

значения среднемолекулярных пептидов плазмы крови.

Ориентируясь на указанные клинические, инструментальные и лабораторные критерии, можно в полной мере проводить своевременную диагностику инфицирования зон деструкции поджелудочной железы, определять показания к хирургическому лечению и проведению экстракорпоральной детоксикации у больных с острым деструктивным панкреатитом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гостищев В.К., Глушко В.А. // Анн. хир. гепатол. – 1996. – Т. 1 (прилож.). – С. 134-135.
2. Нестеренко Ю.А., Лаптев В.В., Михайлуков С.В. Диагностика и лечение острого панкреатита. – М., 2004. – 304 с.
3. Савельев В.С., Гельфанд Б.Р., Филимонов М.И., Бурневич С.З. // Consilium medicum. – 2000. – № 7. – Р. 34-39.
4. Федоров В.Д., Гостищев В.К., Ермолов А.С., Богницкая Т.Н. // Хирургия. – 2000. – № 4. – С. 58-62.
5. Филимонов М.И., Гельфанд Б.Р., Бурневич С.З. // Новый мед. журн. – 1997. – № 3. – С. 10-13.
6. Balthazar E.J., Freeny R.C., van Sonnenberg E. // Radiology. – 1994. – V. 193, No. 2. – P. 297-306.
7. Beger H.G. Surgical management of necrotizing pancreatitis // Surg. Clin. N. Amer. – 1989. – V. 69, No. 3. – P. 529-549.
8. Digernier T., Laterre P.F., Reynaert M. // Rev. Prat. – 1996. – V. 46, No. 6. – P. 696-703.
9. Ranson J.H., Facc B.M., Pasternak B.S. // Am. J. Surg. – 1984. – V. 145, No. 4. – P. 437-442.

ПРИМЕНЕНИЕ ЛАЗЕРНЫХ И ПЛАЗМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АБДОМИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ

*А.И. Лобаков, В.И. Шумский, Ю.И. Захаров, В.Б. Румянцев, В.Н. Филижанко,
Е.Е. Круглов*
МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского

Использование термической энергии в хирургии с целью разрушения, разделения или коагуляции биологических тканей имеет длительную историю. На сегодняшний день все термические методы, используемые в хирургии, могут быть классифицированы в три группы:

- прямое подведение (излучение, проведение или трансформация) тепла;
- резистивное нагревание (сопротивлением) – высокочастотная хирургия;
- локальное поглощение энергии и теплообразование (лазерное и микроволновое излучение) – диатермия.

Эти методы различаются возможностью применения, продукцией различной по эффективности термической энергии, интервалом воздействующих температур, максимально достижимыми температурами, площадью и объемом воздействия, дозированием и способом подведения к рабочей поверхности [2].

В настоящее время в традиционной и лапароскопической хирургии высокочастотная электрохирургия является практически основным способом рассечения тканей и достижения гемостаза. Вместе с тем, использование высокочастотной электрохирургии при проведении оперативных вмешательств на паренхиматозных органах (печень, селезенка, поджелудочная железа), не всегда позволяет добиться стойкого гемостаза, нередко случаи желчеистечения, формирования желчных и панкреатических свищей, отмечаются интенсивное воспаление и некроз поврежденных тканей [1]. Кроме того, даже современные аппараты с обратной связью не могут исключить аномальных путей движения электрического тока, так как ткани организма человека неоднородны и обладают большим разбросом физических

параметров. Особенно это необходимо учитывать у больных с имплантированным электрокардиостимулятором в связи с риском нарушения ритма сердечной деятельности и выхода аппарата из строя.

В качестве альтернативы высокочастотной электрохирургии в абдоминальной хирургии могут быть использованы источники энергии на основе плазменных и лазерных технологий. Основными отличительными особенностями этих источников энергии являются возможность эффективного объединения процессов воздействия на биологические ткани – рассечения, коагуляции, деструкции и стерилизации – и отсутствие опасности повреждения организма электрическим током.

