

# ОСОБЕННОСТИ НАРУШЕНИЙ ТРАНСКАПИЛЛЯРНОГО ОБМЕНА У БОЛЬНЫХ С ОТРАВЛЕНИЕМ УКСУСНОЙ КИСЛОТОЙ

*А. Д. Теряев*

---

Уральская государственная медицинская академия (Екатеринбург)

---

Вещества прижигающего действия являются одним из наиболее распространенных этиологических факторов острых бытовых отравлений. Отравления уксусной кислотой составляют 70—80 % от всей группы этого вида отравлений [3, 4, 5]. По данным Е. А. Лужникова, в 1978 г. смертельные отравления кислотами на территории РСФСР составляли 8—9 % от общего числа отравлений кислотами, а больничная летальность при отравлении уксусной эссенцией, по данным различных стационаров [3], доходила до 10—12 %. В Екатеринбурге с 1995 по 2000 г. в структуре острых отравлений отравления уксусной кислотой составляли 13—14 %, летальность при этом равнялась 10,8 % [5].

Известно, что ведущая роль в развитии критических состояний при данной патологии принадлежит экзотоксическому шоку [2], который, по данным многих авторов, носит гиповолемический характер и приводит к тяжелым нарушениям кровообращения в зоне микроциркуляции [2, 3, 4]. Безусловно, что нарушения кровообращения в зоне микроциркуляции сопровождаются нарушениями транскапиллярного обмена. Однако в доступной нам литературе мы не встретили работ, посвященных изучению нарушений транскапиллярного обмена при отравлениях уксусной кислотой.

Целью работы явилось изучение характера нарушений транскапиллярного обмена у больных с отравлением уксусной кислотой, зависимости этих изменений от тяжести химической травмы и динамики нарушений в процессе лечения при проведении стандартной терапии.

**Материалы и методы.** Исследования выполнены у 59 больных с отравлениями уксусной кислотой. В зависимости от тяжести отравления выделено три группы пациентов. У больных первой группы отмечался только химический ожог пищевода и при этом отсутствовало резорбтивное действие яда в виде развития внутрисосудистого гемолиза. У больных второй группы эндоскопически

отмечалось поражение слизистой пищевода и желудка, но внутрисосудистый гемолиз не превышал 5 г/л. В третью группу пациентов вошли больные с ожогом пищевода, желудка, кишечника, уровень свободного гемоглобина колебался в пределах 5—10 г/л.

Изучение транскапиллярного обмена проводилось по методике Е. Landis в модификации В. П. Казначеева [1]. Определяли содержание белка и гематокрит в капиллярной и венозной крови и рассчитывали проницаемость капилляров по формулам, предложенным В. П. Казначеевым [1], исследование повторялось после проведения гидростатической пробы. Объем циркулирующей крови определяли методом разведения синего Эванса [6].

Исследования выполнялись на трех этапах: непосредственно при поступлении пациента в клинику, на 10—11-е сутки и при выписке.

Контрольную группу составили 19 здоровых волонтеров в возрасте от 18 до 34 лет.

**Результаты исследования и их обсуждение.** У больных с отравлением легкой степени до проведения гидростатической пробы проницаемость капилляров составила соответственно  $1,32 \pm 0,3$  мл для воды и  $4,27 \pm 0,2$  % для белка и достоверно не отличалась от показателей контрольной группы ( $p > 0,05$ ). После проведения гидростатической пробы проницаемость для белка увеличивалась в 1,9 раза ( $p > 0,05$ ). Обращает внимание то, что и проницаемость для воды увеличилась и составила  $(-3,1 \pm 0,2)$  мл и отличалась от соответствующего показателя контрольной группы ( $p < 0,001$ ). Отрицательные значения свидетельствуют о увеличении капиллярной проницаемости и переходе жидкости из сосудистого русла в ткани.

При отравлении средней степени тяжести отмечены более грубые нарушения транскапиллярного обмена. Уже до проведения гидростатической пробы проницаемость капилляров для жидкости и белка составляла соответственно  $(-2,71 \pm 0,4)$  мл и  $(-3,55 \pm 0,5)$  % и была достоверно выше соответствующих показателей не только контрольной группы, но и группы больных с отравлением легкой степени ( $p < 0,001$ ). После проведения гидростатической пробы проницаемость для жидкости увеличивалась в 2,5 раза ( $p < 0,001$ ), а проницаемость для белка — в 1,9 раза ( $p < 0,001$ ). Обращает внимание тот факт, что, в отличие от пациентов с отравлением легкой степени, у больных этой группы при проведении гидростатической пробы отмечалось повышение транскапиллярного обмена не только для жидкости, но и для белка. При этом вектор проницае-

мости носил отрицательные значения, что говорило о переходе жидкости и белка из сосудистого сектора в ткани. Подобные нарушения транскапиллярной проницаемости приводили к развитию гиповолемии. ОЦК и ОЦП достоверно снижались по отношению к контрольной группе и составляли соответственно  $63,6 \pm 6,2$  и  $40,7 \pm 1,35$  ( $p < 0,001$ ).

