

ИНФУЗИОННАЯ ТЕРАПИЯ РАЗЛИЧНЫМИ СРЕДАМИ ПОСЛЕ СДАВЛЕНИЯ ПЕЧЕНОЧНО-ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ СВЯЗКИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Кировская государственная медицинская академия

1.

Очаговые поражения печени, в большинстве своём, являются показанием к хирургическому вмешательству, которое заключается в резекции патологически изменённой части этого органа. При таких заболеваниях как альвеококкоз, эхинококкоз, первичные и метастатические опухоли нередко приходится прибегать к большим и предельно большим резекциям печени [12,13, 22,27,29,35]. Наиболее трудноразрешимой задачей при этом является борьба с интраоперационной кровопотерей [1,4,18,25, 32,38].

Печень по тяжести кровотечений во время резекций и сложности гемостаза занимает первое место среди других паренхиматозных органов, а массивные кровотечения являются одной из самых частых причин операционной летальности [12,24,27,33,37]. В течение нескольких секунд больной может потерять до 1-2 литров крови. Кровопотеря при повреждении магистральных сосудов может достигать 5 литров [6,23,24].

Сдавление печеночно-двенадцати- перстной связки (ПДС) - единственный широко доступный прием, который позволяет эффективно бороться с профузным кровотечением при операциях на печени с проведением так называемых "сухих" оперативных вмешательств [1,3,4, 6,10,11,12, 22,24,28,30,32,35].

В то же время длительное'полное сдавление проходящих в связке кровеносных сосудов является опасным, так как сопровождается ишемией печени, скоплением крови в портальном русле, падением объёма циркулирующей крови, повышением портального давления, увеличением токсичности портальной крови, стремительно нарастающим метаболическим ацидозом и другими неблагоприятными и нередко крайне тяжелыми изменениями в организме [2, 9,25, 26,27,31,33,37]. Это побуждает ограничивать безопасное время сдавления ПДС 15-20 минутами [4,6,23,25,34], что нередко недостаточно для завершения этапа операции, угрожающего профузным кровотечением [13,14,16,22,29,36,38].

Изложенное обосновывает большую актуальность исследования, изучающих изменения происходящие в организме и, в первую очередь, в печени при окклюзиях ПДС, и исследовании, направленных на преодоление возникающих повреждений.

Целью настоящего исследования являлось изучение в эксперименте влияния различных режимов пережатия ПДС и различных схем переливания наиболее распространенных инфузионных сред (изотонический раствор натрия хлорида, 5% и 10% растворы глюкозы, реополиглюкин) при сдавливании связки на морфологические изменения ткани печени, общую и местную гемодинамику, выраженность отека ткани печени, активность в сыворотке крови ферментов - маркеров печеночного цитолиза (АЛТ и АСТ) и электролитный обмен (калий, натрий и хлор).

Исследования выполнены в 200 острых опытах на наркотизированных калипсолом и гексеналом взрослых кроликах породы Шиншилла.

Артериальное, портальное и центральное венозное давление измерялись прямым кровавым способом, заборы крови осуществлялись каждые 5 минут, а также перед разжатием ПДС и по истечении 1, 3 и 5 минут после восстановления в печени кровотока из периферических вен конечностей.

Биоптаты для морфологического исследования забирали методом резекционной биопсии как перед снятием зажима со связки, так и через 5 минут после устранения полного сдавления ПДС. Ткань печени фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина и заливали в парафин. Среды окрашивали

гематоксилином и эозином. Микроскопические изменения изучали на светооптическом уровне при увеличении *56, #280, #630.

Проведенные экспериментальные исследования позволили установить следующие закономерности, подтвержденные методами непараметрической статистики (критерий Вилкоксона-Манна-Уитни, критерий знаков, парный критерий Вилкоксона и точный метод Фишера).

Непрерывное полное сдавливание ПДС в течение 60 минут являлось для кроликов породы Шиншилла абсолютно смертельным. Большая часть подопытных кроликов погибает во время сдавливания связки, меньшая - вскоре после ее устранения, в течение ближайших 15- 20 минут.

