

УДК 619.94.:616.34-005.4:[616.2+616.2+616.61+161.36]-008.64  
DOI: 10.22141/2224-0586.4.75.2016.75825

МАЛЬЦЕВА Л.А., МОСЕНЦЕВ Н.Ф., КАРАСЬ Р.К., КОВАЛЕНКО Л.В.  
ГУ «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины», г. Днепр, Украина

## ВЛИЯНИЕ ОСНОВНЫХ ПОЛОЖЕНИЙ «МЕЖДУНАРОДНОГО РУКОВОДСТВА ПО ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ ТЯЖЕЛОГО СЕПСИСА И СЕПТИЧЕСКОГО ШОКА — 2012» на фоне локальной внутрипросветной реоксигенации перфтораном на течение септического процесса и выраженность энцефалопатии в структуре полиорганной недостаточности

**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 локальной внутрипросветной реоксигенацией перфтораном, на течение септического процесса и выраженность энцефалопатии в структуре полиорганной недостаточности. Выводы базировались на основании динамики количественных характеристик физиологического паттерна  $CI-DO_2-VO_2$ ; pH интрамурального; шкал GCS, APACHE II, SOFA; показателей синдрома системного воспалительного ответа, концентрации цитокинов (TNF $\alpha$ , IL-1, IL-4, IFN $\alpha$ ), иммуноглобулинов (IgA, IgM, IgG). Восстановление показателей физиологического паттерна  $DO_2-VO_2$  до сверхнормальных значений к 3-м суткам способствовало улучшению общей и региональной оксигенации; быстрому обратному развитию церебральной недостаточности: количество баллов составляло 13,83 и колебалось клинически между умеренным оглушением и ясным сознанием; регистрировалось отсутствие проявлений SIRS; достоверному снижению концентраций провоспалительных цитокинов и восстановлению их равновесия с противовоспалительным IL-4. Отсутствие фазы повторного ухудшения состояния больных ассоциировалось с ограничением острого медиатора, дальнейшим регрессом проявлений гастроинтестинальной недостаточности. Предупреждение желудочно-кишечных кровотечений свидетельствует об ускорении репаративной регенерации энтероцитов под влиянием перфторана. Предполагаемая исходно летальность по сумме баллов шкалы APACHE II составляла 51 %, истинная летальность — 25 %, локальная реоксигенация перфтораном привела к снижению летальности на 26 %.

**Ключевые слова:** септический процесс, энцефалопатия, полиорганная недостаточность, перфторан.

Целью данного исследования является изучение влияния основных положений «Международного руководства по интенсивной терапии тяжелого сепсиса и септического шока — 2012» на фоне локальной внутрипросветной реоксигенации перфтораном на течение септического процесса и выраженность энцефалопатии в структуре полиорганной недостаточности.

Базисная интенсивная терапия была назначена сразу при поступлении пациента в стационар. Объем инфузионно-трансфузионной терапии в первые сутки составлял  $50,80 \pm 5,21$  мл/кг, темп инфузии дофамина —  $12,47 \pm 4,09$  мкг/кг/мин, норадрена-

лина —  $0,053 \pm 0,017$  мкг/кг/мин. На протяжении последующих двух суток инфузия дофамина продолжалась в средней дозе —  $7,49 \pm 1,23$  мкг/кг/мин. МВЛ в первые сутки была необходима 16 пациентам

Адрес для переписки с авторами:  
Мальцева Л.А.  
E-mail: redact@i.ua

© Мальцева Л.А., Мосенцев Н.Ф., Карась Р.К.,  
Коваленко Л.В., 2016  
© «Медицина неотложных состояний», 2016  
© Заславский А.Ю., 2016

(66,6 %), на вторые сутки продолжена у 6 пациентов, на третьи сутки все больные были отлучены от респиратора.

Адаптацию желудочно-кишечного тракта к раннему энтеральному питанию осуществляли глюкозо-солевыми растворами с начальной дозой  $6,94 \pm 1,03$  мл/кг в режиме капельного введения через зонд с последующим энтеральным питанием, увеличивая его объем с 500 до 1500 ккал/сутки. Для профилактики острых язв назначались блокаторы  $H_2$ -рецепторов или ингибиторы протонной помпы.

