

ГИПОТЕРМИЧЕСКАЯ ИНТРАОПЕРАЦИОННАЯ  
САНАЦИЯ БРЮШИНЫ ПРИ ТРАВМАХ*А.Ю.Анисимов, Р.Р.Мустафин, Р.Т.Зимагулов**Кафедра медицины катастроф и скорой медицинской помощи (зав. - проф. Ш.С.Каратай)  
Казанской государственной медицинской академии последипломного образования*

Полноценное хирургическое вмешательство на органах брюшной полости при повреждении последних невозможно без включения в его план интраоперационной санации. В настоящее время очевидна необходимость тщательного промывания брюшины только применительно к лечению распространенного перитонита [24, 27]. При этом традиционно важным считается удалить патологический экссудат и по возможности воздействовать на его микрофлору, то есть получить санационный эффект [12, 25].

В литературе просматривается тенденция к применению с этой целью теплых растворов [26, 32]. В качестве промывных жидкостей в чистом виде или в различных композициях используют 0,9% раствор натрия хлорида растворы Рингера—Локка, Петрова, 0,25% раствор новокаина. В целях улучшения моющих свойств добавляют поверхностно-активные вещества: растворы ново-септа, мыльный, шампунно-фурацилиновый. Для придания бактерицидных свойств применяют антисептические средства: растворы фурацилина, риванола, 3% раствор перекиси водорода, димексида, диметилсульфоксида, хлоргексидина, ноксциаллина, хлорамин-Т, тауролина, производные четвертичных аммониевых соединений, йодистый поливинилпирролидон. В промывные растворы дополнительно вводят антибиотики, ферменты, гормоны, ингибиторы протеаз, антикоагулянты прямого и непрямого действия, три-самин и гемодез, суспензию магнетита, гипохлорит натрия, электрохимически активированный 0,8% раствор калия хлорида, гелевые сорбенты на основе агарозы, углерод-минеральные сорбенты. В то же время ряд авторов не придают особого значения качественному составу промывной жидкости, полагая, что кратковременный контакт с брюшиной вряд ли может оказать на перитонеальную флору должное бактерицидное действие [21]. Что же касается повреждений паренхиматозных органов, осложненных внутрибрюшным кровотечением, то в этом случае методика интраоперационной санации, как правило, не обсуждается. На протяжении многих лет она ограничивается сухим туалетом марлевыми салфетками [5].

Представленные данные свидетельствуют о недостаточно полном изучении проблемы интраоперационной санации при травмах живота, особенно в аспекте оказания помощи массовому потоку пораженных [6, 31]. Дело в том, что в этой ситуации помимо механического очищения существует ряд задач, которые до сих пор не решены: это борьба с гипоксией, стабилизация гемодинамики, технологическая простота и экономическая целесообразность метода. Такая переоценка приоритетов интраоперационной санации диктует необходимость пересмотра методических подходов к ней. В этом плане определенный практи-

ческий интерес представляет использование охлаждения [35]. Холод в медицине применяли еще в глубокой древности. Однако острой практической проблемой гипотермия стала на грани двух половин XX столетия. Основное влияние холода при соответствующем торможении терморегулирующих систем проявляется снижением интенсивности обменных процессов во всем организме или в отдельных его органах [22]. В результате достигается глубокий физиологический покой за счет уменьшения потребления кислорода. Так, по данным Yong K.C. [39], снижение температуры тела на 1°C уменьшает потребление кислорода организмом на 6%. Кроме того, гипотермия повышает устойчивость к колебаниям кислотно-щелочного равновесия, снижает реакцию нервной системы на операционную травму, благоприятно воздействует на трофику тканей [3].

Не менее важен сосудосуживающий эффект охлаждения, в результате которого повышается и поддерживается артериальное давление, уменьшается частота сердечных сокращений [23]. Имеются работы, объясняющие механизм стабилизации системной гемодинамики в диапазоне снижения температуры от 37 до 27 °С увеличением периферического сопротивления сосудистого русла организма [36]. Сдвиги сосудистых реакций при охлаждении подопытных животных происходят в две фазы. На начальных этапах гипотермии, в диапазоне снижения температуры с 37 до 31—29 °С, они усиливаются. При более значительном падении температуры тела, с 31—29 до 25 °С, направленность сдвигов меняет свой знак на противоположный [4]. Вероятно, имеет смысл использовать гиперкинетическое влияние холода на сосудистую систему в первой фазе охлаждения.

