

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Экстренная МЕДИЦИНА

www.recipe.by

2016, том 5, № 2

Эскиз обложки получил благословение Высокопреосвященнейшего Филарета, Митрополита Минского и Слуцкого, Патриаршего Экзарха всея Беларуси

Беларусь

Журнал зарегистрирован
Министерством информации
Республики Беларусь
Свидетельство от 25.11.2011 №1495

Учредитель:
УП «Профессиональные издания»

Адрес редакции:
220049, ул. Кнорина, 17,
г. Минск, Республика Беларусь
Тел.: (017) 322-16-59, 322-16-76,
322-16-77, 322-16-78
e-mail: em@recipe.by

Директор Евтушенко Л.А.
Заместитель главного редактора Игнатова С.С.
**Руководитель службы рекламы
и маркетинга** Коваль М.А.
Технический редактор Каулькин С.В.

Украина

Журнал зарегистрирован
Государственной регистрационной
службой Украины
Свидетельство от 02.12.2014 КВ №21183-10983ПР

Учредители:
Национальная медицинская академия
последипломного образования имени П.Л. Шупика,
УП «Профессиональные издания»

Представительство в Украине:
ООО «Издательский дом
«Профессиональные издания»

Директор Ильина В.А.
Контакты: Тел.: +38 (067) 363 65 05, (095) 091 24 50
e-mail: profidom@ukr.net

Подписка Беларусь:

в каталоге РУП «Белпочта»
индивидуальный индекс – 01388,
ведомственный индекс – 013882

Украина:
через офис ООО «Издательский дом
«Профессиональные издания»
по тел.: (+38 067) 360 93 80

Российская Федерация:
индекс 01388 в каталогах ООО «Интерпочта-2003»,
ООО «Информнаука», ЗАО «МК-Периодика»,
ОАО «АРЗИ»

Молдова:
индекс 01388 в каталоге ГП «Пошта Молдовей»

Германия:
индекс 01388 в каталоге Kubon&Sagner

Литва:
индекс 01388 в каталоге АО «Летувос паштас»

Латвия:
индекс 01388 в каталоге
ООО «Подписное агентство PKS»

Болгария:
индекс 01388 в каталоге агентства Фирма «INDEX»

Электронная версия журнала доступна
в Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU,
в базе данных East View,
в электронной библиотечной системе IPRbooks

По вопросам приобретения журнала обращайтесь
в редакцию в г. Минске
и представительство издательства в г. Киеве

Журнал выходит 1 раз в 3 месяца
Цена свободная

Подписано в печать: 27.05.2016 г.
Тираж 1500 экз.
Заказ №

Формат 70x100 1/16. Печать офсетная

Отпечатано в типографии

© «Экстренная медицина»

Авторские права защищены. Любое воспроизведение материалов издания возможно только с письменного разрешения редакции с обязательной ссылкой на источник.

© УП «Профессиональные издания», 2016

© Оформление и дизайн УП «Профессиональные издания», 2016

Беларусь

Украина

Главный редактор Завада Н.В.

Редакционная коллегия:

Булгак А.Г. (Минск)
Жидков С.А. (Минск)
Илюкевич Г.В. (Минск)
Кезля О.П. (Минск)
Макарина-Кибак Л.Э. (Минск)
Пискун Б.Б. (Минск)
Пристром А.М. (Минск)

Редакционный совет:

Артюшкевич А.С. (Минск)
Белецкий А.В. (Минск)
Гаин Ю.М. (Минск)
Гарелик П.В. (Гродно)
Грачев С.Ю. (Минск)
Демидчик Ю.Е. (Минск)
Дундаров З.А. (Гомель)
Жинко А.Е. (Минск)
Канус И.И. (Минск)
Карлицкий А.С. (Брест)
Мрочек А.Г. (Минск)
Новикова Н.П. (Минск)
Петрова Л.Г. (Минск)
Пиневич Д.Л. (Минск)
Сиренко В.И. (Минск)
Татур А.А. (Минск)
Шанько Ю.Г. (Минск)
Шило В.Д. (Минск)

Главный редактор Зозуля И.С.

Редакционная коллегия:

Вершигора А.В. (Киев)
Вороненко Ю.В. (Киев)
Голдовский Б.М. (Запорожье)
Косаковский А.Л. (Киев)
Лоскутов О.А. (Киев)
Никонов В.В. (Харьков)
Рощин Г.Г. (Киев)
Слонецкий Б.И. (Киев)
Ткаченко О.А. (Киев)

Рецензируемое издание

Входит в Перечень научных изданий Республики Беларусь для опубликования результатов диссертационных исследований (решение коллегии ВАК от 24.10.2012, протокол № 18/2).

Научные статьи, опубликованные в журнале, для украинских соискателей ученых степеней на основании приказа МОНмолодьспорта Украины от 17.10.2012 № 1112 приравниваются к зарубежным публикациям.