Необходимость эффективного объединения трех процессов воздействия на биологические ткани – рассечения, коагуляции и стерилизации – была реализована разработкой плазменно-дуговых хирургических установок и их дальнейшей модификацией. Высокая температура плазменной струи (более 3000°C в рабочей области и около 15000°C на срезе сопла) позволяет технически реализовать первые два процесса – рассечения биологических тканей и достижения надежного гемостаза, – а мощное ультрафиолетовое излучение, обладающее бактерицидным свойством, обеспечивает асептический эффект.

Для улучшения результатов лечения пациентов с заболеваниями органов брюшной полости с декабря 2004 г. в отделении абдоминальной хирургии МОНКИ разрабатываются новые способы лапароскопических и традиционных оперативных вмешательств – с применением плазменных и лазерных технологий. В качестве источников энергии используются плазменная установка фирмы «Plasma Jet», скальпель плазменный СП-ЦТП» и хирургический неодимовый ИАГ-лазер «DORNIER Medilas fibertom 5100».

Этот лазер использовался в контактном или бесконтактном режимах. В контактном режиме выполнялся точный разрез рабочим торцом световода с получением широкой или узкой зоны коагуляции. В бесконтактном режиме возможно применение световода с расходящимся пучком или с фокусирующей насадкой. Применение фокусирующей насадки позволяет работать со сфокусированным или расфокусированным пучком. Оба типа излучения при соответствующем изменении плотности мощности обеспечивают коагуляцию или вапоризацию. При бесконтактной вапоризации образуется широкая зона коагуляции – приблизительно от 3 до 5 мм, что обеспечивает отличный гемостаз и приводит к закупорке вен диаметром до 3 мм и артерий диаметром до 1,5 мм.

В ходе лазерной интерстициальной гипертермии, выполняющейся при малой мощности и длительной экспозиции, происходит перегрев четко ограниченного небольшого объема ткани до температуры 42-45°C. В отличие от гипертермии, интерстициальная лазерная коагуляция приводит к разрушению ткани из-за коагуляционного некроза.

При использовании плазменной коагуляции за минимальное время достигался устойчивый гемостаз при низком расходе потока плазмы аргона, не превышающем 0,6 л/мин. Мощность и время воздействия на ткани органов брюшной полости плазменного коагулятора зависела от степени кровотечения и свойств ткани, при которой образуется коагуляционный струп, представленный карбонизированной тканью. Эффективность гемостаза определяется толщиной, плотностью и структурой поверхностного обугленного слоя и зоны некробиотических изменений. Среднее время коагуляции – от 30-40 сек. до 2 мин. при выраженной кровоточивости, мощность – от 30 до 100 Вт. Использовался как постоянный, так и импульсный режимы работы, что давало возможность постоянного контроля области и глубины воздействия на ткань. Воздействие плазменной струей приводило к быстрой оста-

новке кровотечения – как паренхиматозного, так и из сосудов диаметром до 3 мм. Эффективность воздействия увеличивалась при компрессии органа в месте манипуляций. Одновременно коагулируемая площадь составляла в среднем 1-2 см², что обусловлено газодинамическими свойствами плазменной струи.

Плазменные и лазерные технологии использованы в лечении 30 больных (17 женщин и 13 мужчин) в возрасте от 15 до 82 лет. У 9 из этих больных был острый калькулезный холецистит, у 6 – хронический калькулезный холецистит, у 6 – киста печени, у 2 – наружный панкреатический свищ, по одному больному было с кистой надпочечника, с цистаденомой поджелудочной железы, с декомпенсированным рубцово-язвенным стенозом привратника, с абсцессом печени и раком желудка с метастазами в печень.

С использованием лазера фирмы «DORNIER medilas fibertom 5100» прооперированы 11 больных. Пациентам с кистами печени выполнены две радикальные и четыре лапароскопические условно-радикальные цистэктомии с деэпителизацией задней стенки кисты лазером (рис. 1, 2, 3). У одной больной выполнена радикальная цистэктомия по поводу кисты нижнего полюса селезенки. Пациентке с цистаденомой хвоста поджелудочной железы выполнена дистальная резекция. Проведена вапоризация метастазов в печень у больной, страдающей раком желудка (рис. 4, 5). У двух пациентов выполнена лазерная облитерация наружных свищей поджелудочной железы.