В исследование включены 28 пациентов с тяжелым сепсисом и септическим шоком, демографические и основные клинические характеристики которых можно представить следующим образом: пол (мужчины/женщины) — 13/15; возраст —  $44,3 \pm 13,6$  года; средняя масса тела: мужчины —  $76,1 \pm 11,3$  кг; женщины —  $64,3 \pm 11,7$  кг; локализация септического очага: брюшная полость — 11; грудная полость (легкие) — 1; мочевыделительные органы — 4; центральная нервная система — 1; сердце, крупные сосуды — 1; подкожная клетчатка — 3; прочие — 7; хирургические вмешательства — 75,0 %.

Сопутствующие заболевания: сахарный диабет — 3; ожирение — 6; гипертоническая болезнь — 4; ишемическая болезнь сердца — 5; алиментарное истощение — 5; онкологические заболевания — 2; болезни почек — 1.

Инвазивные процедуры: интубация трахеи — 22; МВЛ — 18; дренажи — 27; катетеризация мочевого пузыря — 28; центральный венозный катетер — 28; бронхоскопия — 6; ФГДС — 24; назогастральный зонд — 28; люмбальная пункция — 10.

Количественные характеристики физиологического паттерна  $CI-DO_2-VO_2$  достигали супранормальных значений на 3-и сутки. При этом  $VO_2$  достоверно возрастал на 28,8 %; общий уровень метаболизма превышал должностной основной обмен  $1337,0 \pm 144,9$  ккал/сутки в 1,5 раза ( $p < 0,05$ ).

Гиперметаболическое состояние обмена веществ удерживалось на протяжении последующих двух суток. Достоверное увеличение показателя  $PaO_2/FiO_2$  ( $p < 0,001$ ) наблюдалось на пятые сутки, одновременно значительное снижение внутрилегочного венозного смешивания ( $p < 0,01$ ) и умеренное уменьшение периферического шунтирования кислорода ( $p > 0,05$ ) свидетельствовали об улучшении состояния общей оксигенации. Повышение  $a-v DO_2$  и  $VO_2$  имело недостоверный характер ( $p > 0,05$ ). Гипердинамический уровень кровообращения сохранялся до пятых суток интенсивной терапии. Восстановление показателей общей оксигенации сопровождалось возрастанием показателя интрамукозного pH выше 7,20 ( $p < 0,001$ ) на третьи сутки, последующие его изменения были позитивными и на пятые сутки в среднем составляли  $7,330 \pm 0,021$ , что значительно превышало его исходный уровень ( $p < 0,001$ ).

Интенсивность внутрипросветного поглощения кислорода, которая исходно составляла  $13,4 \pm 5,1$  мл/ч/л воздуха, значительно повышалась уже через 2 часа после введения перфторана и сеанса ГБО ( $28,9 \pm 4,1$  мл/ч/л,  $p < 0,05$ ), что можно объяснить растворением  $O_2$  в препарате, а не его поглощением. Однако уже на третьи сутки этот показатель составлял  $35,2 \pm 4,7$  мл/ч/л воздуха ( $p < 0,01$ ) и дальнейшего его возрастания, вопреки ожиданиям, не происходило, в то время как pH продолжал повышаться. В перерасчете на 1 условный литр чистого кислорода максимальная интенсивность местного поглощения  $O_2$  составляла в среднем  $167,2$  мл/ч/л  $O_2$ , а с учетом состояния идеального газа по системе STPD —  $144,3$  мл/ч/л  $O_2$ .

Далее нами будут представлены показатели тяжести септического состояния и полиорганной недостаточности.

