

УДК 616.24-008.4-089

М.К. Сыздыкбаев<sup>1</sup>, Д.С. Каримов<sup>2</sup>, К.С. Сергазин<sup>2</sup>, Ш.А. Бихиянов<sup>2</sup>, Р.Х. Сейтхасимов<sup>3</sup>,  
Э.М. Гамзаева<sup>3</sup>, Е.А. Жумажанов<sup>4</sup>, А.М. Солтанбекова<sup>4</sup>

Государственный медицинский университет города Семей, Кафедра детской хирургии<sup>1</sup>,  
Медицинский центр Государственного медицинского университета города Семей<sup>2</sup>,  
Экибастузская городская больница, г. Экибастуз<sup>3</sup>, Городская больница №2, г. Семей<sup>4</sup>

## ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫЕ СВОЙСТВА АЛЬВЕОЛЯРНОГО СУРФАКТАНТА У БОЛЬНЫХ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

### Аннотация

Мы изучили поверхностно-активные свойства альвеолярного сурфактанта в раннем послеоперационном периоде. У больных с неосложненным течением послеоперационного периода отмечается снижение поверхностно-активных свойств альвеолярного сурфактанта на 27%. У больных с компенсированной дыхательной недостаточностью достоверное ухудшение поверхностно-активных свойств альвеолярного сурфактанта, опережавшее клинико-рентгенологические проявления. У пациентов с тяжелой дыхательной недостаточностью в послеоперационном периоде выявилось значительное ухудшение поверхностно-активных свойств альвеолярного сурфактанта.

**Ключевые слова:** поверхностно-активные свойства альвеолярного сурфактанта, поверхностное натяжение минимальное, дыхательная недостаточность, острый респираторный дистресс-синдром

### Актуальность

Острая дыхательная недостаточность (ОДН) - частое осложнение в ближайшем послеоперационном периоде, которое развивается более чем у 20% больных по отношению к общему числу оперированных [1, 2]. Однако мало клинических работ, в которых изучаются поверхностно-активные свойства (ПАС) альвеолярного сурфактанта до операции с целью прогнозирования и профилактики легочных осложнений в послеоперационном периоде [3, 4]. Возникновению дыхательной недостаточности (ДН) после хирургических вмешательств при перитоните способствует снижение поверхностно - активных свойств (ПАС) альвеолярного сурфактанта [4].

**Цель** изучить поверхностно-активные свойства альвеолярного сурфактанта в раннем послеоперационном периоде у больных с неосложненным течением, с компенсированной дыхательной недостаточностью, с тяжелой дыхательной недостаточностью.

### Материалы и методы

В первую группу вошли 16 больных с неосложненным течением, не имевших признаков острой дыхательной недостаточности в ближайшем послеоперационном периоде (1-3 день). У больных 1-ой группы сделаны небольшие по объему оперативные вмешательства.

Вторую группу составили 17 больных, у которых имелась компенсированная форма ДН в послеопераци-

онном периоде. Характерной особенностью больных данной группы является отсутствие клинических признаков ДН в виде одышки, цианоза, тахикардии и т.д.

В третьей группе были 37 пациентов с тяжелой ДН, находившиеся на искусственной вентиляции легких (ИВЛ), либо имевшие клинические признаки тяжелой дыхательной недостаточности. Оперативные вмешательства во многих случаях были более объемными, все больные данной группы, оперированные на органах брюшной полости, имели разлитой перитонит.

Данная группа была разделена на 2 подгруппы - первая с клиникой острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС) (20 человек), вторая - остальные (17 человек). Обширность и объем оперативного вмешательства было наиболее высокими у больных в группе с тяжелой дыхательной недостаточностью. В группе с тяжелой ДН, у 20 больных была клиника второй и третьей стадии ОРДС.

