

ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОСВАРКИ им. Е.О. ПАТОНА НАН УКРАИНЫ
МЕЖДУНАРОДНАЯ АССОЦИАЦИЯ «СВАРКА»

VIII Международная научно-практическая конференция

**СВАРКА И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА
ЖИВЫХ ТКАНЕЙ.**

ТЕОРИЯ. ПРАКТИКА. ПЕРСПЕКТИВЫ

Программа конференции.
Сборник тезисов докладов

29–30 ноября 2013 г.

Институт электросварки им. Е.О. Патона НАН Украины

Сварка и термическая обработка живых тканей. Теория. Практика. Перспективы: материалы Восьмой междунар. науч.-практ. конф. / Под ред. Г.С. Маринского. — Киев: ИЭС им. Е.О. Патона НАН Украины, 2013. — 70 с.

В сборнике представлены тезисы докладов Восьмой международной научно-практической конференции, в которых отражены научные достижения и практические результаты в области ВЧ-электросварки и термической обработки живых мягких тканей за последние годы.

Предназначен для медицинских работников, врачей хирургического профиля, организаторов здравоохранения, специалистов в области медицинской техники, а также студентов старших курсов высших медицинских учебных заведений.

Компьютерная верстка: Т.Ю. Снегирева, Д.И. Середа

Свидетельство серия ДК, № 166 от 6 сентября 2000 г.

© ИЭС им. Е.О. Патона НАН Украины, 2013

СОДЕРЖАНИЕ

ПРОГРАММА КОНФЕРЕНЦИИ	7
ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ	17
<i>Патон Б.Е., Кривцун И.В., Маринский Г.С., Чернец А.В., Худецкий И.Ю., Подпратов С.Е., Ланкин Ю.Н., Ткаченко В.А., Сухин И.А.</i> Разработки ИЭС им. Е.О. Патона НАН Украины в области ВЧ-сварки и термической обработки живых тканей в хирургии. Современное состояние и перспективы развития	19
<i>Бондарь Г.В., Седаков И.Е., Ищенко Р.В.</i> Опыт использования электросварки в онкохирургии	19
<i>Зозуля Ю.А., Кваша М.С., Молотковец В.Ю., Никифорак З.М.</i> Хирургическая пластика дефектов черепа с помощью электросварки биологических тканей после удаления обширных внутричерепных опухолей	20
<i>Лінчевський О.В., Макаров А.В., Кравчук Б.О., Сокур П.П., Гетьман В.Г.</i> Використання прецизійних біполярних інструментів при відеоторакоскопії у дорослих та дітей	21
<i>Фомін П.Д., Курбанов А.К.</i> Застосування технології електрозварювання в хірургії гастроєзофагальної зони	22
<i>Ничитайло М.Ю., Литвиненко О.М., Булик І.І., Загрійчук М.С., Лукеча І.І., Масюк Ю.І., Гоман А.В., Присяжнюк В.В.</i> Застосування методу зварювання м'яких тканин при симультанних лапароскопічних операціях у хворих на ЖКХ та захворювання печінки різного генезу	23
<i>Пасечникова Н.В., Науменко В.А., Думброва Н.Е., Молчанюк Н.И., Малецкий А.П., Чеботарев Е.П., Уманец Н.Н., Пухлик Е.С.</i> Ультроструктурные изменения в тканях орбиты при энуклеации глазного яблока с использованием высокочастотной электросварки биологических тканей (экспериментальное исследование)	23
<i>Фурманов Ю.А., Савицкая И.М., Терехов Г.В., Гейленко О.А., Сухин И.А., Гвоздецкий В.С., Кривцун И.В., Худецкий И.Ю., Джемта В.Л.</i> Локальная гипертермия – инструмент в руках хирурга	25
<i>Косаковский А.Л., Косаковская И.А., Вильчинский А.И.</i> Опыт использования электротермоадгезии в детской оториноларингологии	26
<i>Татарчук Т.Ф., Ганжий И.Ю., Косей Н.В., Капцук И.Н.</i> Использование высокочастотной электросварочной хирургии в тканесохраняющем оперативном лечении доброкачественных опухолей яичников при синдроме поликистозных яичников	27
<i>Лурич І.А., Якимов Д.Ю., Титомир І.А., Макаров Г.Г., Гладьшченко А.И.</i> Опыт применения и перспективы развития электросварочных технологий в хирургии	28
<i>Подпратов С.Е., Маринський Г.С., Гичка С.Г., Подпратов С.С., Чернец О.В., Ткаченко В.А., Ткаченко С.В., Дубко А.Г.</i> Нові впровадження електрозварювальної технології в хірургії	29
<i>Худецький І.Ю., Кривцун І.В., Сухин І.А., Билиловець А.Н., Качан С.Г., Даниленко Ю.І.</i> Потенційні можливості конвекційно-інфрачервоної термохірургічної технології	30
<i>Тронеко Н.Д., Каченюк А.Н., Супрун И.С., Негриенко К.В.</i> Оптимизация оперативных вмешательств в эндокринной хирургии при помощи высокочастотной электросварочной технологии	31
<i>Патон Б.Е., Кривцун И.В., Ланкин Ю.Н., Байштрук Е.Н., Осечков П.П., Романова И.Ю., Суший Л.Ф., Семикин В.Ф., Соловьев В.Г., Кункин Д.Д., Шуба Я.М., Владимировна И.А.</i> Контактная сварка мягких биологических тканей как объект автоматического регулирования	32
<i>Лурич І.А., Якимов Д.Ю., Кудлай Е.Н., Шкабой Н.А.</i> Высокочастотная электросварочная технология в гинекологическом отделении центрального клинического госпиталя СБ Украины	33