Ответственность за точность приведенных фактов, цитат, собственных имен и прочих сведений, а также за разглашение закрытой информации несут авторы.

Редакция может публиковать статьи в порядке обсуждения, не разделяя точки зрения автора.

International scientific journal
EMERGENCY MEDICINE
JEKSTRENAJA MEDICINA

www.recipe.by

2016, volume 5, № 2

The sketch of a cover received the blessing of His Holiness, the Minsk and Slutsk Metropolitan Filaret, the Belarusian Patriarchate's Exarches

Belarus

The journal is registered in the Ministry of information of the Republic of Belarus
Registration certificate 25.11.2011 № 1495

Founder:
UE «Professional Editions»

Address of the editorial office:
220049, Minsk, Knorin str., 17, Republic of Belarus
phone: (017) 322-16-59, 322-16-76,
322-16-77, 322-16-78
e-mail: em@recipe.by

Director Evtushenko L.
Deputy editor-in-chief Ignatova S.
Head of advertising and marketing Koval M.
Technical editor Kaulkin S.

Ukraine

The journal is registered at the State registry of Ukraine
Registration certificate 02.12.2014 № KV 21183-10983PR

Founders:
P.L. Shupyk National Medical Academy
of Post-Graduate Education,
UE «Professional Editions»

Representative Office in Ukraine:
LLC «Publishing house «Professional Edition»»

Director Ilyina V.
Contacts:
phone: +38 (067) 363 65 05, (095) 091 24 50;
e-mail: profidom@ukr.net

Subscription

Belarus:
in the Republican unitary enterprise «Belposhta»
individual index – 01388
departmental index – 013882

Ukraine:
the subscription in Ukraine is carried out through
LLC «Publishing house "Professional Editions"» office

Russian Federation:
index 01388 in catalogues of LLC «Interpochta-2003»,
LLC «Informnauka», JSC «MK-Periodika», JSC «ARZI»

Moldova:
index 01388 in SE «Poshta Moldovey» catalogue

Germany:
index 01388 in the Kubon&Sagner catalogue

Lithuania:
index 01388 in JSC «Letuvos pashtas» catalogue

Latvia:
index 01388 in the catalogue of
LLC «Subscription Agency PKS»

Bulgaria:
index 01388 in the «INDEX» Firm agency catalogue

The electronic version of the journal
is available on the Scientific electronic
library eLIBRARY.RU,
in the East View database,
in the electronic library system IPRbooks

Concerning acquisition of the journal address to the
editorial office in Minsk and publishing house
representation in Kyiv.

The frequency of journal is 1 time in 3 months
The price is not fixed

Sent for the press 27.05.2016.
Circulation is 1500 copies.
Order №

Format 70x100 1/16. Litho

Printed in printing house

© «Emergency medicine»

Copyright is protected. Any reproduction of materials of the edition is possible only with written
permission of edition with an obligatory reference to the source.

© «Professional Editions» Unitary Enterprise, 2016

© Design and decor of «Professional Editions» Unitary Enterprise, 2016

Belarus

Ukraine

Editor-in-chief Zavada N.

Editorial board:

Bulgak A. (Minsk)
Zhidkov S. (Minsk)
Ilyukevich G. (Minsk)
Kezlya O. (Minsk)
Makarina-Kibak L. (Minsk)
Piskun V. (Minsk)
Pristrom A. (Minsk)

Editorial council:

Artyushkevich A. (Minsk)
Beletsky A. (Minsk)
Gain Y. (Minsk)
Garelik P. (Grodno)
Grachev S. (Minsk)
Demidchik Y. (Minsk)
Dundarov Z. (Gomel)
Zhinko A. (Minsk)
Kanus I. (Minsk)
Karpitsky A. (Brest)
Mrochek A. (Minsk)
Novikova N. (Minsk)
Petrova L. (Minsk)
Pinevich D. (Minsk)
Sirenko V. (Minsk)
Tatur A. (Minsk)
Shanko Y. (Minsk)
Shilo V. (Minsk)

Editor-in-chief Zozula I.

Editorial board:

Vershigora A. (Kyiv)
Voronenko Y. (Kyiv)
Goldovsky B. (Zaporozhye)
Kosakovsky A. (Kyiv)
Loskutov O. (Kyiv)
Nikonov V. (Kharkiv)
Roschin G. (Kyiv)
Slonetsky B. (Kyiv)
Tkachenko O. (Kyiv)

Peer-reviewed edition

The journal is included into a List of scientific publications of the Republic of Belarus for the publication of the results of the dissertation research. HCC board decision of 24.10.2012 (protocol № 18/2)

Scientific articles published in the journal for Ukrainian applicants of academic degrees on the basis of the order of Ministry of Education and Science, Youth and Sports of Ukraine from 17.10.2012 № 1112 are equated to foreign publications.