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

При анализе данных табл. 1 установлено, что при поступлении в стационар неврологический статус

Таблица 1. Динамика шкал GCS, APACHE II, SOFA, баллы

Исследуемые показатели	Статистические величины	Этапы исследования			
		1-е сутки	3-и сутки	5-е сутки	7-е сутки
GCS	<i>n</i>	23	23	24	4
	<i>M</i>	9,17	13,83**	14,13**	15,0*
	<i>min/max</i>	3,0/15,0	6,0/15,0	3,0/15,0	15,0/15,0
	$\pm m$	0,80	0,49	0,61	0,001
APACHE II	<i>n</i>	22	22	22	3
	<i>M</i>	26,0	12,1***	9,3***	6,7***
	<i>min/max</i>	16,0/50,0	5,0/35,0	3,0/43,0	5,0/8,0
	$\pm m$	1,8	1,5	2,1	0,9
SOFA	<i>n</i>	22	22	22	3
	<i>M</i>	8,59	3,23***	1,50***	0,67***
	<i>min/max</i>	4,0/17,0	0,001/12,0	0,001/19,0	0,001/181,0
	$\pm m$	0,82	0,67	0,89	0,33

Примечание: \* —  $p < 0,01$ ; \*\* —  $p < 0,05$ ; \*\*\* —  $p < 0,001$ .

в этой группе оценивался в 9,17 (min 3,0/max 15,0) балла, что соответствовало при интерпретации спору. Количество баллов по шкале АРАСНЕ II укладывалось в 26,0 (min 16,0/max 50,0); предполагаемая исходно летальность по сумме баллов — 51 %. Объективная оценка органной недостаточности по шкале SOFA составляла 8,59 (min 4,0/max 17,0) балла; отмеченное предположительно свидетельствовало о выраженных нарушениях со стороны трех систем жизнеобеспечения, что угрожало склонностью к летальности в 69 % случаев.

На третьи сутки исследования количество баллов по шкале GCS возросло по сравнению с первыми сутками на 50,82 % ( $p < 0,05$ ), достигло 13,83 (min 6,0/max 15,0) и колебалось клинически между умеренным оглушением и ясным сознанием. По шкале АРАСНЕ II зарегистрировано уменьшение количества баллов до 11,2 (min 5,0/max 35,0), то есть на 53,46 % ( $p < 0,001$ ), при снижении исходно предполагаемой летальности до 11 %. Количество баллов по шкале SOFA соответствовало 3,23 (min 0,001/max 12,0), снизилось на 62,40 % ( $p < 0,001$ ) при предполагаемой летальности до 22 %.

На пятые сутки число баллов по шкале GCS повысилось по сравнению с третьими сутками на 2,17 %, превысило фон на 54,09 %, достигло 14,13 (min 3,0/max 15,0) балла и соответствовало ясному сознанию. Со стороны шкал АРАСНЕ II и SOFA наметившаяся на третьи сутки тенденция к снижению количества баллов продолжалась, в итоге их показатели уменьшились на 64,23 и 74,23 % ( $p < 0,001$ ) и 82,54 и 92,21 %

( $p < 0,001$ ) соответственно к пятым и седьмым суткам исследования по отношению к фону.

На седьмые сутки количество баллов по шкале АРАСНЕ II соответствовало 6,7 (min 5,0/max 8,0), предполагаемая исходно летальность снизилась до 7,5 %; по шкале SOFA — 0,67 (min 0,001/max 1,0) балла при  $p < 0,001$ . Количество баллов по шкале GCS достигло 15,0, увеличившись по сравнению с фоном на 63,58 % ( $p < 0,01$ ), что трактовалось как ясное сознание.

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

При поступлении системно-воспалительная реакция характеризовалась наличием следующих 4 клинических признаков: ЧСС выше 100 уд. в 1 мин — на 13,8 %; ЧДД выше 20 дыханий в минуту — на 32,85 %; лейкоциты выше 12 Г/л — на 39,17 %; юные формы выше 10 % — на 85,30 %.

На третьи сутки исследования ЧСС, ЧДД, лейкоциты, незрелые формы уменьшили свои значения на 13,36 ( $p < 0,001$ ), 24,01 ( $p < 0,001$ ), 34,43 ( $p < 0,01$ ) и 30,52 % соответственно. То есть уже начиная с третьих суток в данной группе регистрировалось отсутствие проявлений синдрома системного воспалительного ответа.

В табл. 3 представлена динамика концентрации цитокинов.

На третьи сутки исследования установлено, что концентрации TNF $\alpha$  и IL-4 увеличились на 13,65 и 80,85 % соответственно, при этом IL-1 и IFN $\alpha$  составляли 74,05 и 70,46 % от исходных данных.