<i>Маєтний Є.М., Калабуха І.А., Веремєєнко Р.А., Волошин Я.М., Іващенко В.Є., Палівода М.Г., Хмель О.В., Гергая Т.В., Брянський М.В., Хмель В.В.</i> Застосування низькотемпературної високочастотної коагуляції для біологічного зварювання тканин при лікуванні хворих на мультирезистентний туберкульоз легень	34
<i>Рибальченко В.Ф., Заремба В.Р., Русак П.С., Шевчук Д.В.</i> Електрозварювальна хірургія паренхіматозних органів у педіатрії	35
<i>Паламарчук В.І., Лисенко В.М., Крестянов М.Ю., Балацький Р.О., Зубаль В.І.</i> Ендовідеохірургічний метод лікування жовчнокам'яної хвороби з використанням електрозварювальних технологій	37
<i>Никоненко А.С., Вильховой С.О., Поляков Н.Ф.</i> Применение высокочастотной электросварочной технологии при операциях на щитовидной железе и в трансплантации органов	38
<i>Корсак А.В., Чайковський Ю.Б., Лиходієвський В.В., Маринський Г.С., Чернець О.В., Лопаткіна К.Г., Васильченко В.А., Сидоренко Д.Ф., Бурак Ю.З., Сердюк В.К.</i> Особливості регенерації та макроскопічного стану травмованого периферійного нерва за умови застосування ВЧ-електрозварювальної технології та біполярних інструментів під час оперативного лікування в експерименті	39
<i>Музиченко П.Ф., Маринський Г.С., Семенов Р.Г., Семенов В.Р., Rogozинський В.О., Даниленко І.В., Нечипорчук С.Л.</i> Електрозварювання у лікуванні травматичних пошкоджень сухожилків	41
<i>Худецький І.Ю., Фурманов Ю.О., Сухін І.А., Терехов Г.В., Савицька І.М., Качан С.Г., Білиловець О.М.</i> Експериментальне дослідження можливостей апарату конвенційно-інфрачервоної коагуляції ТПБ-65 при операціях на паренхіматозних органах	42
СТЕНДОВЫЕ ДОКЛАДЫ	43
<i>Абизов Р.А., Божко Н.В., Савчук Л.В., Оніщенко Ю.І.</i> Особливості загоєння післяопераційних ран у лор-онкохворих після використання ВЧ-електрозварювання	45
<i>Антонів В.Р., Шляхтич С.Л., Кульбака В.С., Сук Л.Л.</i> Оцінка якості гемостазу при операціях на щитоподібній залозі з використанням високочастотного коагулятора	45
<i>Березницький Я.С., Дука Р.В.</i> Впровадження інноваційних технологій в хірургії як один із напрямів підвищення якості надання медичної допомоги	47
<i>Бондарь Г.В., Ищенко Р.В., Павлов Р.В.</i> Дистальная панкреатэктомия с использованием электросварочного комплекса, разработанного ИЭС им. Е.О. Патона НАН Украины	48
<i>Булавін Л.А., Вергун Л.Ю., Черняк В.Я., Недибалюк О.А., Орловська С.Г.</i> Вплив постійного магнітного поля на процес електрозварювання тканин хворих на цукровий діабет	48
<i>Ганжий В.В., Ганжий И.Ю.</i> Наш опыт применения видеоскопических SILS-технологий при выполнении предбрюшинных протезирующих герниопластик при паховых грыжах и доброкачественных кистах яичника на фоне синдрома поликистозных яичников с использованием генератора биологической сварки живых мягких тканей	49
<i>Дорощук В.О., Солонін П. К., Тарнавський Д.В., Міластная А.Г., Сердюков Я.К., Яковенко М.А., Божок І.А.</i> Застосування апарату ВЧ-електрозварювання ЕКВЗ-300 для проведення овариогістероєктомії у кішок	51
<i>Думанський Ю.В., Сєдаков І.Е., Ищенко Р.В., Бухтеев Д.С.</i> Применение электросварочного комплекса, разработанного в ИЭС им. Е.О. Патона НАН Украины при интраоперационной катетеризации печеночной артерии	52
<i>Думанський Ю.В., Ищенко Р.В., Жильцов А.В., Крюков Н.В., Гайдаров Э.Г.</i> Возможности электротермической резекции печени по поводу злокачественных опухолей на фоне гепатитов	53
<i>Думанський Ю.В., Кудряшов А.Г., Чистяков Р.С., Анищенко А.А.</i> Применение высокочастотной электросварочной технологии в нефронсберегающей хирургии новообразований паренхимы почки	54
<i>Кваченюк А.Н., Сук Л.Л., Антонів В.Р.</i> Изучение репаративных процессов у больных, оперированных на щитовидной железе с использованием электросварки биологических тканей	55