Responsibility for the accuracy of the given facts, quotes, own names and other data, and also for disclosure of the classified information authors bear.

Editorial staff can publish articles as discussion, without sharing the point of view of the author.

Организация оказания скорой медицинской помощи

Преимственность догоспитального и госпитального этапов в оказании помощи пациентам с сочетанной травмой
Грачев С.Ю., Новикова Н.П., Суковатых А.Л., Куриленко Е.Х., Борисов А.В., Дылевский С.Н. 168

Аспекты организации и оказания медицинской помощи при неотложных состояниях в практике медицинских работников разных специальностей
Марков Ю.И. 179

Клинические исследования

Некоторые вопросы диагностики полушарного и стволового инсульта
Зозуля И.С., Волосовец А.А., Зозуля А.И. 189

Влияние эмпирической реоксигенации общего действия на течение септического процесса и выраженность энцефалопатии в структуре полиорганной недостаточности
Мальцева Л.А., Мосенцев Н.Ф., Карась Р.К., Сакович Е.Ф., Искра Ю.В., Юткина Л.А., Костыря А.П. 196

Внедрение технологий кровосбережения при эндопротезировании тазобедренного сустава
Волошенко А.Н., Тихон Д.С., Омелянюк В.П., Ладутько И.Н., Монастырская Е.Г., Сuedан А.А., Алитоить О.З. 203

Опыт диагностики тромбоэмболии легочной артерии при помощи перфузионной пультосцинтиграфии с ^{99m}Tc-Макро-Albumon
Грабовский Ю.В. 209

Использование УЗИ-контролируемого этапа наложения карбоперитонеума при лапароскопическом рассечении спаек брюшной полости
Степанюк А.А., Завада Н.В. 214

Анестезиология.

Клинические исследования

Анестезия и интенсивная терапия у пациентов с флегмоной шеи
Артеменко В.Ю., Будный А.А. 231

Болевой синдром после ринологических хирургических вмешательств под общей анестезией
Илюкевич Г.В., Гудный Г.В., Чурило И.Ю. 236

Клинико-лабораторный мониторинг адекватности и эффективности регионарных блокад в мультимодальном обезболивании радикальной цистэктомии
Конончук С.Н., Илюкевич Г.В. 243

Научные публикации.

Оригинальные исследования

Влияние местного применения антигипоксантов на динамику раневого процесса при огнестрельных ранениях
Трухан А.П., Летковская Т.А., Жидков С.А., Корик В.Е., Жидков А.С., Терешко Д.Г., Пивоварчик С.Н. 252

Показатели системного иммунитета у пациентов с рожистым воспалением разной степени тяжести
Шендрик В.Г., Беляева О.А., Кузнецова Л.В. 258

Лекции и обзоры

Легочная артериальная гипертензия у детей
Дергачев А., Воронецкий А. 269

Тромбоз глубоких вен: современный подход к диагностике и лечению в свете последних международных рекомендаций
Хрыщанович В.Я. 277

Гангрена Фурнье: обзор литературы
Бордаков П.В., Бордаков В.Н., Гаин Ю.М., Шахрай С.В., Гаин М.Ю. 286

Случай из практики

Диагностика и лечение гангрены Фурнье
Бордаков П.В., Бордаков В.Н., Гаин Ю.М., Шахрай С.В., Гаин М.Ю. 295

Случай успешной реконструкции аорто-бедренного сегмента нативным аортальным аллогraftом при инфицировании синтетического протеза с формированием аорто-дуоденальной фистулы
Романович А.В., Хрыщанович В.Я., Кикоин Г.С., Турлюк Д.В. 302

Тяжелая термическая травма у беременных: обзор литературы и клинический случай
Ковалёв В.О., Бердников И.И. 309

Юбилей

Сведения о научной и организационной деятельности директора НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ, члена-корреспондента РАН М.Ш. Хубутия 318

Organization of emergency medical care

Continuity of prehospital and hospital emergency aid for patients with severe combined trauma
Gratchev S., Novikova N., Soukovatykh A., Kurilenko E., Borisov A., Dylevsky S. 168

Aspects of health care in emergencies in the practice of various medical specialists
Markov Yu. 179

Clinical researches

Some aspects of diagnostics of hemispheric and brainstem ischemic stroke
Zozulya I., Volosovets A., Zozulya A. 189

Influence of empirical general reoxygenation on the course of septic process and severity of encephalopathy in the structure of multiple organ failure
Maltseva L., Mosentsev N., Karas R., Sakovich E., Iskra Yu., Yutkina L., Kostyrya A. 196

Application of cell salvage technique in hip arthroplasty
Volosheniuk A., Tihon D., Omelianiuk V., Ladutko I., Monastyrskaia E., Suedan A., Alitoits O. 203