Тяжесть морфологического повреждения ткани печени нарастала пропорционально длительности полностью ишемизирующего печень сдавливания связки. Степень тяжести повреждения ткани печени оценивалась в баллах по оригинальной методике [А.С.Н 2131124 от 27 мая 1999 года].

Наиболее значительные деструктивные изменения в печени возникали в первые 15 минут полного сдавливания кровеносных сосудов ПДС.

После одномоментного быстрого устранения пережатия связки тяжесть морфологической деструкции ткани печени значительно увеличивалась.

Одномоментные длительные сдавливания ПДС сопровождались меньшим повреждением ткани печени, чем прерывистые (с интервалом восстановления кровотока в печени на 5 минут между окклюзиями связки), имеющие суммарно такую же длительность, что и одномоментные.

Переливание после восстановления кровотока в печени 10% раствора глюкозы (30 мл/кг) не изменяло картину морфологической деструкции ткани печени, переливание изотонического раствора натрия хлорида (30 мл/кг) снижало выраженность морфологических деструктивных изменений, инфузии реополиглюкина (15мл/кг) приводили к значительному улучшению состояния ткани печени по морфологическим критериям.

С увеличением длительности полного сдавливания ПДС нарастал отек ткани печени. После устранения окклюзии связки отек ткани печени несколько уменьшается.

Одномоментная 30-ти минутная окклюзия вызывала меньший отек ткани печени (74,50%), чем двухмоментная по 15 минут с 5 минутным интервалом восстановления кровотока в печени между окклюзиями связки (75,85%).

Переливание во время сдавливания ПДС изотонического раствора натрия хлорида и 10% раствора глюкозы увеличивало отек ткани печени. Причем, переливание 10% раствора глюкозы увеличивало отек ткани печени более значительно, чем переливание изотонического раствора натрия хлорида.

Двух кратное (после первого и второго 15 минутного пережатия) переливание кристаллоидов (изотонического раствора натрия хлорида и 10% раствора глюкозы) увеличивало отек ткани печени в особенно выраженной степени с развитием значительной морфологической деструкции.

Установлено, что во время пережатия ПДС по мере увеличения его длительности в сыворотке крови прогрессивно возрастает содержание ионов калия.

К 15 минуте непрерывного полного сдавливания ПДС содержание ионов калия в сыворотке крови возрастало в среднем на 96% от исходного уровня. Через 5 минут после полного разжатия связки количество ионов калия снижалось на 14,5% , а затем после 15 минут очередного пережатия возрастало в среднем на 26%. После повторного разжатия связки содержание ионов калия в сыворотке крови за 15 минут снижалось на 18%.

Параллельное определение содержания в сыворотке венозной крови ионов натрия существенных изменений не выявило.

В конце 30 минутной непрерывной окклюзии связки содержание ионов калия в сыворотке крови возросло на 100%.

При переливании после устранения 30 минутной окклюзии связки 10% раствора глюкозы в дозе 30 мл/кг содержание калия в сыворотке крови снижалось на 31%, натрия - на 21%, причем уровень натрия становился ниже исходного уровня.

Активность маркеров цитолиза - трансаминаз (АСТ и АЛТ) через 15 минут пережатия связки возрастала: АСТ на 16,6% , АЛТ на 14%. Через 5 минут после разжатия связки активность АЛТ сыворотки крови снижалась на 14% , АСТ на 12%. После выполненного вслед за этим повторного 15 минутного

пережатия печёчно- двенадцатиперстной связки активность АСТ и АЛТ увеличивалась соответственно на 16% и 12%.

При одномоментном пережатии связки на 30 минут уровень активности АЛТ и АСТ увеличивался на 50% и 49% соответственно.

После устранения 30 минутной непрерывной окклюзии связки и переливания 10% раствора глюкозы активность трансаминаз оставалась высокой и не менялась.