<i>Лурин И.А., Вильчинский А.И., Мельниченко Л.М., Якимов Д.Ю.</i> Наш опыт применения и перспективы ВЧ-электросварки в отоларингологии в условиях центрального госпиталя военно-медицинского управления СБ Украины	56
<i>Лурін І.А., Макаров Г.Г., Тітомір І.А., Гладіщенко О.І.</i> Застосування методу зварювання м'яких тканин при лапароскопічній апендектомії	57
<i>Маєтний Є.М.</i> Застосування біологічного зварювання тканин при оперативному лікуванні релаксації діафрагми	57
<i>Ничитайло М.Ю., Булик І.І., Гоман А.В., Загрійчук М.С.</i> Метод електрозварювання м'яких тканин та методика критичного погляду на безпеку як основа покращення результатів лапароскопічної холецистектомії	58
<i>Паламарчук В.І., Мялковський Д.С., Крестянов М.Ю., Потявін А.Л.</i> Досвід використання VAS-терапії та ультразвукової кавітації у хворих на цукровий діабет з гнійно-некротичними ураженнями шкіри та м'яких тканин	60
<i>Паламарчук В.І., Лисенко В.М., Крестянов М.Ю., Балацький Р.О., Зубаль В.І.</i> Ендовідеохірургічний метод лікування гострого апендицита з використанням електрозварювальних технологій	61
<i>Подпрятков С.С., Корбут С.М., Маринський Г.С., Ткаченко В.А., Сидоренко О.В.</i> Новітні технології лікування гострого парапроктиту	62
<i>Подпрятков С.Є., Гичка С.Г., Подпрятков С.С., Маринський Г.С., Чернець О.В., Дубко А.Г., Ткаченко В.А.</i> Застосування електрозварного перекриття судин в умовах інфікування	63
<i>Рудченко О.В., Ющенко Д.А.</i> Дослідження можливості передачі інформації з імплантованої у тазостегновий суглоб мікросенсорної системи назовні	63
<i>Сухонос В.П., Дорошук В.О., Тарнавський Д.В., Солонін П.К., Чуміков О.О., Кочурова Д.К.</i> Порівняльна характеристика електрозварювання та традиційних методів накладання швів при крайовій резекції печінки у собак	64
<i>Фурманов Ю.А., Савицкая И.М., Гейленко О.А., Терехов Г.В.</i> Альтернативные методы сварки живых тканей плазменно-аргоновым и термоструйным способами	65
<i>Худецький І.Ю., Кривцун І.В., Сухін І.А., Билиловець А.Н., Качан С.Г., Даниленко Ю.І.</i> Обґрунтування необхідного модельного ряду конвекційно-інфрачервоної термохірургічної апаратури для надання різних видів медичної допомоги	66
<i>Худецький І.Ю., Камалов Р.Х., Пономаренко В.О., Улянчич Н.В., Ліцишин М.З.</i> Застосування електротермохірургічної апаратури та технологій у протезуванні на імплантатах у людей похилого віку	67
<i>Ющенко Д.А., Рудченко О.В., Шликов В.В.</i> Моніторинг приживлення імплантатів за допомогою мікросенсорів	68
<i>Цимбалюк В.І., Кваша М.С., Молотковець В.Ю., Медведєв В.В.</i> Оптимізація методу електричного зварювання як альтернативного способу механічного з'єднання частин ушкодженого периферичного нерва	69

ПРОГРАММА КОНФЕРЕНЦИИ

ПРОГРАММА*

**VIII Международной научно-практической конференции
«СВАРКА И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ЖИВЫХ ТКАНЕЙ.
ТЕОРИЯ. ПРАКТИКА. ПЕРСПЕКТИВЫ»**

(Конференц-зал ИЭС им. Е.О. Патона НАН Украины,
г. Киев, ул. Боженко, 11, 2-й этаж)