Experience of diagnosis of pulmonary embolism with the help of perfusion nuclear lung scintigraphy with ^{99m}Tc-Makro-Albumon
Hrabovskiy Yu. 209

Use of ultrasonography-controlled stage of imposition of carboperitoneum in laparoscopic dissection of abdominal cavity solders
Stepanyuk A., Zavada N. 214

Anesthesiology. Clinical researches

Anesthesia and intensive care in patients with the neck phlegmon
Artemenko V., Budnyuk A. 231

The pain syndrome after rhinologic surgery under general anesthesia
Ilukevich G., Gudny G., Churilo I. 236

Clinical-laboratory monitoring of adequacy and efficiency of regional block in multimodal anesthesia of radical cystectomy
Kononchuk S., Ilukevich G. 243

Scientific publications.

Original researches

Influence of local application of antihypoxants on the dynamic of wound healing in gunshot wounds
Trukhan A., Letkovskaya T., Zhidkov S., Korik V., Zhidkov A., Tereshko D., Pivovarchik S. 252

Indices of systemic immunity in patients with erysipelas of different severity
Shendryk V., Biliaeva O., Kuznetsova L. 258

Reviews and lectures

Pulmonary arterial hypertension in children
Dergachov A., Voronetsky A. 269

Deep vein thrombosis: a modern approach to diagnosis and treatment according to current international recommendations
Khryshchanovich V. 277

Fournier gangrene: literature review
Bordakov P., Bordakov V., Gain Ju., Shakhrai S., Gain M. 286

Cases from practice

Diagnostics and treatment of Fournier gangrene
Bordakov P., Bordakov V., Gain Ju., Shakhrai S., Gain M. 295

A case of successful reconstruction of aorto-femoral segment using fresh aortic allograft in treatment of paraprosthetic infection with formation of aorto-duodenal fistula
Romanovich A., Khryshchanovich V., Kikoin G., Turluik D. 302

Severe thermal injury during pregnancy: literature review and clinical case
Kovalev V., Berdnikov I. 309

Anniversaries

Information about the scientific and organizational activity of the Director of the NV Sklifosovsky Institute MHD, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences M.Sh. Khubutia 318

Уважаемые читатели!

Перед вами очередной номер междисциплинарного международного научно-практического медицинского журнала «Экстренная медицина». За короткие 4,5 года работы журнала нам с вами удалось многое. Журнал «Экстренная медицина» включен в Перечень научных изданий ВАК Республики Беларусь для опубликования результатов диссертационных исследований. Растет тираж издания. Организована подписка на журнал в Беларуси, Украине, Российской Федерации, Молдове, Германии, Литве, Латвии, Болгарии и других странах ближнего и дальнего зарубежья. Журнал выходит своевременно, имеет хороший дизайн. Он информативен и полезен для специалистов медицины катастроф и неотложных состояний.

На страницах этого номера отражены различные разделы экстренной и неотложной медицины от первой помощи до применения новых высоких медицинских технологий. В нем нашли отражение актуальные проблемы организации скорой медицинской помощи, вопросы неотложной хирургии и травматологии, комбустиологии, детской кардиохирургии, экстренной анестезиологии и интенсивной терапии, военно-полевой хирургии и другие.

Надеюсь, что обмен опытом и знаниями между ведущими специалистами на страницах этого номера нашего журнала будет полезен и крайне необходим для организации и оказания экстренной медицинской помощи.

Редакция журнала «Экстренная медицина», Белорусская ассоциация хирургов (БАХ) сердечно поздравляют с юбилеем крупного ученого, организатора, блестящего хирурга, доктора медицинских наук, профессора, члена-корреспондента РАМН, заслуженного врача Российской Федерации, директора НИИ СП им. Н.В. Склифосовского, главного редактора журнала им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь» Хубутя Могели Шалвовича и желают крепкого здоровья, счастья, благополучия и новых творческих успехов!

Главный редактор,
доктор медицинских наук,
профессор Н.В. Завада



Мальцева Л.А., Мосенцев Н.Ф., Карась Р.К., Сакович Е.Ф., Искра Ю.В., Юткина Л.А., Костыря А.П.
Днепропетровская медицинская академия Министерства здравоохранения Украины,
Днепропетровск, Украина

Maltseva L., Mosentsev N., Karas R., Sakovich E., Iskra Yu., Yutkina L., Kostyrya A.
Dnepropetrovsk Medical Academy of the Ministry of Health of Ukraine, Dnipropetrovsk, Ukraine

Влияние эмпирической реоксигенации общего действия на течение септического процесса и выраженность энцефалопатии в структуре полиорганной недостаточности

Influence of empirical general reoxygenation on the course
of septic process and severity of encephalopathy in the structure
of multiple organ failure

Резюме

В работе проведен анализ результатов влияния ключевых вопросов диагностики и интенсивной терапии сепсиса, основанных на положениях Международного руководства по интенсивной терапии тяжелого сепсиса и септического шока 2012, дополненных эмпирической реоксигенацией общего действия, на течение септического процесса и выраженность энцефалопатии в структуре полиорганной недостаточности.