**Таблица 2. Динамика показателей синдрома системного воспалительного ответа**

Исследуемые показатели	Статистические величины	Этапы исследования			
		1-е сутки	3-и сутки	5-е сутки	7-е сутки
t, °C	<i>n</i>	24	24	24	4
	<i>M</i>	37,2	37,2	37,0	37,0
	<i>min/max</i>	34,0/39,2	36,3/38,5	36,0/39,7	36,7/37,7
	$\pm m$	0,3	0,1	0,1	0,3
ЧСС, мин <sup>-1</sup>	<i>n</i>	24	24	24	4
	<i>M</i>	113,8	98,6**	89,4**	91,0*
	<i>min/max</i>	88,0/148,0	78,0/122,0	69,0/130,0	78,0/100,0
	$\pm m$	3,2	2,5	2,5	5,1
ЧДД, мин <sup>-1</sup> (без МВЛ)	<i>n</i>	14	23	24	4
	<i>M</i>	26,57	20,19**	17,18**	17,0**
	<i>min/max</i>	20,0/32,0	2,0/28,0	14,0/28,0	16,0/20,0
	$\pm m$	0,88	1,20	0,59	1,0
Лейкоциты, $\times 10^9$ /л	<i>n</i>	24	24	24	4
	<i>M</i>	16,70	11,0*	10,74*	9,85*
	<i>min/max</i>	6,10/42,0	3,50/24,90	4,6/26,4	5,20/13,20
	$\pm m$	1,71	1,01	1,09	1,72
Незрелые формы, %	<i>n</i>	24	23	24	4
	<i>M</i>	18,58	12,91	9,64*	4,25**
	<i>min/max</i>	4,0/48,0	1,0/51,0	1,0/45,0	2,0/9,0
	$\pm m$	2,52	2,48	1,98	1,65

**Примечание:** \* —  $p < 0,01$ ; \*\* —  $p < 0,001$ .

На пятые сутки концентрации  $TNF\alpha$ , IL-1 и  $IFN\alpha$  снизились на 31,98; 18,82; 38,23 % по сравнению с фоном; при этом содержание IL-4 превышало исходные данные на 93,82 % и полученные на третьи сутки — на 7,06 %.

На седьмые сутки исследования концентрация  $TNF\alpha$  достигла своего минимума —  $24,0 \pm 6,2$  (min 11,7/max 30,9) пг/мл, будучи ниже фона на 51,12 % ( $p < 0,05$ ), ниже пятых суток на 28,14 %, ниже третьих суток на 57,01 %. Аналогичная динамика характерна и для IL-1; его значение минимально за весь период исследования и составляет  $2,03 \pm 0,40$  (min 1,48/max 2,80) пг/мл, что ниже исходного на 80,63 %, ниже пятых суток на 76,29 %, ниже третьих суток на 73,84 %. IL-4 превышал фон на 84,68 %, но

был несколько ниже определяемого на пятые сутки.  $IFN\alpha$  был по содержанию меньше своего исходного значения на 35,96 % ( $p < 0,01$ ).

В табл. 4 представлена динамика концентрации иммуноглобулинов.

К третьим суткам исследования концентрации IgA, IgM снизились по отношению к фону на 4 и 40,19 %; IgG возрос на 58,65 % ( $p < 0,1$ ). На пятые сутки содержание IgA продолжало снижаться на 8,93 % по сравнению с третьими сутками и на 12,57 % по сравнению с фоном. IgM возрос на 102 % по отношению к третьим суткам, превышал фон на 19,73 %. Для IgG характерно снижение по отношению к третьим суткам на 57,6 % и на 32,70 % по отношению к фону. На седьмые сутки отмечалось