29 ноября 2013 г., пятница

- 08:30 – 09:30 **Регистрация участников конференции**
- 09:30 – 09:40 **Открытие конференции**
Президент Национальной академии наук Украины, директор Института электросварки им. Е.О. Патона НАН Украины академик **Патон Б.Е.**
- 09:40 – 10:00 **Приветствие гостям и участникам конференции:**
Министр здравоохранения Украины, чл.-кор. НАМН Украины **Богатырева Р.В.**
Президент Национальной академии медицинских наук Украины, академик НАМН Украины **Сердюк А.М.**
Главный хирург Министерства здравоохранения Украины, академик НАМН Украины **Фомин П.Д.**

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

- 10:00 – 10:15 **Разработки ИЭС им. Е.О. Патона в области ВЧ-сварки и термической обработки живых тканей в хирургии. Современное состояние и перспективы развития**
Патон Б.Е., Кривцун И.В., Маринский Г.С., Чернец А.В., Худецкий И.Ю., Подпратов С.Е., Ланкин Ю.Н., Ткаченко В.А., Сухин И.А.
Институт электросварки им. Е.О. Патона НАН Украины
- 10:15 – 10:30 **Опыт использования электросварки в онкохирургии**
Бондарь Г.В., Седаков И.Е., Ищенко Р.В.
Донецкий областной противоопухолевый центр
- 10:30 – 10:45 **Хирургическая пластика дефектов черепа с помощью электросварки биологических тканей после удаления обширных внутричерепных опухолей**
Зозуля Ю.А., Кваша М.С., Молотковец В.Ю., Никифорак З.М.
ГУ «Институт нейрохирургии им. акад. А.П. Ромоданова НАМН Украины»

*В программе конференции возможны изменения.

- 10:45 – 11:00 **Використання прецизійних біполярних інструментів при відеоторакокопії у дорослих та дітей**
Лінчевський О.В., Макаров А.В., Кравчук Б.О., Сокур П.П., Гетьман В.Г.
Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика, кафедра торакальної хірургії та пульмонології
- 11:00 – 11:15 **Застосування технології електрозварювання в хірургії гастроезофагальної зони**
Фомін П.Д., Курбанов А.К.
Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця
- 11:15 – 11:30 **Застосування методу зварювання м'яких тканин при симультанних лапароскопічних операціях у хворих на ЖКХ та захворювання печінки різного генезу**
Ничитайло М.Ю., Литвиненко О.М., Булик І.І., Загрійчук М.С., Лукеча І.І., Масюк Ю.І., Гоман А.В., Присяжнюк В.В.
Національний інститут хірургії та трансплантології ім. О.О. Шалімова НАМН України
- 11:30 – 11:45 **Ультраструктурные изменения в тканях орбиты при энуклеации глазного яблока с использованием высокочастотной электросварки биологических тканей (экспериментальное исследование)**
Пасечникова Н.В., Науменко В.А., Думброва Н.Е., Молчанюк Н.И., Малецкий А.П., Чеботарев Е.П., Уманец Н.Н., Пухлик Е.С.
ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В.П. Филатова НАМН Украины»
- 11:45 – 12:00 **Локальная гипертермия — инструмент в руках хирурга**
Фурманов Ю.А.¹, Савицкая И.М.¹, Терехов Г.В.¹, Гейленко О.А.¹, Сухин И.А.³, Гвоздецкий В.С.², Кривцун И.В.², Худецкий И.Ю.², Джемпа В.Л.¹
¹Національний інститут хірургії та трансплантології ім. А.А. Шалімова НАМН України
²Інститут електросварки ім. Е.О. Патона НАН України
³ГТОО «Юго-Западная железная дорога». Узловая больница № 1, ст. Дарница
- 12:00 – 12:15 **Опыт использования электротермоадгезии в детской оториноларингологии**
Косаковский А.Л., Косаковская И.А., Вильчинский А.И.
Национальная медицинская академия последипломного образования им. П.Л. Шупика
- 12:15 – 12:30 **Использование высокочастотной электросварочной хирургии в тканесохраняющем оперативном лечении доброкачественных опухолей яичников при синдроме поликистозных яичников**
Татарчук Т.Ф., Ганжий И.Ю., Косей Н.В., Капщук И.Н.
ГУ «Институт педиатрии, акушерства и гинекологии НАМН Украины»
- 12:30 – 12:45 **Опыт применения и перспективы развития элетросварочных технологий в хирургии**
Лурин И.А., Якимов Д.Ю., Титомир И.А., Макаров Г.Г., Гладышенко А.И.
Центральный госпиталь Военно-медицинского управления Службы безопасности Украины
- 12:45 – 13:15 **Демонстрация научно-популярного фильма «Сварка в медицине»**
- 14:00 – 14:15 **Нові впровадження електрозварювальної технології в хірургії**
Подпратов С.Є.¹, Маринський Г.С.², Гичка С.Г.¹, Подпратов С.С.¹, Чернець О.В.², Ткаченко В.А.², Ткаченко С.В.², Дубко А.Г.²
¹Київська міська клінічна лікарня № 1
²Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України