Ключевые слова: септический процесс, энцефалопатия, полиорганная недостаточность, эмпирическая реоксигенация.

Abstract

The research work analyses the results of the influence of the key aspects of diagnosis and intensive sepsis therapy, based on the provisions of the International Guidelines on intensive care of severe sepsis and septic shock: 2012, supplemented with empirical reoxygenation of general action on the septic process course and severity of encephalopathy in the structure of multiple organ failure.

Keywords: septic process, encephalopathy, multiple organ failure, empirical reoxygenation.

■ ВВЕДЕНИЕ

Тяжелый сепсис и септический шок являются распространенными и часто фатальными осложнениями у пациентов, находящихся в критических состояниях [1]. T. Lagu et al. [2] идентифицировали быстрое и устойчивое увеличение частоты случаев тяжелого сепсиса в США от 415 280 в 2003 г. до 711 736 в 2007 г. (на 71%). При этом неполные общие стационарные затраты увеличились с 15,4 млрд в 2003 г. до 24,3 млрд

в 2007 г. (увеличение на 57%). Пропорция пациентов с тяжелым сепсисом и дисфункцией только одного органа уменьшилась с 51% в 2003 г. до 45% в 2007 г. Тогда как пропорция пациентов с дисфункцией 3–4 и более органов увеличилась соответственно в 1,19 и 1,51 раза. Во время того же самого периода времени авторы наблюдали ежегодное уменьшение стационарной летальности ($p < 0,001$) на 2%, так же как небольшое уменьшение срока госпитализации с 9,9 дней до 9,1 дня и значительное уменьшение средней стоимости лечения одного случая с \$20,210 до \$19,330 соответственно. T. Lagu et al. связывают это с неукоснительным соблюдением алгоритма диагностики и интенсивной терапии тяжелого сепсиса и септического шока. Однако вопросы диагностики и интенсивной терапии тяжелого сепсиса и септического шока продолжают сохранять свою актуальность, так как летальность при данной патологии остается высокой [3].

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить влияние общей реоксигенации путем поддержки супранормальных значений физиологического паттерна доставки и потребления кислорода на течение септического процесса и выраженность энцефалопатии в структуре полиорганной недостаточности.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование были включены 38 пациентов с тяжелым сепсисом и септическим шоком, демографические и основные клинические характеристики которых можно представить следующим образом. Пол (мужчины/женщины – 19/19; возраст $43,9 \pm 17,8$ года; средняя масса тела: мужчины $77,3 \pm 14,5$ кг; женщины $64,1 \pm 12,5$ кг; локализация септического очага: брюшная полость – 13; грудная полость (легкие) – 2; мочевыделительные органы – 4; центральная нервная система – 1; подкожная клетчатка – 5; сердце, крупные сосуды – 2; прочие – 11; хирургические вмешательства (%) – 73,7.

Сопутствующие заболевания: сахарный диабет – 4; ожирение – 8; алиментарное истощение – 6; гипертоническая болезнь – 6; ишемическая болезнь сердца – 5; онкологические заболевания – 2; болезнь почек – 2.

Инвазивные процедуры: интубация трахеи – 27; ИВЛ – 21; дренажи – 32; катетеризация мочевого пузыря – 30; центральный венозный катетер – 38; бронхоскопия – 8; ФГДС – 29; назоорогастральный зонд – 38; люмбальная пункция – 32.

Показанием для госпитализации пациентов в отделение интенсивной терапии сепсиса являются проявления синдрома системного воспалительного ответа плюс септический очаг, имеющийся в наличии или предполагаемый, т.е. сепсис.

Для исследования пациентов нами использовались клинические, лабораторные и шкальные методы: непрямая калориметрия, метод Фика, мониторинг газообмена, спланхической оксигенации; оценка нутритивной функции пищеварительного тракта; маркеров синдрома системного воспалительного ответа, иммуностатуса (IgA, IgM, IgG), цитокиновой системы (TNF α , IL-1, IL-4; IFN α); шкал неврологического статуса (GCS), тяжести состояния (APACHE II), полиорганной недостаточности (SOFA).

Полученные данные подвергались статистической обработке с помощью программы Statistica 5.0 с вычислением среднеарифметической и ошибки средней. Достоверность между группами оценивали с помощью критерия Стьюдента. Статистически достоверными считали различия при уровне значимости $p < 0,05$.

