

ВНЕСОСУДИСТАЯ ВОДА ЛЕГКИХ ПРИ НАРУШЕНИЯХ ГАЗООБМЕНА У ПОСТРАДАВШИХ С ТЯЖЕЛОЙ ТЕРМИЧЕСКОЙ ТРАВМОЙ

Шатовкин К.А., Шлык И.В.

ГУ НИИ Скорой помощи им. И.И.Джанелидзе, Санкт-Петербург, Россия

Цель исследования состояла в изучении внесосудистой воды легких, а также параметров гемодинамики, транспорта кислорода и волемического статуса у пострадавших с тяжелой термической травмой при нарушениях газообмена.

Материалы и методы. Были обследованы 30 пострадавших в возрасте от 21 года до 55 лет с ожогами кожи на площади 25-78 % поверхности тела с $PO_2/FiO_2 < 300$. У 10 пострадавших нарушения газообмена развились в период 24-72 ч с момента получения травмы на фоне ожогового шока. У 20 пациентов нарушения газообмена отмечались на 5-10 сутки после травмы на фоне развития тяжелого сепсиса или септического шока. Диагноз тяжелого сепсиса и септического шока ставился согласно критериям принятыми на согласительной конференции (ACCP/SCCM). Полиорганная недостаточность оценивалась по шкале SOFA, тяжесть повреждения легких - по шкале Murrey. Всем пострадавшим проводилась ВИБЛ. Осуществлялся мониторинг сердечного индекса (CI), индекса внутригрудного объема крови (ITVI), индекса внесосудистой воды легких (ELWI) и индекса проницаемости легочных сосудов (IVPI), с параллельной оценкой индекса оксигенации в динамике. Были рассчитаны доставка (DO_2), потребление и экстракция кислорода O_2ER в индексированных значениях. Показатели волемического статуса и внесосудистой воды легких оценивались с использованием метода изолированной термодилуции (single transpulmonary thermodilution) с помощью технологии PiCCO plus (Pulsion Medical Systems, Germany). Все данные представлены в виде средних $M \pm m$, в ELWI ELWI был проведен анализ данных показателей среди выживших и умерших пострадавших в группах с тяжелым сепсисом. Межгрупповые сравнения проводили при помощи критерия Манна-Уитни. Различия считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты исследования. Гипоксемия у тяжелообожженных в периоде наблюдения с 24 по 72 час развивалась на фоне сниженного показателя ITVI- 751 ± 114 ; при увеличенных показателях DO_2 - 686 ± 164 ; VO_2 - 298 ± 95 ; O_2ER - 35 ± 8 , и снижения показателя $ScVO_2$ $56 \pm 8,5$, с которым коррелировал PO_2/FiO_2 - 255 ± 19 ($r=0,75; p=0,04$). Показатели сердечного индекса CI- $3,9 \pm 0,5$; и уровень внесосудистой воды легких не превышал нормальные значения ($7,3 \pm 0,8$). В более позднем периоде наблюдения (с 5 по 10 сутки) снижение индекса оксигенации PO_2/FiO_2 (226 ± 25) у пострадавших, включенных в исследование, развивалось на фоне тя-

желого сепсиса (средний балл SOFA=7,0±1,9, Murrey 1,6±0,4) и было связано с увеличением значения ELWI до 11,0±1,7 ($r = -0,68$; $p=0,0006$), что коррелировало с IVPI ($r = 0,57$; $p=0,01$) и сопровождалось увеличением балла по шкале по Murrey ($r=0,68$; $p=0,002$). При этом снижение PO_2/FiO_2 и увеличение ELWI не коррелировало со значениями ITBI 886±137 ($r=0,20$, $p=0,3$). В группе умерших ($n=10$) показатели ELWI (11,9±2,4) и увеличение баллов по шкале SOFA (9,6±2,6) были статистически достоверны в сравнении с группой выживших ($n=10$) ($p=0,0002$ и $p=0,0001$). Также в группе умерших в динамике увеличение данных показателей коррелировало со снижением индекса оксигенации 223±26 ($r=-0,71$; $p=0,01$). Показатель ITBI в динамике (998±195) в обеих группах пострадавших статистически не различался ($p=0,1$) и не коррелировал с индексом оксигенации ($r=-0,31$; $p=0,1$).

Выводы. В период ожогового шока артериальная гипоксемия была не связана с нарастанием внесосудистой воды в легких. Нарушения газообмена развивались на фоне гиповолемии, повышенной потребности и экстракции кислорода, что потребовало увеличения объема инфузионной терапии до нормализации волемического статуса и поддержания значения ITBI в пределах 800-1000 мл/м², что не приводило к увеличению ELWI и снижению PO_2/FiO_2 .

Стойкое снижение индекса оксигенации у пострадавших с ожоговым сепсисом было обусловлено нарушением сосудистой проницаемости и увеличением внесосудистой воды легких, что также потребовало коррекции объема и состава инфузионной терапии на основании данных динамического мониторинга показателей ITBI и ELWI.

Оценка внесосудистой воды легких, а также параметров гемодинамики и волемического статуса тяжелообожженных, позволяет диагностировать различные механизмы нарушения газообмена у данной категории пострадавших и дифференцированно подходить к коррекции развившихся осложнений.