- 14:15 – 14:30 **Потенційні можливості конвекційно-інфрачервоної термохірургічної технології**
Худецький І.Ю.¹, Кривцун І.В.¹, Сухін І.А.², Билиловець А.Н.², Качан С.Г.², Даниленко Ю.І.³
¹Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України
²ДТГО «Південно-Західна залізниця». Вузлова лікарня № 1, ст. Дарниця
³Головний військовий клінічний госпіталь МО України
- 14:30 – 14:45 **Оптимизация оперативных вмешательств в эндокринной хирургии при помощи высокочастотной электросварочной технологии**
Тронецько Н.Д., Кваченюк А.Н., Супрун І.С., Негриєнко К.В.
ГУ «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В.П. Комисаренко НАМН України»
- 14:45 – 15:00 **Контактная сварка мягких биологических тканей как объект автоматического регулирования**
Патон Б.Е.¹, Кривцун І.В.¹, Ланкин Ю.Н.¹, Байштрук Е.Н.¹, Осечков П.П.¹, Романова І.Ю.¹, Суший Л.Ф.¹, Семикин В.Ф.¹, Соловьев В.Г.¹, Кункин Д.Д.¹, Шуба Я.М.², Владимірова І.А.²
¹Інститут електросварки ім. Є.О. Патона НАН України
²Інститут фізіології ім. А.А. Богомольця НАН України
- 15:00 – 15:15 **Высокочастотная электросварочная технология в гинекологическом отделении центрального клинического госпиталя СБ Украины**
Лурин І.А., Якимов Д.Ю., Кудлай Е.Н., Шкабой Н.А.
Центральний госпіталь Воєнно-медичинського управління Служби безпеки України
- 15:15 – 15:30 **Застосування низькотемпературної високочастотної коагуляції для біологічного зварювання тканин при лікуванні хворих на мультирезистентний туберкульоз легень**
Маєтний Є.М., Калабуха І.А., Веремеєнко Р.А., Волошин Я.М., Іващенко В.Є., Палівода М.Г., Хмель О.В., Гергая Т.В., Брянський М.В., Хмель В.В.
ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф.Г. Яновського НАМН України»
- 15:30 – 15:45 **Електрозварювальна хірургія паренхіматозних органів у педіатрії**
Рибальченко В.Ф.², Заремба В.Р.¹, Русак П.С.^{1, 2}, Шевчук Д.В.^{1, 2}
¹Житомирська обласна дитяча клінічна лікарня
²Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика, кафедра дитячої хірургії
- 15:45 – 16:00 **Ендовідеохірургічний метод лікування жовчнокам'яної хвороби з використанням електрозварювальних технологій**
Паламарчук В.І., Лисенко В.М., Крестянов М.Ю., Балацький Р.О., Зубаль В.І.
Кафедра хірургії та судинної хірургії НМАПО ім. П.Л. Шупика МОЗ України, КМКЛ № 8, КЗ «Ірпінська центральна міська лікарня»
- 16:00 – 16:15 **Применение высокочастотной электросварочной технологии при операциях на щитовидной железе и в трансплантации органов**
Никоненко А.С., Вільхової С.О., Поляков Н.Ф.
ГУ «Запорозька медичинська академія післядипломного образования МОЗ України»

- 16:15 – 16:30 **Особливості регенерації та макроскопічного стану травмованого периферійного нерва за умови застосування ВЧ-електрозварювальної технології та біполярних інструментів під час оперативного лікування в експерименті**
Корсак А.В.¹, Чайковський Ю.Б.¹, Ліходієвський В.В.¹, Маринський Г.С.², Чернець О.В.², Лопаткіна К.Г.², Васильченко В.А.², Сидоренко Д.Ф.², Буряк Ю.З.², Сердюк В.К.²
¹Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця МОЗ України
²Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України
- 16:30 – 16:45 **Електрозварювання у лікуванні травматичних пошкоджень сухожилків**
Музиченко П.Ф.¹, Маринський Г.С.², Семенов Р.Г.², Семенов В.Р.², Рогозинський В.О.¹, Даниленко І.В.³, Нечипорчук С.Л.³
¹Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця МОЗ України
²Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України
³Київська міська клінічна лікарня № 9
- 16:45 – 17:00 **Експериментальне дослідження можливостей апарату конвенкційно-інфрачервоної коагуляції ТПБ-65 при операціях на паренхіматозних органах**
Худецький І.Ю.¹, Фурманов Ю.О.², Сухін І.А.³, Терехов Г.В.³, Савицька І.М.², Качан С.Г.³, Білиловець О.М.³
¹Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України
²Національний інститут хірургії та трансплантології ім. О.О. Шалімова, відділ експериментальної хірургії
³ДТГО «Південно-західна залізниця». Вузлова лікарня № 1, ст. Дарниця
- 17:00 – 17:30 **Обсуждение и принятие решения по результатам конференции**