Ключевые вопросы диагностики и интенсивной терапии сепсиса у пациентов основывались на основных положениях Международного руководства по интенсивной терапии тяжелого сепсиса и септического шока 2012 [3]. Дополнительно применялась общая реоксигенация путем поддержки супранормальных значений физиологического паттерна доставки и потребления кислорода.

Базисная интенсивная терапия была назначена немедленно при поступлении. Волемическая поддержка по объему инфузионно-трансфузионной терапии на 1-е сут. составила $53,97 \pm 3,87$ мл/кг, темп инфузии дофамина – $13,71 \pm 4,77$ мкг/кг/мин, норадреналина – $0,056 \pm 0,011$ мкг/кг/мин. После восстановления САД > 70 мм рт. ст. инфузия норадреналина прекращалась, а темп введения дофамина на протяжении последующих 2 сут. составлял в среднем $8,33 \pm 1,43$ мкг/кг/мин. Респираторная поддержка с ИВЛ на протяжении 1-х сут. использована у 19 пациентов (61,3%), из них 11 на 2-е сут. были отлучены от респиратора.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Показатели физиологического паттерна были близки к их супранормальному уровню к 3-м сут. интенсивной терапии, в то время как CI и DO_2 превышали исходный уровень на 14% и 13,6% соответственно ($p > 0,05$). VO_2 возрастал на 20,2% ($p < 0,05$). Одновременно уровень метаболизма увеличивался на 20% от исходного, а отношение его к должностному основному обмену составляло 1,48 и характеризовало такое состояние обмена веществ, как гиперметаболическое. При анализе показателей общей оксигенации очевидно, что возрастание VO_2 совпадало с достоверным повышением PaO_2/FiO_2 , уменьшением показателя внутрилегочного шунтирования; недостоверным увеличением артерио-венозной разницы по кислороду, показателя его утилизации и периферического шунта по кислороду ($p > 0,05$). На 5-е сут. состояние центральной гемодинамики соответствовало нормодинамическому типу, однако наблюдалась тенденция к ухудшению маркеров общей оксигенации с недостоверным увеличением легочного и периферического шунтирования, снижением индекса утилизации кислорода и PaO_2/FiO_2 . На 7-е сут. состояние центральной гемодинамики сохраняло нормодинамический тип, а уровень метаболизма превышал должностной в 1,32 раза, что расценивалось нами как гиперметаболическое состояние обмена веществ.

Оценка тканевой оксигенации по значениям интрамукозного pH свидетельствовало об обратном развитии интрамукозного ацидоза на фоне восстановления общих показателей оксигенации. Кроме того, позитивные изменения pH интестинального имели замедленный характер: после восстановления супранормальных значений DO_2-VO_2 лишь через сутки pH превышал 7,20 ($p < 0,05$).

Интенсивность внутрисветного поглощения кислорода на 3-и сут. возрастала от $13,44 \pm 4,9$ мл/час/л воздуха до $17,9 \pm 3,7$ мл/час/л и на 5-е сут. составила $31,8 \pm 5,27$ мл/час/л, что в перерасчете на чистый кис-

лород соответствовало в среднем 151 мл/час/л кислорода, а с поправкой на состояние идеального газа по системе STPD – 130,3 мл/час/л и удерживалось на таком уровне до 7-х сут.

Если тезис о преимуществе местных индикаторов над общими для оценки тканевой оксигенации справедлив, можно констатировать, что восстановление линейной зависимости VO_2-DO_2 способами интенсивной терапии устраняет проявления тканевой дизоксии с увеличением метаболизма в тканях до уровня сбалансированного. В таком случае влияние дизоксии универсального звена патогенеза СПОН на дальнейшее течение органных нарушений должно ослабляться одновременно с возрастанием показателей общей и локальной оксигенации.

Нормализация показателей гастроинтестинальной недостаточности носила замедленный характер, и только на 3-и сут. достоверно снижался общий балл ГИН ($p < 0,05$). Как свидетельствуют пробы с нагрузкой глюкозой и данные водородного дыхательного теста, на 5-е сут. восстановление всасывающей функции кишок наблюдалось лишь у 42% пациентов, а около 65% имели нарушения моторной функции. Так что на 5-е сут. сохранялись явления углеводородной мальабсорбции – достоверного признака функциональной недостаточности кишечника. Очевидно, повышенная проницаемость слизистой оболочки играла не последнюю роль в генерации вторичных повреждений, учитывая вредные эффекты после ишемической реперфузии.

Наиболее чувствительными признаками позитивных изменений общей оксигенации явились интегральные показатели неврологического статуса, общего состояния и синдрома полиорганной недостаточности, проявлений синдрома воспалительного ответа, концентрация цитокинов и иммуноглобулинов.

Динамика показателей шкал Glasgow (GCS), APACHE II, SOFA представлена в табл. 1.