При переливании в тех же условиях изотонического раствора натрия хлорида наблюдалось снижение активности трансаминаз в сыворотке крови.

Данные проведенного экспериментального исследования явились основой составления рациональной инфузионной программы при резекциях печени большого и предельно большого объёмов, требующих ее обескровливания путем полного сдавления ПДС. В частности, они обосновали необходимость переливания реополиглокина и плеторических инфузий изотонического раствора натрия хлорида во время длительного сдавления связки и после его устранения. Это позволило существенно увеличить продолжительность и безопасность временного обескровливания печени при угрозе или возникновении профузного кровотечения из ткани печени.

ВЫВОДЫ

1. Выраженность морфологических деструктивных изменений ткани печени после устранения полной временной окклюзии ПДС в значительной мере зависит от проводимой непосредственно после устранения пережатия ПДС инфузионной терапии вообще и средств ее в частности.

2. Временная окклюзия ПДС в течение 15 минут вызывает умеренные деструктивные изменения ткани печени, в течение 30 минут - выраженные деструктивные изменения ткани печени, но наиболее значительные изменения возникают не во время сохраняющейся окклюзии ПДС, а в ближайшее время после ее быстрого и одномоментного устранения.

3. Инфузии раствора реополиглокина после окклюзии ПДС в выраженной мере предотвращают деструктивные изменения ткани печени.

4. Инфузии изотонического раствора натрия хлорида после острой окклюзии ПДС, также как и раствора реополиглокина, благоприятно воздействуют на ткань печени, но в менее выраженной степени.

5. Инфузии растворов глюкозы (как 5%, так и 10%) после окклюзии ПДС усугубляют тяжесть деструктивных изменений в ткани печени.

6. Полученные данные позволяют считать целесообразным включение в схемы инфузионно-трансфузионной терапии после окклюзии ПДС во время хирургических вмешательств на печени раствора реополиглокина и изотонического раствора натрия хлорида, и побуждает с большой осторожностью относиться к применению инфузии растворов глюкозы.

Литература

1. Боровков С.А. Операции на печени: Клинико - экспериментальное обоснование. - Медицина, 1968. -212 е., ил.

2. Бунин В.Е. Резекция печени в условиях ее обескровливания: (Экспериментальное исследование): Дисс. ... канд. мед. наук. - Курск, 1987. - 174 с.

3. Бурденко Н.Н. Экспериментальные исследования вопроса о бескровном оперировании на печени // Тр. ХП съезда хирургов. - М., 1912. - С. 12.

4. Веронский Г.И. Анатомо- физиологические аспекты резекции печени. - Новосибирск: Наука, Сибирское отд-е, 1983. - 184 е., ил.

5. Веронский Г.И. Непосредственные исходы резекции печени методом транспаренхиматозной перевязки трубчатых структур // Диагностика и лечение заболеваний печени, поджелудочной железы, селезенки и двенадцатиперстной кишки:

Тезисы докладов конференции хирургов (в честь 25 - летия кафедры общей хирургии ТГМИ) 12-14 сентября 1990 г. - Тюмень, 1990. -С. 91-93.

6. Гальперин Э.И., Дедерер Ю.М. Нестандартные ситуации при операциях на печени и желчных путях. - М.: Медицина, 1987.-336 е., ил.

7. Гальперин Э.И., Карагюлян С.Р., Кузовлев Н.Ф., Чевонин А.Ю. Резекции печени при объемных образованиях. Восстановительная и реконструктивная хирургия // Сборник научных трудов: Московская государственная академия им. И.М.Сеченова. Кафедра хирургических болезней № 2 второго лечебного

факультета. - Москва, 1992. - Вып. 2.-С. 36-38.

8. Готье С.В., Лошкин Л.С., Цирульников О.М. и др. Временное выключение печени из кровообращения при обширных резекциях и трансплантации печени // Новые технологии в хирургической гепатологии: Материалы третьей конференции хирургов-гепатологов. - Санкт-Петербург, 1995. - С. 106-107.