**Таблица 3. Динамика концентрации цитокинов, пг/мл**

Исследуемые показатели	Статистические величины	Этапы исследования			
		1-е сутки	3-и сутки	5-е сутки	7-е сутки
$TNF\alpha$	<i>n</i>	18	9	16	3
	<i>M</i>	49,1	55,8	33,4	24,0**
	<i>min/max</i>	12,9/143,0	5,7/169,3	8,6/93,0	11,7/30,9
	$\pm m$	8,0	18,1	5,8	6,2
IL-1	<i>n</i>	18	9	16	3
	<i>M</i>	10,48	7,76	8,56	2,03
	<i>min/max</i>	0,97/43,90	1,80/17,60	0,001/53,20	1,48/2,80
	$\pm m$	2,52	2,02	3,61	0,40
IL-4	<i>n</i>	18	9	16	3
	<i>M</i>	2,35	4,25	4,55	4,34
	<i>min/max</i>	0,001/7,60	0,55/11,50	0,01/20,50	0,55/6,80
	$\pm m$	0,59	1,17	1,48	1,92
$IFN\alpha$	<i>n</i>	18	9	16	3
	<i>M</i>	21,19	14,93	13,09	13,57*
	<i>min/max</i>	0,01/81,0	5,40/22,10	0,84/28,50	5,40/18,40
	$\pm m$	3,89	2,17	1,91	4,11

Примечание: \* —  $p < 0,001$ ; \*\* —  $p < 0,05$ .

**Таблица 4. Динамика концентрации иммуноглобулинов, г/л**

Исследуемые показатели	Статистические величины	Этапы исследования			
		1-е сутки	3-и сутки	5-е сутки	7-е сутки
IgA	<i>n</i>	18	9	17	3
	<i>M</i>	3,50	3,36	3,06	2,30
	<i>min/max</i>	1,73/13,70	1,81/5,80	1,63/5,0	1,20/3,50
	$\pm m$	0,63	0,39	0,23	0,67
IgM	<i>n</i>	18	9	16	3
	<i>M</i>	8,26	4,94	9,89	9,47
	<i>min/max</i>	1,20/21,30	1,48/14,10	1,70/20,30	1,90/13,40
	$\pm m$	1,57	1,71	1,49	3,78
IgG	<i>n</i>	18	9	16	3
	<i>M</i>	7,4	11,74*	4,98	4,67
	<i>min/max</i>	1,13/20,10	1,50/21,40	1,22/15,60	1,77/10,30
	$\pm m$	1,42	2,24	1,29	2,82

Примечание: \* —  $p < 0,1$ .

уменьшение значений IgA и IgM на 24,84 и 4,27 % по сравнению с пятыми сутками; при этом IgM продолжал превышать фон на 14,65 %; IgA составлял 65,71 % фона и имел самое низкое значение за весь период исследования. IgG незначительно уменьшал свое значение по отношению к пятым суткам и составлял 63,11 % фона. Существенное снижение IgA начиная с третьих суток исследования не исключает возможность его употребления как секреторного иммуноглобулина для активного иммунного ответа на уровне мукозного слоя пищеварительного тракта.

Повышение концентрации провоспалительного цитокина TNF $\alpha$  на третьи сутки исследования свидетельствовало о его роли в формировании гиперметаболического состояния, при этом рассматривать повышенный уровень обмена веществ в этой группе как синдром гиперметаболизма нет оснований вследствие отсутствия его характерных признаков. Вероятно, высокий уровень потребления O<sub>2</sub> вызывается исходным кислородным долгом в тканях и действием медиаторов воспаления, которые продолжают поступать в системный кровоток на фоне затихающего воспалительного ответа.

Большую значимость имеет не столько повышение концентрации медиатора воспаления, сколько его динамика под влиянием используемой терапии. Так, по данным D.H. Elvin (1992); P. Reilly, G.V. Bulkley (1993); П.И. Миронова, В.А. Руднова (1999), если возрастание провоспалительных цитокинов возможно при дальнейшем прогрессировании сепсиса, поступлении цитокинов в общий кровоток вследствие феномена ишемии-реперфузии или в результате возрастания эндотоксинов и их действия на макрофаги и эндотелий сосудов, то следует подтвердить позитивное влияние локального использования перфторана на патогенез каждого из обозначенных механизмов активации воспалительного ответа. Ограничение транслокации эндотоксинов можно объяснить сорбционной активностью перфторана, однако его позитивная роль в развитии постишемической реперфузии имеет более сложный характер.

Вероятно, что такие свойства перфторана, как его локальное противовоспалительное действие, стимуляция репаративной регенерации местных клеток и их метаболической активности, снижение активации макрофагов и нейтрофилов, ограничивают продукцию свободных кислородных радикалов, метаболитов арахидоновой кислоты, цитокинов, вазоактивных субстанций и их последующее поступление в системное кровообращение, способствуют преобладанию апоптоза энтероцитов над некрозом с последующей их регенерацией и восстановлением структуры слизистой оболочки.