С применением плазменного скальпеля-коагулятора «СП-ЦПТ» Смоленского авиационного завода прооперировано 7 больных. Шести из них выполнена открытая холецистэктомия по поводу деструктивных форм холецистита – проведен гемостаз ложа желчного пузыря. У одного больного проведена резекция желудка по поводу декомпенсированного стеноза луковицы двенадцатиперстной кишки.

С 2006 г. в отделении абдоминальной хирургии выполнено 12 операций с применением плазменного коагулятора фирмы «Plasma Jet». Лапароскопическая холецистэктомия с гемостазом ложа желчного пузыря (рис. 6, 7) у 5 больных, открытая холецистэктомия – у четырех, в том числе с демукозацией задней стенки желчного пузыря в двух случаях. Двум больным проведено лапароскопическое удаление кисты правого надпочечника (рис. 8) и кисты селезенки, у одного больного – обработка полости абсцесса печени.

В процессе применения плазменных и лазерных технологий каких-либо специфических интра- и послеоперационных осложнений, связанных с данными методами, не отмечено.

Таким образом, результаты, полученные в процессе исследований, свидетельствуют о том, что механизм термического действия плазменных потоков на биологическую ткань сходен с результатом хирургического лазера, что делает перспективным их внедрение в абдоминальную хирургию. Вместе с тем, большая глубина коагуляционного некроза при пересечении стенки желудка и кишки создает менее благоприятные условия для заживления анастомоза по сравнению с хирургическим лазером. В то же время в хирургии печени, селезенки и поджелудочной железы преимущество плазменного скальпеля очевидно, так как образуется более плотный струп карбонизированной ткани.

Одним из очевидных преимуществ лазерной и плазменной коагуляции перед широко применяемым методом электрокоагуляции является отсутствие влияния электрического тока на пациента. Другим преимуществом лазеров являются точно определенная глубина проникновения в ткань и малая степень механического повреждения прилегающих областей.

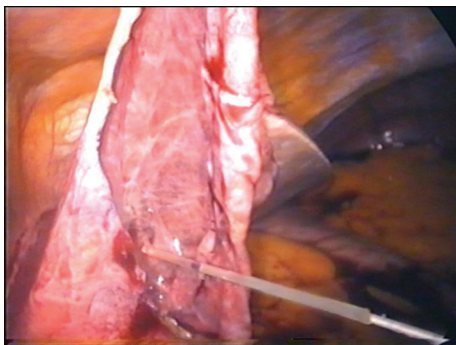


Рис. 1. Лапароскопическая условно-радикальная цистэктомия печени при помощи лазерного излучения

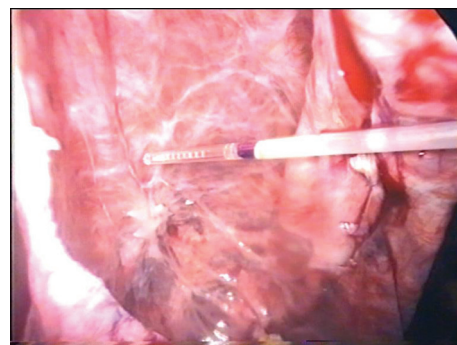


Рис. 2. Этап деэпителизации задней стенки кисты печени при помощи лазерного излучения

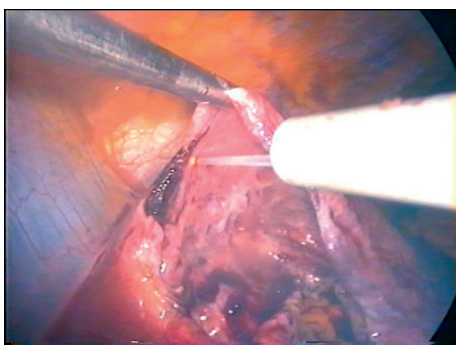


Рис. 3. Этап иссечения свободной стенки кисты печени при помощи лазерного скальпеля



