Piotr 1
Jakubów Piotr 5, 14, 15, 29
Janiak Marek 2
Jarosz Konrad 25
Jaworski Tomasz 22
Jedynak Monika 26
Jureczko Lidia 1, 3
K
Kalemba Alicja 24
Kania Jagoda 10
Kapłan Cezary 24
Kaptur-Komorowska Irmina 16, 27
Karolak Wojciech 30
Khalid Maham 3
Khemani Ekta 3
Kluzik Anna 7
Knapik Małgorzata 21
Knapik Piotr 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 29, 30, 31
Kokoszka-Bargieł, Izabela 31
Komorowska-Wojtunik Ewa 4
König-Widuch Gabriela 19
Korolkiewicz Paula 29
Kosel Juliusz 26
Kosieradzki Maciej 8, 10
Kościuczuk Urszula 1, 5, 6, 14, 15, 26, 29
Kowalczyk Rafał 2, 12
Kowalik Maciej 30
Kowalski Filip 9
Kozłowski Bartosz 9, 16, 27
Krauchuk Alena 12, 13, 14, 15
Kretsch Nadine 6
Krok Monika 24
Krzych Łukasz 8, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 30
Kucewicz-Czech Ewa 17, 18, 19, 20, 22, 23, 30
Kuczera Piotr 28
Kudliński Bartosz 9, 10
Kühnert, Thomas 25
Kurek Izabela 31
L
Lango Romuald 30
Lewald Heidrun 6
Lisik Wojciech 10
Luchowski Kacper 14, 15
Ł
Łączak Patrycja 20
Łągiewska Beata 8
M
Madeja Patryk 31
Madowicz Jarosław 31
Majerowicz Kalina 18
McClune Steven 6
Mieszczański Piotr 8, 10
Mikołap, Karolina 2
Milewski Robert 26
Misiewska-Kaczur Agnieszka 17, 18, 19, 20, 22, 23, 30
Mnichowska-Polanowska Magdalena 25
Mroczko Barbara 26
Mullhi Randeep 6, 19
N
Nadziakiewicz Paweł 12, 13, 15
Nicińska Barbara 10
Nowak-Tim Justyna 11
O
Ochman Marek 13, 26, 29
Osińska Julia 28
P
Pacholczyk Marek 8
Pasieka Paweł 20
Pawlukianiec, Cezary 1, 4, 5, 6
Pawłowski Piotr 22
Pełczyński Szymon 7
Perek Bartłomiej 14
Pluta Jan 23
Polok Kamil 20
Pożyczka Aleksandra 21
Przybyłowski Piotr 13
Putowski Zbigniew 7, 8
Pużyńska Weronika 14, 15
R
Rachfalska Natalia 8
Ratuski Paweł 2
Rosłan Maciej 1, 4, 5, 6, 14, 15
Róziewska Anna 3
Rutkiewicz Aleksander 22
Rutkowska Katarzyna 21, 26, 29, 31
Rutkowsk Wiktoria 23
Rychlik Wojciech 17, 18, 19, 20, 22, 23, 30
S
Samkiewicz Bastian 6
Saucha Wojciech 16
Serafinowicz Zofia 17
Siemiątkowski Andrzej 5
Sitkowska-Rysiak Ewa 10
Skoczylas Łukasz 16
Skwara Evan 20
Stangiewicz Bartosz 12

Staszel Michał 11
Sterliński Maciej 10
Suwalski Piotr 14
Swami Rupal 6
Syska Paweł 10
Szamocka Joanna 9
Szczeklik Wojciech 20
Szczęsny Aleksander 32
Szczęśniak Anna 16, 27
Szewczyk Marta 16
Szlachciński Łukasz 13
Szpejda Michael 3
Szurmiak Andrzej 11
Szurmiak Hubert 11
Szymanowicz Wiktor 30
Ś
Świrydo Paulina 26
T
Torlinski Tomasz 6, 19
Trafiał Kinga 24
Trejnowska Ewa 16, 21, 26, 29
Trzebicki Janusz 1, 2, 3, 4, 8, 10, 23
Tułacz Marek 18
Turczynowicz Aleksander 1, 4, 5, 6, 14, 15
U
Urlik Maciej 26, 29
Urszula Kościuczuk 4
W
Wadas Aleksandra 24
Wajda-Pokrontka Marta 12, 13, 15, 26, 29
Walczak-Wieteska Paulina 18
Wawrzynek Jacek 12, 15
Wawrzynek Justyna 12, 13, 15
Wełna Marek 32
Węgielnik Jerzy 21
Wiórek Agnieszka 22, 24
Włodarski Robert 16, 27
Z
Zaman Tasnim 3
Zawadka Mateusz 18, 27, 31
Zembala Michał O. 14, 21, 26, 29
Ziemiański Paweł 10
Zięba Michał 3