Таблица 1
Динамика показателей GCS, APACHE II, SOFA у исследуемых пациентов

Изучаемые показатели	Статистические величины	Этапы исследования			
		1-е сут.	3-и сут.	5-е сут.	7-е сут.
GCS, баллов	n	25	25	25	19
	M	12,08	14,16**	13,28	13,84**
	min/max	3,0–15,0	9,0–15,0	3,0–15,0	3,0–15,0
	±m	0,63	0,33	0,77	0,74
APACHE II, баллов	n	25	25	25	19
	M	26,0	12,8****	11,3****	9,9****
	min/max	14,0–44,0	2,0–29,0	0,01–39,0	5,0–36,0
	±m	1,4	1,3	2,3	2,1
SOFA, баллов	n	18	25	25	19
	M	9,11	3,16****	2,96****	3,84****
	min/max	3,0–15,0	1,0–9,0	0,001–14,0	0,001–11,0
	±m	0,74	0,39	0,88	0,97

Примечания:

** – $p < 0,01$;

**** – $p < 0,001$.

При анализе данных табл. 1 установлено, что при поступлении в стационар неврологический статус оценивался в 12,08 балла, что соответствовало при интерпретации глубокому оглушению. Количество баллов по системе APACHE II укладывалось в 26,0; предполагаемая летальность по сумме баллов – 51%. Объективная оценка органной недостаточности по шкале SOFA составляла 9,11 балла; отмеченное предположительно говорит о выраженных нарушениях трех систем жизнеобеспечения, что угрожает склонностью к летальности в 69% случаев. На 3-и сут. исследования количество баллов по GCS возросло по сравнению с 1-ми сут. на 17,22% ($p < 0,01$), достигло 14,16 балла и колебалось клинически между умеренным оглушением и ясным сознанием. В шкале APACHE II зарегистрировано уменьшение количества баллов до 12,8, т.е. на 50,77% ($p < 0,001$), при снижении предполагаемой летальности до 11%. Количество баллов шкалы SOFA соответствовало 3,16 – снизилось на 65,3% ($p < 0,001$) при предполагаемой летальности до 22%. На 5-е сут. баллы GCS снизились по сравнению с 3-ми сут. на 6,21%, продолжая превышать исходные на 9,94%, достигли 13,28 и соответствовали неврологической оценке, характерной 3-м сут. Со стороны шкал APACHE II и SOFA наметившаяся на 3-и сут. тенденция к снижению количества баллов продолжалась, в итоге их величины уменьшались на 56,54% и 67,51% ($p < 0,001$) и 62% и 68,83% ($p < 0,001$) соответственно на 5-е и 7-е сут. исследования. На 7-е сут. количество баллов APACHE II соответствовало 9,9, SOFA – 2,84 при $p < 0,001$; баллы GCS составили 13,84 и увеличились по сравнению с фоном на 14,57% ($p < 0,01$), что трактовалось как умеренное оглушение с некоторой тенденцией к ясному сознанию.

Динамика показателей синдрома системного воспалительного ответа представлена в табл. 2.

При поступлении в стационар системная воспалительная реакция характеризовалась наличием следующих 4 клинических признаков: ЧСС выше 100 уд/мин – на 16%; ЧДД выше 20 дых/мин – на 40%; лейкоциты выше 12 г/л на 51,58%; юные формы выше 10% – на 53,3%. На 3-и сут. исследования t^0 , ЧСС, ЧДД, лейкоциты, юные формы уменьшили свои значения на 0,29%; 8,38% ($p < 0,05$); 23,3% ($p < 0,001$); 25,62%; 36,37% ($p < 0,01$) соответственно по сравнению с фоном, т.е. имелись в наличии 3 критерия ССВО. На 5-е и 7-е сут. отсутствовали проявления синдрома системного воспалительного ответа.

Динамика концентрации цитокинов свидетельствовала о том, что на 3-и сут. содержание TNF α увеличилось на 15,52% при снижении содержания IL-1, IL-4, IFN α соответственно на 18,62%; 34,28%; 21,8% по сравнению с 1-ми сут. На 5-е сут. TNF α увеличился по сравнению с фоном на 23,28% и по сравнению с 3-ми сут. – на 6,72%. Концентрация IL-1 продолжала снижаться и составила 75,03% от 3-х сут. и 61,6% от фона ($p < 0,1$). При этом IL-4 увеличился на 69,46% по отношению к 3-м сут. и на 11,37% по отношению к фону. IFN α возрос на 3,13% по сравнению с 1-ми сут. и на 31,88% – по отношению к 3-м сут. На 7-е сут. исследования содержание TNF α достигло своего максимума, превысив фон на 40,2%; 3-и сут. – на 21,39% и 5-е сут. – на 12,07%. Аналогичная динамика характерна для IL-4, его концентрация на этом этапе исследования также достигла максимума, будучи выше фона на 33,57%; 5-е сут. – на 19,94% и 3-и сут. – на 103,24%. Содержание IL-1 составляло 68,53% от