По мнению ряда авторов, гипотермия обладает бактериостатическим действием. Так, исследования В.Г.Василькова [8] показали, что под влиянием холода в 8-10 раз задерживаются рост и размножение микрофлоры перитонеального экссудата по сравнению с нормотермией. При изучении резорбтивной способности брюшины этим же автором было установлено, что при гипотермии всасывание бактериальных токсинов из брюшной полости в кровь уменьшается в 2—3 раза.

Общеизвестно, что при терминальных состояниях понижение температуры увеличивает жизнеспособность организма, позволяет восстановить его функции в более поздние сроки, обеспечивает хороший лечебный эффект последующей комплексной терапии [37]. Ряд исследователей считают необходимым применение искусственного охлаждения у резко анемизированных пациентов в фазе шока и интоксикации [30]. Гипотермия обладает и кровоостанавливающим эффектом за счет повышения коагуляционных свойств крови [15] и сужения сосудов с замедлением в них кровотока [8].

С.Н.Хунафин [34] в экспериментах на собаках установил, что умеренное охлаждение живота оказывает стимулирующее действие на моторику желудочно-кишечного тракта. К аналогичному выводу при анализе клинических наблюдений пришли Д.М.Красильников и соавт. [16]. Кроме того, гипотермия заменяет самую лучшую анестезию [29]. По мнению П.Н.Напалкова [20] и Д.А.Арапова [2], все эти эффекты с успехом могут быть использованы при urgentных абдоминальных операциях.

Современные методы искусственного охлаждения делаются на общие и местные, наружные и внутренние [14]. Между последними существует принципиальная разница в том, что охлаждение кожных покровов сопровождается раздражением огромного рецепторного поля, предназначенного природой для восприятия температурных изменений. При внутреннем способе холод проникает в организм минуя этот специфический барьер. Для успешного проведения общей наружной гипотермии необходимы специальное анестезиологическое пособие, аппаратура и соответствующим образом подготовленные штаты [10]. Кроме того, защитный антигипоксический эффект глубокой наружной гипотермии менее выражен, нежели отрицательный гемодинамический. Это обусловлено ухудшением насосной функции сердечной мышцы при непосредственном воздействии на нее холода [18]. Х.Ф.Мухаметрахимов и соавт. [19] наблюдали прогрессирующее ухудшение характера микроциркуляции в динамике развития глубокой гипотермии.

Локальная гипотермия — более безопасный, удобный и эффективный способ, в значительной степени лишенный недостатков общего охлаждения [17]. При снижении местной температуры органов брюшной полости наружная температура и температура других внутренних органов остаются относительно высокими. Такое соотношение местной и центральной температур является чрезвычайно важным в предупреждении многих осложнений, и прежде всего фибрилляции желудочков сердца [28]. Итак, результаты, достигнутые при применении локальной гипотермии, позволяют надеяться, что она найдет более широкое применение в клинической практике [11, 13].

В настоящее время большинство исследователей отдают предпочтение экстракорпоральной локальной абдоминальной гипотермии. Она заключается в интенсивном снижении температуры органов брюшной полости путем энергичного наружного охлаждения брюшной стенки. Для этого применяют змеевики из резиновых трубок и пояса различных конструкций, соединенные с аппаратами для гипотермии [7]. Однако при этом возникают серьезные методические трудности, связанные с созданием локальной гипотермии органов, расположенных в брюшной полости. Считается доказанным, что при наружном охлаждении температура органов снижается недостаточно глубоко [33]. Этому способу присущи все отрицательные стороны наружной гипотермии. Расположенные на передней брюшной стенке змеевики и пояса делают неудобным перевязки и контроль за состоянием ран.

В связи с этим уместно вспомнить об охлаждении серозных полостей [38], которое в плановой хирургии мирного времени не получило распространения [9]. Однако с позиции оказания по-

мощи при катастрофах существуют резервные возможности в этом варианте. К ним относятся преимущественное снижение температуры органов брюшной полости, быстрота достижения эффекта, простота методического приема и его экономичность [1].

При анализе доступного литературного материала мы, к сожалению, не встретили работ, посвященных использованию холода для интраоперационной санации при травмах живота. В связи с этим наши усилия были направлены на экспериментальное и клиническое обоснование интраоперационной локальной абдоминальной гипотермии при механических повреждениях органов брюшной полости. Результаты опытов позволили нам сделать вывод о большем детоксикационном эффекте при использовании для интраоперационной санации брюшной полости раствора охлажденного до  $+4...+6$  °С, чем подогретого до температуры  $+40$  °С.