Мониторинг pH<sub>i</sub> указывал на одновременное с повышением интрамукозного pH исчезновение клинических проявлений гастроинтестинальной недостаточности: первые сутки — 2,51 ± 0,28; третьи сутки — 1,44 ± 0,11; пятые сутки — 0,54 ± 0,07; седьмые сутки — 0,32 ± 0,08 балла; при значениях pH<sub>i</sub>: первые сутки — 7,048 ± 0,031; третьи сутки —

7,246 ± 0,015; пятые сутки — 7,277 ± 0,041; седьмые сутки — 7,331 ± 0,021.

Восстановление всасывающей функции слизистой оболочки пищеварительного тракта по тесту с нагрузкой глюкозой выявлено у 87,5 %. Достаточно высокая часть позитивных результатов водородного теста свидетельствовала об адекватности моторной функции кишечника у 79,1 % больных.

Синдром углеводной мальабсорбции в соединении с нарушениями моторной функции пищеварительного тракта развивался у 3 больных на фоне прогрессирования ССВО и СПОН в ответ на возрастание активности со стороны первичного септического очага.

Если последовательность вовлечения отдельных систем в синдром полиорганной недостаточности до начала исследования оценить тяжело, а тяжесть состояния больных в первые сутки в значительной мере определялась межсистемной интерактивацией, то в обратном развитии полиорганных нарушений наблюдается выявление следующих признаков:

1) восстановление показателей физиологического паттерна DO<sub>2</sub>-VO<sub>2</sub> до сверхнормальных значений способствовало улучшению показателей общей и локальной оксигенации;

2) улучшение гепатоспланхической оксигенации после локального использования перфторана сопровождалось быстрым обратным развитием церебральной недостаточности, регрессом проявлений ССВО; проявления ОРДС сохранялись до пятых суток без заметного их влияния на дальнейшее течение заболевания;

3) отсутствие фазы повторного ухудшения состояния больных ассоциировалось с ограничением острого медиатоза и дальнейшим регрессом проявлений гастроинтестинальной недостаточности; напротив, наличие нарушений функций ЖКТ в ответ на активацию септического процесса приводило к повторной генерации СПОН, что убедительно свидетельствует о роли ЖКТ как пейсмекера полиорганной недостаточности;

4) следует уточнить, что локальное использование перфторана не сопровождалось желудочно-кишечным кровотечением, а контрольные визуальные исследования (ФГДС) констатировали значительные позитивные изменения, касающиеся состояния слизистой оболочки ЖКТ; не было ни единого случая желудочно-кишечного кровотечения, даже у пациентов с прогрессирующим течением СПОН и последующим летальным исходом заболевания.

До 28-х суток клинического наблюдения у 20 больных сохранялась позитивная динамика с эрадикацией возбудителей (n = 12) или реинфекцией (n = 8) и последующим их клиническим выздоровлением. 4 больных умерли вследствие прогрессирования септического процесса, летальность больных составляла 16,6 %, с учетом исходно включенных в исследование умерли 7 больных, соответственно летальность составляла 25 %.

Получено 11.02.16 ■

Мальцева Л.О., Мосенцев М.Ф., Карась Р.К., Коваленко Л.В.  
ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», м. Дніпро, Україна

**ВПЛИВ ОСНОВНИХ ПОЛОЖЕНЬ  
«МІЖНАРОДНИХ НАСТАНОВ З ІНТЕНСИВНОЇ ТЕРАПІЇ ТЯЖКОГО СЕПСИСУ І СЕПТИЧНОГО ШОКУ — 2012»  
НА ТЛІ ЛОКАЛЬНОЇ ВНУТРІШНЬОПРОСВІТНОЇ РЕОКСИГЕНАЦІЇ ПЕРФТОРАНОМ НА ПЕРЕБІГ СЕПТИЧНОГО ПРОЦЕСУ  
І ВИРАЖЕНІСТЬ ЕНЦЕФАЛОПАТІЇ В СТРУКТУРІ ПОЛІОРГАННОЇ НЕДОСТАТНОСТІ**