У пациентов третьей группы, так же как и у больных второй группы, уже до проведения гидростатической пробы отмечалось повышение транскапиллярной проницаемости как для жидкости, так и белка. Необходимо отметить, что эти изменения были выражены более существенно. Так, по отношению к пациентам с отравлением средней степени тяжести проницаемость для жидкости и белка на этом этапе у данных больных была в среднем в 2,5 раза выше ( $p < 0,001$ ). После проведения гидростатической пробы эти нарушения прогрессировали, а вектор проницаемости имел отрицательные значения. Более выраженные нарушения транскапиллярной проницаемости в конечном итоге приводили к более значительному дефициту ОЦК и ОЦП. Объем циркулирующей крови и плазмы у пациентов с тяжелым отравлением уксусной кислотой составил соответственно  $43,9 \pm 5,6$  мл/кг и  $27,7 \pm 0,73$  мл/кг и был достоверно ниже, чем у пациентов второй группы ( $p < 0,001$ ).

Таким образом, у больных с отравлением уксусной кислотой на этапе поступления отмечают нарушения транскапиллярного обмена. У больных с отравлением легкой степени эти нарушения регистрируются только после проведения гидростатической пробы и проявляются увеличением проницаемости капилляров преимущественно для жидкости. Подобные нарушения транскапиллярной проницаемости, с точки зрения В. П. Казначеева, можно рассматривать как дисфункцию сосудистой проницаемости [1]. По-видимому, эти нарушения носят функциональный характер и в конечном итоге не приводят к существенному изменению объема циркулирующей крови. У больных второй и третьей группы регистрируется повышение капиллярной проницаемости как для жидкости, так и белка, причем вектор проницаемости носит отрицательные значения и свидетельствует о движении жидкости и белка в направлении «кровь—ткань». Степень выраженности нарушений соответствует тяжести патологического процесса и в конечном итоге является одним из факторов, проводящим к развитию гиповолемии.

На 10—11-е сутки у пациентов с отравлением легкой степени показатели транскапиллярного обмена нормализуются и не отличаются от соответствующих значений контрольной группы ( $p>0,05$ ). У больных с отравлением средней степени тяжести также отмечается положительная динамика, которая характеризуется нормализацией проницаемости капилляров для жидкости и белка до проведения гидростатической пробы ( $p>0,05$ ). Однако обращает внимание тот факт, что после проведения гидростатической пробы отмечается достоверное повышение проницаемости для жидкости — до  $(-5,2 \pm 0,7)$  мл и белка — до  $(-5,59 \pm 0,8)$  %, т. е. сохраняется синдром капилляротрофической недостаточности. У больных с тяжелым отравлением уксусной кислотой сохраняются нарушения транскапиллярного обмена и повышенная проницаемость для жидкости и белка до проведения гидростатической пробы ( $p<0,001$ ). После проведения гидростатической пробы исходные нарушения проницаемости усугублялись ( $p<0,001$ ).

На этапе выписки показатели транскапиллярного обмена для жидкости и белка до пробы и после проведения гидростатической пробы у больных с отравлением легкой и средней степени не отличались от значений контрольной группы. У больных с отравлением тяжелой степени сохранялись нарушения транскапиллярного обмена. До проведения гидростатической пробы проницаемость капилляров для жидкости и белка составляла  $(+0,9 \pm 0,3)$  мл и  $(+1,78 \pm 0,4)$  % и была достоверно ниже соответствующих показателей контрольной группы в среднем в 2,9 раза и 2,4 раза ( $p<0,001$ ). После проведения гидростатической пробы эти показатели принимали отрицательные значения и составляли  $(-5,76 \pm 0,9)$  мл и  $(-3,55 \pm 2,4)$  % ( $p<0,001$ ). Иными словами, у больных с тяжелыми отравлениями уксусной кислотой к моменту выписки отмечались нарушения транскапиллярного обмена, степень выраженности которых увеличивалась при проведении гидростатической пробы.

## Выводы

1. У больных с отравлением уксусной кислотой отмечаются нарушения транскапиллярного обмена. Характер и выраженность этих нарушений зависят от тяжести химической травмы.

2. На этапе поступления у больных с отравлением уксусной кислотой легкой степени отмечается дисфункция капиллярной прони-

цаемости, проявляющаяся увеличением проницаемости преимущественно для воды после проведения гидростатической пробы. У больных с отравлением средней и тяжелой степени тяжести отмечается повышение капиллярной проницаемости для жидкости и белка до и после проведения гидростатической пробы.

3. Нарушения трансапиллярного обмена у больных с отравлением средней и тяжелой степени сопровождаются уменьшением ОЦК и ОЦП и развитием гиповолемии.

4. На фоне проведения традиционной терапии нормализация трансапиллярного обмена у больных с отравлением легкой степени отмечается к 10—11-м суткам, при отравлении средней степени тяжести — к 20—21-м суткам. У больных с тяжелыми отравлениями умеренные нарушения трансапиллярного обмена сохраняются к моменту выписки.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Казначеев В. П., Дзизинский А. А.* Клиническая патология трансапиллярного обмена. М., 1975. 238 с.

2. *Лужников Е. А., Дагаев В. Н., Фирсов Н. Н.* Основы реаниматологии при острых отравлениях. М., 1977. 370 с.

3. *Лужников Е. А., Костомарова Л. Г.* Острые отравления. М., 1989. 423 с.

4. *Лужников Е. А.* Клиническая токсикология. М., 2000. 223 с.

5. *Сенцов В. Г. и др.* Эндоскопические и морфологические параллели в диагностике химических ожогов пищевода и желудка // Интенсивная терапия неотложных состояний. Екатеринбург, 2000. С. 79—81.

6. *Соловьев Г. Г., Радзивил Г. Г.* Кровопотеря и регуляция кровообращения в хирургии. М., 1973. 334 с.