СТЕДОВЫЕ ДОКЛАДЫ

(с 13:15 до 17:00 в холле 2 этажа, корп. № 4

ИЭС им. Е.О. Патона НАН Украины, г. Киев, ул. Боженко, 11)

- Особливості загоєння післяопераційних ран у лор-онкохворих після використання ВЧ-електрозварювання**
Абизов Р.А., Божко Н.В., Савчук Л.В., Оніщенко Ю.І.
Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика
- Оцінка якості гемостазу при операціях на щитоподібній залозі з використанням високочастотного коагулятора**
Антонів В.Р., Шляхтич С.Л., Кульбака В.С., Сук Л.Л.
Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця
Київський міський центр ендокринної хірургії
- Впровадження інноваційних технологій в хірургії як один із напрямів підвищення якості надання медичної допомоги**
Березницький Я.С., Дука Р.В.
ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»
- Дистальная панкреатэктомия с использованием электросварочного комплекса, разработанного в ИЭС им. Е.О. Патона НАН Украины**
Бондарь Г.В.², Ищенко Р.В.², Павлов Р.В.¹
¹Донецкий Национальный медицинский университет им. М. Горького
²Донецкий областной противоопухолевый центр

5. **Вплив постійного магнітного поля на процес електрозварювання тканин хворих на цукровий діабет**
Булавін Л.А.¹, Вергун Л.Ю.¹, Черняк В.Я.², Недибалюк О.А.², Орловська С.Г.³
Київський національний університет ім. Тараса Шевченка
¹*Фізичний факультет, кафедра молекулярної фізики*
²*Радіофізичний факультет, кафедра фізичної електроніки*
³*Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова, кафедра теплофізики*
6. **Наш опыт применения видеоэндоскопических SILS-технологий при выполнении предбрюшинных протезирующих герниопластик при паховых грыжах и доброкачественных кистах яичника на фоне синдрома поликистозных яичников с использованием генератора биологической сварки живых мягких тканей**
Ганжий В.В.¹, Ганжий И.Ю.²
¹*Запорожский государственный медицинский университет*
²*Запорожская медицинская академия последипломного образования*
7. **Застосування апарату ВЧ-електрозварювання ЕКВЗ-300 для проведення оваріогістероєктомії у кішок**
Дорощук В.О., Солонін П. К., Тарнавський Д.В., Міластная А.Г., Сердюков Я.К., Яковенко М.А., Божок І.А.
Національний університет біоресурсів і природокористування України
8. **Применение электросварочного комплекса, разработанного в ИЭС им. Е.О. Патона НАН Украины при интраоперационной катетеризации печеночной артерии**
Думанский Ю.В.¹, Седаков И.Е.², Ищенко Р.В.², Бухтеев Д.С.¹
¹*Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького*
²*Донецкий областной противоопухолевый центр*
9. **Возможности электротермической резекции печени по поводу злокачественных опухолей на фоне гепатитов**
Думанский Ю.В., Ищенко Р.В., Жильцов А.В., Крюков Н.В., Гайдаров Э.Г.
Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького
Донецкий областной противоопухолевый центр
10. **Применение высокочастотной электросварочной технологии в нефронсберегающей хирургии новообразований паренхимы почки**
Думанский Ю.В., Кудряшов А.Г., Чистяков Р.С., Анищенко А.А.
Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького
Донецкий областной противоопухолевый центр
11. **Изучение репаративных процессов у больных, оперированных на щитовидной железе с использованием электросварки биологических тканей**
Кваченюк А.Н.¹, Сук Л.Л.¹, Антонив В.Р.²
¹*Институт эндокринологии и обмена веществ им. В.П. Комисаренко НАМН Украины*
²*Национальный медицинский университет им. А.А. Богомольца*
12. **Наш опыт применения и перспективы ВЧ-электросварки в отоларингологии в условиях центрального госпиталя военно-медицинского управления СБ Украины**
Лурин И.А., Вильчинский А.И., Мельниченко Л.М., Якимов Д.Ю.
Центральный госпиталь Военно-медицинского управления Службы безопасности Украины