В клинической практике интраоперационную локальную абдоминальную гипотермию выполняли с помощью устройства "Гейзер" и специального ирригаспиратора производства ПО "Красноярский машиностроительный завод" [21]. У наблюдаемых нами 24 пораженных были зарегистрированы гиперкинетический, гемодинамический эффекты охлаждения с повышением ССД и СДД. Первые результаты применения интраоперационной локальной абдоминальной гипотермии у пораженных с травмами живота свидетельствуют о ее стимулирующем влиянии на моторную функцию желудочно-кишечного тракта. Перистальтика кишечника у них появилась через  $2,5\pm 0,5$  сут, а стул — через  $3,0\pm 0,6$  сут после операции (у 110 пораженных контрольной группы — соответственно через  $3,2\pm 0,7$  и  $4,5\pm 1,2$  сут).

Итак, интраоперационная локальная абдоминальная гипотермия при повреждениях органов брюшной полости обеспечивает стабилизацию артериального давления в условиях неустойчивой гемодинамики, снижает перитонеальную резорбцию токсинов, уменьшает потребление кислорода тканями, стимулирует кишечную моторику. Патфизиологическая и экономическая целесообразность, а также технологическая простота метода позволяют рекомендовать включение интраоперационной локальной абдоминальной гипотермии в комплексную лечебную программу травм живота.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Аверьянов Ю.А., Романов Э.И., Сафонова А.Д. Острый перитонит. Хирургическая тактика и интенсивная терапия. /Под. ред. И.К.Охотина.— Учебное пособие. — Н.Новгород, 1994.
2. Арапов Д.А. Труды III съезда хирургов Российской Федерации. — Горький, 1969.
3. Бакулев А.Н., Колесников С.А., Бураковский В.И. и др. // Вестн. хир. — 1963. — № 2. — С. 10—19.
4. Бернштейн В.А. Материалы к патофизиологии гипотермии: Автореф. дисс. ... доктора мед. наук. — Пермь, 1967.
5. Блажитко Е.М. Ошибки и осложнения при травме живота: Тез. докл. конф. — Новосибирск, 1990. — С. 111—114.
6. Брюсов П.Г. // Воен.-мед. журнал. — 1990. — № 4. — С. 29—32.
7. Будиловский Б.А., Андреев В.В. // Воен.-мед. журнал. — 1990. — № 9. — С. 59.