9. Готье С.В. Обширные резекции печени как альтернатива ортотопической трансплантации при распространенных очаговых поражениях // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. - 1996.-т.-№2.-С. 26-33.

10. Духинова З.И. Временное пережатие lig. Hepato-duodenale как метод бескровных операций на печени // Вестн. Хирургии им. Грекова. - 1925. - № 14. - С. 34-56.

11. Журавлев В.А. Методы резекции и показания к ней при очаговых поражениях печени (клинико-экспериментальное исследование): Дисс. ... докт. мед. наук. - Киров, - 436 е., ил.

12. Журавлев В.А. Большие и предельно большие резекции печени. - Саратов: Изд-во Саратовского ун-та, 1986. -216 е., илл.

13. Журавлев В.А., Сухоруков В.П., Бахтин В.А., Муратов А.В. Временная окклюзия печеночно-двенадцатиперстной связки при резекциях печени большого объема // Новые технологии в хирургической гепатологии: Материалы III конференции хирургов-гепатологов (14-16 июля 1995). - Санкт-Петербург, - С. 72-73.

14. Журавлев В.П., Сухоруков В.П., Муратов А.В., Редькин И.А. Пути снижения риска длительных окклюзий печеночно-двенадцатиперстной связки // Анналы хирургической гепатологии. Актуальные проблемы хирургической гепатологии: Материалы пятой конференции хирургов-гепатологов (25-27 сентября 1997 года). - Томск, 1997.-т. 2.-С. 38.

15. Ищенко Г.Н. Операции на печени и желчных путях. - Киев, 1966. - 96 е., илл.

16. Коростовцева Н.В. Прекращение притока крови к печени и предупреждение его последствий - Л.: Медицина, отд-е, 1971.-159 е., илл.

17. Кочеткова Л.В. Диагностическое и прогностическое значение дисульфидредуктазной активности при хирургических заболеваниях желчного пузыря, желудка и интраоперационной окклюзии афферентного печеночного кровотока: Авторф. Дис..., канд. мед. наук. - Барнаул, 1985. - 21 с.

18. Маслова М.Г. Резекция печени, временно выключенной из кровообращения: Авторф. дисс. ... докт. мед. наук. - М., 1971.-21с.

19. Муратов А.В., Сухоруков В.П., Субботина Т.И. Сравнительное исследование морфологических изменений печени при различных режимах временной окклюзии печеночно-двенадцатиперстной связки в эксперименте на кроликах // Вопросы трансфузиологии и клинической медицины: Материалы 5-й научной конференции молодых ученых (5-6 марта 1996 года). - Киров, 1996.-С. 66-67.

20. Муратов А.В., Редькин И.А., Сухоруков В.П. Влияние различных режимов пережатия печеночно-двенадцатиперстной связки и вариантов инфузионной терапии на содержание воды в ткани печени // Актуальные вопросы трансфузионной и клинической медицины: Материалы научной конференции (16-17 апреля 1997 года).-Киров, 1997.-С.75-76.

21. Муратов А.В., Субботина Т.И. Особенности морфологических изменений в ткани печени при различных режимах пережатия печеночно-двенадцатиперстной связки // Вестник новых медицинских технологий. - Тула, 1997. - т. 4, №3. - С. 70-71.

22. Муратов А.В. Сравнительное исследование эффектов инфузии различных растворов после окклюзии печеночно-двенадцатиперстной связки в эксперименте и клинике: Авторф. дисс.... канд. мед. наук.-Пермь, 1999. - 24 с.

23. Нихинсон Р.А., Лубенский Ю.М., Краковский А.И. Очерки диагностики и хирургии очаговых поражений печени. - Красноярск.: Изд-во Красноярского ун-та, 1988. - 216 с.

24. Нихинсон Р.А., Кочетова Л.В., Гитлина А.Г. Операция на печени, выключенной из кровообращения. - Красноярск.: Изд-во Красноярского ун-та, 1990. - с. 72.