### Результаты и обсуждение.

Исследование поверхностного натяжения бронхоальвеолярных смывов (БАС) у больных с неосложненным течением послеоперационного периода выявило ухудшение поверхностно-активных свойств альвеолярного сурфактанта (табл. 1), в сравнении с общепринятыми, нормальными значениями.

Таблица 1.

Показатели поверхностно-активных свойств БАС у больных с неосложненным течением (1 группа),  $M \pm m$ .

Поверхностное натяжение БАС	Контрольные данные		1 группа		P
	X	$\pm m$	X	$\pm m$	
ПН статическое, мН/м	40.1	1.24	36.3	0.44	<0.02
ПН минимальное, мН/м	20.5	0.5	27.8	0.47	<0.001
ПН максимальное, мН/м	48	0.6	40.3	0.58	<0.001
Индекс стабильности	0.79	0.03	0.37	0.01	<0.001

Поверхностное натяжение (ПН) минимальное у больных первой группы превышало контрольные данные на 7,3 мН/м ( $P < 0.001$ ). Поверхностное натяжение статическое превышало контрольные данные на 3,8 мН/м ( $P < 0.02$ ). Снижение поверхностного натяжения максимального составило 7,7 мН/м. Индекс стабильности был снижен в среднем на 0,42 ( $P < 0.001$ ). Увеличение ПН минимального в сравнении с нормативными

показателями ведет к сужению площади петли гистерезиса.

У больных с компенсированной формой ДН выявлено ухудшение поверхностно-активных свойств легких, в сравнении с группой больных с неосложненным течением. Так ПН минимальное (табл. 2) составило  $33,7 \pm 0,57$  мН/м и стало еще больше, чем у больных 1 группы превышать контрольные данные.

Таблица 2.

Показатели поверхностно-активных свойств БАС у больных в послеоперационном периоде у больных 3 группы.

Показатели	Группы больных								
	1		2		P 1	3		P 2	P 3
	X	± m	X	± m		X	± m		
ПН стат, мН/м	36,29	0,44	41,50	0,50	<0,01	43,46	0,66	<0,01	>0,05
ПН мин, мН/м	27,80	0,47	33,67	0,57	<0,01	36,81	0,65	<0,01	<0,05
ПН макс, мН/м	40,31	0,58	45,59	0,84	<0,01	46,82	0,81	<0,01	>0,05
ИС	0,37	0,01	0,29	0,02	<0,01	0,24	0,01	<0,01	>0,05

P 1 – достоверное отличие между первой и второй группами

P 2 – достоверное отличие между первой и третьей группами

P 3 – достоверное отличие между второй и третьей группами

ПН статическое не отличалось от контрольных данных. ПН максимальное снизилось на 12% и составило  $45,6 \pm 0,84$  мН/м, но оставалось меньше контрольных данных. В виду ухудшения показателей поверхностного натяжения альвеолярного сурфактанта был снижен ИС на 22% и составил 0,29, что стало меньше контрольных данных на 0,5 ( $P < 0,001$ ).

В группе больных с тяжелой ДН, из которых 20 пациентов имели выраженную клинику респираторного дистресс-синдрома легких, ухудшение поверхностно-активных свойств было наиболее значительным. ПН статическое и ПН максимальное в сравнении с группой с компенсированной ДН возрастало, достоверности не отмечалось. ПН минимальное в сравнении с компенсированной ДН было достоверно выше на 8,5% ( $P < 0,05$ ). Это подтверждает мысль о ПН минимальном, как о наиболее информативном показателе. Индекс стабильности ПН альвеолярного сурфактанта составил  $0,24 \pm 0,01$ , что на 36% достоверно ниже показателя первой группы ( $P < 0,01$ ).

**Выводы.** В функциональном состоянии легких у больных с неосложненным течением послеоперационного периода отмечается снижение поверхностно-активных свойств альвеолярного сурфактанта на 27%.

У больных с компенсированной дыхательной недостаточностью в послеоперационном периоде достоверное ухудшение поверхностно-активных свойств альвео-

лярного сурфактанта, опережавшее клинкорентгенологические проявления.