13. **Застосування методу зварювання м'яких тканин при лапароскопічній апендектомії**
Лурін І.А., Макаров Г.Г., Тітомір І.А., Гладишенко О.І.
Центральний госпіталь Військово-медичного управління Служби безпеки України
14. **Застосування біологічного зварювання тканин при оперативному лікуванні релаксації діафрагми**
Маєтний Є.М.
ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф.Г. Яновського НАМН України»
15. **Метод електрозварювання м'яких тканин та методика критичного погляду на безпеку як основа покращення результатів лапароскопічної холецистектомії**
Ничитайло М.Ю., Булик І.І., Гоман А.В., Загрійчук М.С.
Національний Інститут хірургії та трансплантології ім. О.О. Шалімова НАМН України
16. **Досвід використання VAS-терапії та ультразвукової кавітації у хворих на цукровий діабет з гнійно-некротичними ураженнями шкіри та м'яких тканин**
Паламарчук В.І., Мялковський Д.С., Крестянов М.Ю., Потявін А.Л.
Кафедра хірургії та судинної хірургії НМАПО ім. П.Л. Шупика КЗ «Ірпінська центральна міська лікарня» Київської області
17. **Ендовідеохірургічний метод лікування гострого апендицита з використанням електрозварювальних технологій**
Паламарчук В.І., Лисенко В.М., Крестянов М.Ю., Балацький Р.О., Зубаль В.І.
Кафедра хірургії та судинної хірургії НМАПО ім. П.Л. Шупика МОЗ України
Київська міська клінічна лікарня № 8
КЗ «Ірпінська центральна міська лікарня»
18. **Новітні технології лікування гострого парапроктиту**
Подпрятков С.С.¹, Корбут С.М.¹, Маринський Г.С.², Ткаченко В.А.², Сидоренко О.В.¹
¹*Київський міський центр електрозварювальної хірургії та новітніх технологій*
²*Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України*
19. **Застосування електрозварного перекриття судин в умовах інфікування**
Подпрятков С.Є.¹, Гичка С.Г.¹, Подпрятков С.С.¹, Маринський Г.С.², Чернець О.В.², Дубко А.Г.², Ткаченко В.А.²
¹*Київська міська клінічна лікарня № 1*
²*Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України*
20. **Дослідження можливості передачі інформації з імплантованої у тазостегновий суглоб мікросенсорної системи назовні**
Рудченко О.В., Ющенко Д.А.
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»
21. **Порівняльна характеристика електрозварювання та традиційних методів накладання швів при крайовій резекції печінки у собак**
Сухонос В.П., Дорошук В.О., Тарнавський Д.В., Солонін П.К., Чуміков О.О., Кочурова Д.К.
Національний університет біоресурсів і природокористування України

22. **Альтернативные методы сварки живых тканей плазменно-аргоновым и термоструйным способами**
Фурманов Ю.А., Савицкая И.М., Гейленко О.А., Терехов Г.В.
Национальный институт хирургии трансплантологии им. А.А. Шалимова НАМН Украины
23. **Обґрунтування необхідного модельного ряду конвекційно-інфрачервоної термохірургічної апаратури для надання різних видів медичної допомоги**
Худецький І.Ю.¹, Кривцун І.В.¹, Сухін І.А.², Билиловець А.Н.², Качан С.Г.², Даниленко Ю.І.³
¹*Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України*
²*ДТГО «Південно-Західна залізниця». Вузлова лікарня № 1, ст. Дарниця*
³*Головний військовий клінічний госпіталь МО України*
24. **Застосування електротермохірургічної апаратури та технологій у протезуванні на імплантатах у людей похилого віку**
Худецький І.Ю.,¹ Камалов Р.Х.², Пономаренко В.О.², Улянчич Н.В.³, Ліщишин М.З.²
¹*Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України*
²*Центральна стоматологічна поліклініка МО України*
³*Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України*
25. **Моніторинг приживлення імплантатів за допомогою мікросенсорів**
Ющенко Д.А., Рудченко О.В., Шликов В.В.
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»
26. **Оптимізація методу електричного зварювання як альтернативного способу механічного з'єднання частин ушкодженого периферичного нерва**
Цимбалюк В.І., Кваша М.С., Молотковець В.Ю., Медведєв В.В.
ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П.Ромоданова НАМН України»

30 листопада 2013 г., суббота

МАСТЕР-КЛАСС

Применение электросварочных технологий, специальных оборудования и инструментов в условиях проведения хирургических операций (видео презентации)

Конференц-зал ІЕС ім. Є.О. Патона НАН України
г. Киев, ул. Боженко, 11, 2-й этаж

10:00 – 14:00

- Безкровне хірургічне втручання на органах грудної клітки (доступ, крайова резекція легені)**
Макаров А.В., Лінчевський О.В., Гетьман В.Г.
- Лапароскопічна обробка кисти печінки. Холецистектомія.**
Ничитайло М.Ю., Литвиненко О.М., Гулько О.М., Булик І.І.