8. Васильков В.Г. Новые возможности интенсивной терапии. — Свердловск, 1978. — С. 15—24.
9. Вишневецкий А.А., Дарбинян Т.М., Портной В.Ф. Труды III съезда хирургов Российской Федерации. — Горький, 1969. — С. 103—110.
10. Волколаков Я.В., Лацис А.Т. Глубокая гипотермия в кардиохирургии детского возраста. — Л., 1977.
11. Гальперин Э.И., Шиндяйкин А.Б. и др. Труды III съезда хирургов Российской Федерации. — Горький, 1969. — С. 150—152.
12. Гостищев В.К., Сажин В.П., Авдовенко А.А. Перитонит. — М., 1992.
13. Ермолов А.С., Кузин А.А. // Сов. мед. — 1988. — № 6. — С. 39—42.
14. Земсков В.С., Корпан Н.Н., Побирчий А.А. Гипотермия в неотложной брюшной хирургии. — Киев, 1988.
15. Колодченко Н.Д. Физиология и биохимия терморегуляции и гипотермии. — Алма-Ата, 1982. — С. 7—11.
16. Красильников Д.М., Скобелкин О.К. и др. // Вестн. хир. — 1994. — № 1—2. — С. 17—21.
17. Куликов Ю.Н., Васильков В.Г. // Анестезиол. и реаниматол. — 1990. — № 2. — С. 39—41.
18. Мешалкин Е.Н. Гипотермическая защита в хирургии сердца. — Новосибирск, 1981. — С. 3—32.
19. Мухаметрахимов Х.Ф., Мухаметрахимов Ф.Ф., Газиев Р.Х. Микроциркуляция в норме и патологии. Сб. научн. тр. Баш. ГМИ. — Уфа, 1977. — Т. XXV. — С. 55—57.
20. Напалков П.Н. Труды III съезда хирургов Российской Федерации. — Горький, 1969. — С. 199—200.
21. Нифантьев О.Е., Попов А.Е. и др. Интраоперационный санационный диализ брюшной полости при перитоните с использованием устройства "Гейзер". / Метод. реком. — Красноярск, 1991.
22. Петровский Б.В., Соловьев Г.М., Бунятян А.А. Гипотермическая перфузия в хирургии открытого сердца. — Ереван, 1967.
23. Пучков Н.В. Труды III съезда хирургов Российской Федерации. — Горький, 1969. — С. 110—113.
24. Савельев В.С., Савчук Б.Д. и др. // Хирургия. — 1974. — № 4. — С. 3—9.
25. Савчук Б.Д. Гнойный перитонит. — М., 1979.
26. Савчук Б.Д. // Хирургия. — 1988. — № 2. — С. 148—151.
27. Скобелкин О.К., Корепанов В.И., Брехов Е.И. // Вестн. хир. — 1981. — № 9. — С. 23—29.
28. Суворов В.В. // Физиол. журн. СССР. — 1962. — № 4. — С. 464—469.
29. Торчинов А.М. Актуальные вопросы воспалительных заболеваний женских половых органов. — М., 1981. — С. 120—123.
30. Троцкий П.А. // Казанский мед. ж. — 1960. — № 6. — С. 16—19.
31. Федоров В.Д., Сологуб В.К. и др. // Воен.-мед. журн. — 1990. — № 4. — С. 38—41.
32. Филькин Г.Н., Эдзитовецкий Д.Э., Грищенко В.И. Тезисы докладов VIII Всероссийского съезда хирургов. — Краснодар, 1995. — С. 631—632.
33. Харнас С.Ш., Селиваненко В.Т. // Экспер. хир. и анестезиол. — 1968. — № 3. — С. 79—84.
34. Хунафин С.Н. Научные труды городской клинической больницы № 1 г. Уфы. — Уфа, 1974. — Т. 2. — Вып. 2. — С. 79—84.
35. Чепкий Л.П., Трещинский А.И. Лечебная гипотермия. — Киев, 1969.
36. Шабаетов Р.Р., Кудряшов Ю.А. // Пат. физиол. и эксп. терапия. — 1987. — № 4. — С. 45—48.
37. Ozuna J.M., Foster C. // Am. J. Nurs. — 1979. — Vol. 79. — P. 646—648.
38. Rasmussen B.L. // Am. J. Surg. — 1967. — Vol. 114. — P. 716—721.
39. Yong K.C. // West J. Med. — 1983. — Vol. 138. — P. 227—238.

Поступила 25.04.01.

УДК 617.764.3 - 092

## РОЛЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ НЕРВНОГО АППАРАТА РОГОВИЦЫ В НАРУШЕНИИ СЛЕЗОПРОДУЦИРУЮЩЕЙ ФУНКЦИИ ПОСЛЕ ФОТОРЕФРАКЦИОННЫХ ОПЕРАЦИЙ

О.А. Румянцева, Т.Е. Кузнецова

Кафедра глазных болезней (зав. - проф. Е.А. Егоров) лечебного факультета, кафедра нормальной физиологии с курсом физиологии МБФ (зав. — проф. В.М. Смирнов)  
Российского государственного медицинского университета, г. Москва

Выполняя барьерную, оптическую, трофическую, терморегулирующую функции [12], слезная жидкость обеспечивает полноценное функционирование роговицы. В свою очередь, качество пленки слезы зависит от многих факторов — возрастных [31] и гормональных изменений организма [27], общих [18] и местных заболеваний, условий труда [6] и, что очень важно, от состояния иннервации роговицы [24]. Снижение чувствительности роговой оболочки врожденного характера [17] или вследствие повреждений и заболеваний приводит к изменению состава и стабильности слезной пленки, что проявляется ухудшением зрения, сухостью и жжением глаз, в некоторых случаях их покраснением. На этом неблагоприят-

ном фоне могут развиваться патологические процессы: кератопатия, кератоконъюнктивит, рецидивирующая эрозия роговицы, дегенерация эпителия, помутнение роговицы и пр. [34].

Качественная слезная пленка считается одним из основных факторов, обеспечивающих прозрачность и идеальную зеркальность основной преломляющей линзы глаза, на долю которой приходится 2/3 рефракции глазной оптики [11].

Уменьшение продукции слезы в результате сниженной чувствительности поверхностных структур глаза на фоне патологических процессов было доказано при анестезии слизистой носа 10% раствором лидокаина. В противоположность этому раздражение (сенсорное возбуждение) глаз-