25. Орлова Л.П. Бескровное удаление долей и сегментов печени с пережатием печеночно-двенадцатиперстной связки // Эксперим. Хирургия и анестезиология. - 1967. - № 2. - С. 39-42.

26 . Погорелов И.Ф., Мальцев З.В. Биохимические и гистоэнзиматические методы исследований в оценке состояния печени при временном пережатии печеночно-двенадцатиперстной связки // Вестник хирургии. - 1975. - № 5. - С. 50-54.

27 . Сухоруков В.П. Трансфизиологическое обеспечение больших и предельно больших резекций печени: Дисс. ... докт. мед. наук. - Киров, 1990.-451 с., илл.

28 . Сухоруков В.П., Муратов А.В., Субботина Т.И. Анализ морфологических изменений в ткани печени при различных режимах временной окклюзии печеночно-двенадцатиперстной связки в эксперименте на кроликах // 1-й съезд патологоанатомов России (21-24 января 1997 года).-Москва, 1997.-С. 101-102.

29. Сухоруков В.П., Журавлев В.А., Бахтин В.А., Муратов А.В. Временная окклюзия печеночно-двенадцатиперстной связки при резекциях печени большого объема // Новые технологии в хирургической гепатологии: Материалы III конференции хирургов-гепатологов (14-16 июня 1995 года). - Санкт-Петербург, 1995. - С.143-144.

30 . Сухоруков В.П., Субботин Т.И., Муратов А.В. Изменения микроструктуры печени при различных режимах пережатия печеночно-двенадцатиперстной связки в эксперименте //Актуальные вопросы хирургии. Сборник научных работ факультетской клиники, посвященный 100 летию со дня рождения проф. Корабельникова И.Д. - Челябинск, 1996. -С.335-337.

31 . Трусевич Б.И. Острый застой в воротной вене: Материалы к проблеме острой сосудистой недостаточности. - Минск: Гос. изд-во БССР, 1950,- 157 с.

32 . Тунг Т.Т. Хирургия печени. - М.: Медицина, - 1967. - 240 с.

33 . Шапкин В.С., Маслова М.Г., Якубовский Е.В. О бескровных резекциях печени путем пережатия печеночно-двенадцатиперстной связки в эксперименте и клинике // Сб. науч. работ Владивостокской городской клинической больницы. - Владивосток, 1971. - С. 119-122.

34 .Шапкин В.С., Маслова М.Г., Якубовский Е.В. Резекция печени временно выключенной из кровообращения // Вест. хирургии им.Грекова. -1971. №3. - С. 25-29.

35. Шапкин В.С., Таидзе Ш.С., Израелишвили М.Ш. Операции на печени, временно выключенной из кровообращения и в условиях ее искусственного кровообращения. - Тбилиси: Сабчота Сакартвело. 1983. - 108 с., илл.

36 . Шраер И.А., Нестерович Н.А. Об оперативных вмешательствах на "сухой" печени // Эксперимент. Хирургия и анестезиология. - 1969. - № 6. - С: 15-17.

37.Deiva E. and others. Vascular occlusion for liver resection for liver resection // Ann. Surg. - 1989.-Vol. 209.-P. 211-218.

38.Wolf H., Sptirling P. Die chirurgische Therapie des Leberkarzinoms // Zbl.Chir. - 1986. -Vol/ 111,4. -P. 3-15.

INVESTIGATION OF EFFICACY OF OCCLUSION OF THE HEPATODUODENAL LIGAMENT IN VITRO A.V. Muratov, V. P. Sukhorukov

Experiments were made on rabbits to improve occlusion and post-occlusion periods of hepatic resections. The current study showed that infusion of 5% and 10% glucose solutions worsen morphological patterns of the liver to a great extent. Infusion of isotonic physiological solution improves the morphological structure of the liver to some extent. Infusion of polyglucin improves the morphological structure of the liver to a great extent. The findings and results of the current investigation were introduced into clinical practice.