**Резюме.** У роботі проведено аналіз результатів впливу ключових питань діагностики та інтенсивної терапії сепсису, що базуються на положеннях «Міжнародних настанов з інтенсивної терапії тяжкого сепсису і септичного шоку — 2012», доповнених локальною внутрішньопросвітною реоксигенацією перфтораном, на перебіг септичного процесу і вираженість енцефалопатії в структурі поліорганної недостатності. Висновки базувалися на підставі динаміки кількісних характеристик фізіологічного патерну  $CI-DO_2-VO_2$ ; рН інтрамукозного; шкал GCS, APACHE II, SOFA; показників синдрому системної запальної відповіді, концентрації цитокінів (TNF $\alpha$ , IL-1, IL-4, IFN $\alpha$ ), імуноглобулінів (IgA, IgM, IgG). Відновлення показників фізіологічного патерну  $DO_2-VO_2$  до наднормальних значень до 3-ї доби сприяло поліпшенню загальної та регіональної оксигенації; швидкому оборотному розвитку церебраль-

ної недостатності: кількість балів становила 13,83 і коливалась клінічно між помірним оглушенням і ясною свідомістю; реєструвалась відсутність проявів SIRS; вірогідному зниженню концентрацій прозапальних цитокінів і відновленню їх рівноваги з протизапальним IL-4. Відсутність фази повторного погіршення стану хворих асоціювалася з обмеженням гострого медіатозу, подальшим регресом проявів гастроінтестинальної недостатності. Запобігання шлунково-кишковим кровотечам свідчить про прискорення репаративної регенерації ентероцитів під впливом перфторану. Початково передбачувана летальність за сумою балів шкали APACHE II становила 51 %, істинна летальність — 25 %, локальна реоксигенація перфтораном призвела до зниження летальності на 26 %.

**Ключові слова:** септичний процес, енцефалопатія, поліорганна недостатність, перфторан.

Maltseva L.O., Mosentsev M.F., Karas R.K., Kovalenko L.V.  
State Institution «Dnipropetrovsk Medical Academy of the Ministry of Healthcare of Ukraine», Dnipro, Ukraine

**EFFECTS OF MAIN POSITIONS OF  
«INTERNATIONAL GUIDELINES FOR MANAGEMENT OF SEVERE SEPSIS AND SEPTIC SHOCK — 2012»  
during Local Intraluminal Reoxygenation by Perftoran on the Course Sepsis and Severity of Encephalopathy  
in the Structure of Multiple Organ Failure**

**Summary.** The paper analyzes the results of the impact of the key issues of diagnosis and intensive care for sepsis based on the provisions of the «International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock: 2012» supplemented by local intraluminal reoxygenation with perftoran on the course of sepsis and severity of encephalopathy in the structure of multiple organ failure. The conclusions were based on the dynamics of the quantitative characteristics of the physiological pattern  $CI-DO_2-VO_2$ ; intramucosal pH; GCS, APACHE II, SOFA scores; indicators of systemic inflammatory response syndrome, the concentration of cytokines (TNF $\alpha$ , IL-1, IL-4, IFN $\alpha$ ), immunoglobulins (IgA, IgM, IgG). Restoration of the parameters of physiological pattern  $DO_2-VO_2$  to the supernormal values by the 3<sup>rd</sup> day contributed to the improvement of general and regional oxygenation; rapid regression of cerebral

insufficiency: score was 13.83 and ranged clinically between mild obtundation and clear consciousness; no manifestations of SIRS were recorded; a significant reduction in the concentrations of proinflammatory cytokines and restoration of their balance with antiinflammatory IL-4. Lack of redeterioration phase of patients' state has been associated with limitation of acute mediators, further regression of gastrointestinal failure manifestations. Prevention of gastrointestinal bleeding indicates the acceleration of reparative regeneration of enterocytes under the influence of perftoran. Mortality rate estimated initially on the total score of APACHE II scale was 51 %, the true mortality rate — 25 %, local reoxygenation by perftoran has reduced the mortality by 26 %.

**Key words:** septic process, encephalopathy, multiple organ failure, perftoran.