Рис. 4. Вапоризация MTS в печени при помощи лазера



Рис. 5. Остаточная полость после деструкции MTS в печени



Рис. 6. Гемостаз ложа желчного пузыря с применением плазменного коагулятора

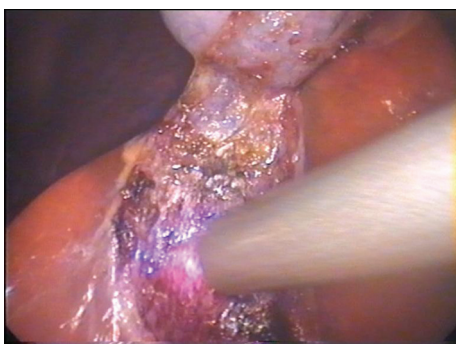


Рис. 7. Вид ложа желчного пузыря после гемостаза

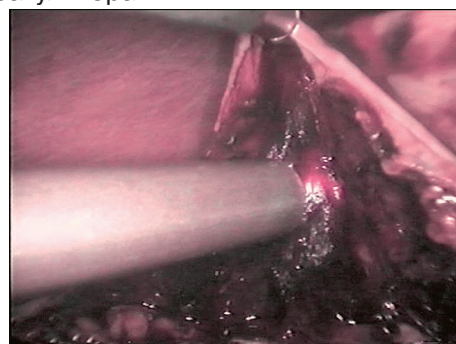


Рис. 8. Гемостаз ложа удаленной кисты надпочечника с применением плазменного коагулятора

ЛИТЕРАТУРА

1. Малиновский Н.Н., Брехов Е.И. Хирургия. – 2006. – № 4. – С. 75-48.
2. Reidenbach H.D., Keckstein J. // Operative manual of Endoscopic Surgery. – 1992. – P. 44-60.

ЛИМФОТРОПНАЯ ТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

И.Ю. Лончакова, В.В. Павленко

Кемеровская государственная медицинская академия

Основная причина заболеваемости, госпитализации и смертности больных сахарным диабетом – гнойно-некротические осложнения диабетической стопы. Основным методом лечения этой патологии до настоящего времени остается ампутация, которая приводит к тяжелой инвалидности и сопровождается летальностью до 60% [4].

Среди больных, подвергшихся ампутациям по причинам, не связанным с травмой, от 45 до 70% составляют больные диабетом. По данным отечественных авторов, каждые пять из шести ампутаций, не связанных с травмой, выполняются больным диабетом. По данным D.S. Bell (1991), после ампутации 20% больных умирают, 60% проживают 3 года, 45% – 5 лет, а 40% больных, переживших первую ампутацию, в течение 3 лет подвергаются второй, причем 56% из них вторую ампутацию переносят в течение 5 лет после первой [2].

Развитие в ране полиморфной аэробно-анаэробной инфекции на фоне выраженных нейропатических сосудистых поражений, микротромбообразования и тканевой гипоксии, характерных для больных сахарным диабетом, приводит к быстрому распространению гнойного процесса по сухожильным влагиалищам, клетчаточным пространствам, межмышечным прослойкам соединительной ткани, периваскулярной и периневральной клетчатке стопы с формированием влажной гангрены. Особенностью гнойно-хирургической инфекции, возникшей на фоне сахарного диабета, является торпидное течение с тенденцией к распространению без признаков ограничения, вплоть до ее генерализации [6]. Общие признаки при локальном очаге, как правило, выражены незначительно.

Своевременно начатое адекватное лечение позволяет избежать ампутации нижних конечностей у 40-60% больных [1]. На первом месте в лечении гнойно-некротических поражений стоит антибактериальная терапия. Основной проблемой при определении тактики проведения антибиотикотерапии является выбор препарата, его дозировки, режима и пути введения.

Сложность проведения антибактериальной терапии у больных сахарным диабетом обусловлена частым ассоциативным ростом аэробно-анаэробной микрофлоры с высокой степенью антибактериальной резистентности к наиболее часто применяемым антибиотикам. Она составляет 52-85% [3]. Пути преодоления антибактериальной резистентности микробов являются:

- использование больших доз антибиотика;
- применение новых антибиотиков;
- комбинированная антибактериальная терапия с сочетанием путей введения;
- применение медикаментов, снижающих антибактериальную резистентность микроорганизмов.

Настоящее исследование посвящено изучению эффективности лимфотропной антибактериальной терапии у больных с гнойно-некротическими осложнениями диабетической стопы в амбулаторных условиях, а также роли местного введения инсулина.