У пациентов с тяжелой дыхательной недостаточностью в послеоперационном периоде выявилось значительное ухудшение поверхностно-активных свойств альвеолярного сурфактанта (на 25% в сравнении с группой с неосложненным течением).

#### Литература:

1. Гологорский В.А., Гриненко Т.Ф., Багдатов В.Е. и др. Механика дыхания у хирургических больных в до- и послеоперационном периоде // Анестезиология и реаниматология. – 1980. - № 3. – С. 35-38.

2. Зильбер А.П. Этюды критической медицины. Том 2. Респираторная медицина. – Петрозаводск. – 1996. – 488 с.

3. Леоско В.А., Мошко И.А., Васильчук И.В. Показатель стабильности легочных пузырьков в прогнозировании послеоперационных легочных осложнений // Сурфактанты легкого в норме и патологии. – Киев: Наукова Думка, 1983. – С. – 128-133.

4. Тоскин К.Д., Ильченко Ф.Н., Отурин Е.П. и др. Изменения в сурфактанте легких при хирургических заболеваниях органов брюшной полости // Сурфактантная и антисурфактантная система легких: Тез. Докл. 3-ей научн.-практ. конф. Ялта, - 1991. - С. 13-15.

#### Тұжырым

#### ОПЕРАЦИЯ ЖАСАҒАН АУРУЛАРДЫҢ АЛЬВЕОЛЯРЛЫҚ СУРФАКТАНТЫНЫҢ ҮСТІҢГІ КАБЫРШАҒЫНЫҢ ЖЫЛДАМ ҚАСИЕТІ

**М.К. Сыздықбаев, Д.С. Каримов, К.С. Сергазин, Ш.А. Бихиянов, Р.Х. Сейтхасимов, Э.М. Гамзаяева, Е.А. Жумажанов, А.М. Солтанбекова**

Біз ерте операциядан кейінгі кезеңде альвеолярлы сурфактанттың беткей-белсенділік қасиеттерін зерттедік. Операциядан кейінгі кезеңі асқынбаған науқастарда альвеолярлы сурфактанттың беткей-белсенділік қасиетінің 27%-ға азайғаны байқалады. Компенсирленген тыныс жетіспеушілігі бар науқастарда клиникалық-рентгенологиялық көріністерінен бұрын альвеолярлы сурфактанттың беткей-белсенділік қасиеттерінің нақты нашарлауы анықталады. Ауыр түрдегі тыныс жетіспеушілігі бар науқастарда операциядан кейінгі кезеңде альвеолярлы сурфактанттың беткей-белсенділік қасиеттерінің айтарлықтай нашарлауы анықталады.

**Негізгі сөздер:** Альвеолярлы сурфактанттың беткей-белсенділік қасиеті, беткей белсенділік қасиеті аз мөлшерде, тыныс жетіспеушілігі жедел респираторлық дистресс-синдромы.

#### Summary

#### SURFACE-ACTIVE PROPERTIES ALVEOLAR SURFACTANT IN PATIENTS IN THE POSTOPERATIVE PERIOD

**M.K. Syzdykbayev, D.S. Karimov, K.S. Sergazin, Sh.A. Bihyanov, R.Kh. Seitkhasimov, E.M. Gamzayeva, E.A. Zhumazhanov, A.M. Soltanbekova**

We have studied the surface-active properties of alveolar surfactant in the early postoperative period. In patients with uncomplicated postoperative period there is a decrease of surface-active properties of alveolar surfactant by 27%. In patients with compensated respiratory failure significant deterioration of surface-active properties of alveolar surfactant, outpaced clinical and radiographic manifestations. In patients with severe respiratory failure in the postoperative period revealed significant deterioration of the surface-active properties of alveolar surfactant.

**Key words:** surface-active properties of alveolar surfactant, surface tension minimum, respiratory failure, acute respiratory distress syndrome.