Таблица 2

Динамика показателей синдрома системного воспалительного ответа у исследуемых пациентов

Исследуемые показатели	Статистические величины	Этапы исследования			
		1-е сут.	3-и сут.	5-е сут.	7-е сут.
t, °C	n	25	25	25	19
	M	37,8	37,7	37,2	37,5
	min/max	35,3–39,8	35,0–40,3	35,0–39,9	36,6–40,3
	±m	0,3	0,2	0,2	0,2
ЧСС, мин ⁻¹	n	25	25	25	19
	M	115,7	106,0***	96,6****	95,6****
	min/max	80,0–148,0	78,0–136,0	80,0–138,0	78,0–136,0
	±m	3,3	3,0	3,2	3,6
ЧДД, мин ⁻¹ (без МВЛ)	n	18	21	21	17
	M:	27,8	21,44****	18,29****	18,35****
	min/max	24,0–32,0	14,0–26,0	8,60–30,0	16,0–24,0
	±m	0,66	1,07	0,69	0,64
Лейкоциты, ×10 ⁹ /л	n	25	25	25	19
	M:	18,19	13,53*	10,12****	10,35**
	min/max	6,20–50,0	4,60–22,70	4,90–47,0	4,90–22,70
	±m	2,06	1,68	0,88	1,08
Незрелые формы, %	n	24	25	24	19
	M:	15,33	9,80**	8,34**	7,79**
	min/max	2,0–35,0	1,0–24,0	0,01–26,0	1,0–23,0
	±m	1,93	1,55	1,27	1,25

Примечания:

* – p<0,1;

** – p<0,01;

*** – p<0,05;

**** – p<0,001.

исходного, незначительно отличалось от 5-х сут., превышало его лишь на 12,23%. Содержание IFNα было на данном этапе ниже фона на 19,64%; 5-х сут. – на 22,08%, но превышало 3-и сут. на 2,77%.

Касательно IgA, M, G, к 3-м сут. исследования концентрации IgA, IgM возросли по отношению к фону на 3,85% и 47,71%, а IgG снизился на 19,95%. На 5-е сут. содержание IgA, увеличившись на 22,22% по сравнению с 3-ми сут. и на 26,94% по сравнению с фоном, достигло максимума за весь период наблюдения. IgM снизился на 3,23% по отношению к 3-м сут., но продолжал превышать фон на 42,93%. Для IgG характерно дальнейшее снижение по отношению к 3-м сут. на 13,38% и на 30,66% (p<0,1) по отношению к фону. На 7-е сут. отмечалось уменьшение значений IgA и IgM по сравнению с 5-ми сут., при этом они продолжали превышать свои исходные значения на 23,4% и 32,16% соответственно. Уровень IgG несколько увеличился по отношению к 5-м сут., но составлял лишь 82,72% фона.

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подводя итоги результатов проведенного исследования, можно сказать, что после восстановления показателей физиологического пат-

терна VO_2-DO_2 до супранормальных значений, на 5-е, 7-е сут. имело место отсутствие проявлений системно-воспалительного ответа, уменьшение тяжести состояния по шкале APACHE II, степени выраженности СПОН по системе SOFA, неврологическая симптоматика оценивалась как умеренное оглушение с некоторой тенденцией к ясному сознанию. Указанное протекало на фоне наметившейся сбалансированности активностей провоспалительного и противовоспалительного звеньев, о чем свидетельствовали максимальные значения TNF α и IL-4 при значительном снижении концентрации IL-1 и INF α на 7-е сут. Прогнозируемая летальность у пациентов данной группы составила 51%, истинная летальность – 44,7%, т.е. проведением интенсивной терапии, соответствующей положениям Международного руководства по интенсивной терапии тяжелого сепсиса и септического шока 2012 и дополненной эмпирической реоксигенацией общего действия, нам удалось снизить предполагаемую летальность на 6,3%.

■ ЛИТЕРАТУРА

1. Kumar G., Kumar N., Taneja A. (2011) National trends of severe sepsis in the 21st century (2000–2007). Crit care Outcomes Research (MJCOOR) Group of Investigators. *Chest*, no 14, pp. 324–330.
2. Lagu T., Rothberg M., Shieh M., Pekow P. (2012) Hospitalizations costs and outcomes of severe sepsis in the United States 2003 to 2007. *Crit Care Med*, vol. 40, no 3, pp. 754–761.
3. Dellinger R., Levy M., Rhodes A., Annane D. (2012) Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Sepsis Shock: 2012. *Intensive Care Med*, vol. 41 (2), no 1, pp. 580–637.

Поступила / Received: 01.03.2016

Контакты / Contacts: tsarev03@rambler.ru, ANEST@DSMA.dp.ua