3. **Розширені блок-резекції розповсюджених пухлин**
Подпратов С.Є., Подпратов С.С., Іваха В.В., Салата В.В., Маринський Г.С., Ткаченко В.А., Щепетов В.В.
4. **Мобілізація та перекриття магістральних судин в умовах експерименту**
Подпратов С.Є., Подпратов С.С., Маринський Г.С., Чернець О.В., Петренко О.В., Тарнавський Д.В., Дубко А.Г., Ткаченко В.А.
5. **Кастрація сільськогосподарських тварин в умовах фермерських господарств**
Тарнавський Д.В., Дорошук В.О., Чумиков О.О., Маринський Г.С., Ткаченко В.А.

Закриття конференції

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

**РАЗРАБОТКИ ИЭС им. Е.О. ПАТОНА
В ОБЛАСТИ ВЧ-СВАРКИ
И ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ЖИВЫХ ТКАНЕЙ
В ХИРУРГИИ. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ
И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

***Б.Е. Патон, И.В. Кривцун, Г.С. Маринский,
И.Ю. Худецкий, А.В. Чернец, С.Е. Подпрятков,
Ю.Н. Ланкин, В.А. Ткаченко, И.А. Сухин***

Институт электросварки им. Е.О. Патона НАН Украины

Представлены результаты исследований и разработок Института электросварки им. Е.О. Патона в области высокочастотной сварки и родственных технологий для соединения, коагуляции, резки и термической обработки живых тканей, а также рассмотрены вопросы создания специализированного оборудования и инструментов для реализации указанных процессов. Описан опыт применения разработанных технологий и оборудования в практической хирургии, свидетельствующий об их высокой востребованности — на сегодня освоено более 150 различных хирургических методик и успешно выполнено свыше 100 тыс хирургических операций в самых разных областях хирургии. Представлены данные исследований особенностей реструктуризации живых тканей и образования сварного соединения при воздействии проходящего через них высокочастотного тока, на основе полученных экспериментальных и клинических данных продемонстрирована возможность ткани, подвергнутой действию ВЧ-сварки, поддерживать свою жизнеспособность, восстанавливать физиологические свойства и функции за счет процессов регенерации. Представлены материалы исследований процесса высокочастотной сварки мягких биологических тканей как объекта автоматического регулирования, обеспечивающего гарантированное получение сварного соединения в широком диапазоне изменения свойств свариваемой ткани.

Рассмотрены перспективы дальнейшего развития технологий и оборудования для высокочастотной сварки и термической обработки живых тканей как за счет дальнейшего расширения хирургических сфер использования, так и за счет создания новых многофункциональных аппаратов, сочетающих процессы высокочастотной сварки и конвекционно-инфракрасной обработки живых тканей, в том числе автономных мобильных аппаратов.

**ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОСВАРКИ
В ОНКОХИРУРГИИ**

Г.В. Бондарь, И.Е. Седиков, Р.В. Ищенко

Донецкий областной противоопухолевый центр

ХИРУРГИЧЕСКАЯ ПЛАСТИКА ДЕФЕКТОВ ЧЕРЕПА С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОСВАРКИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ТКАНЕЙ ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ ОБШИРНЫХ ВНУТРИЧЕРЕПНЫХ ОПУХОЛЕЙ

Ю.А. Зозуля, М.С. Кваша, В.Ю. Молотковец, З.М. Никифорак

ГУ «Институт нейрохирургии им. акад. А.П. Ромоданова НАМН Украины»

Хирургическое лечение местно-распространенных внемозговых опухолей (МРВО) включает тотальное удаление опухоли с полноценной реконструкцией дефектов твердой мозговой оболочки (ТМО), костей свода и основания черепа, кожных покровов лицевого и мозгового черепа с хорошим функционально-эстетическим результатом.

Цель исследования — изучить особенности и эффективность восстановительных операций у больных с МРВО супратенториальной локализации с использованием электросварки живых мягких тканей.

Основой герметизации субдурального пространства является герметично зашитая ТМО. При дефектах ТМО проводят ее пластику различными естественными или синтетическими материалами. Идеальным материалом для пластики ТМО является надкостница, широкая фасция бедра, апоневроз височной мышцы и различные чужеродные материалы.

Для более надежной герметизации ТМО на месте резецированного основания черепа используют жировую ткань, мышцы, фибриновый клей. Реконструкция обеспечивает механический и микробиологический барьер. В ситуации, когда вокруг зоны относительно небольшой резекции основания черепа находятся здоровые, жизнеспособные ткани, пластика основания черепа осуществляется по стандартной методике в виде сэндвича из местных тканей.

В случае больших дефектов в основании черепа, при плохих местных тканях (после лучевой, химиотерапии, предыдущих резекций), закрывать дефект приходится с использованием васкуляризированных тканей, путем создания микрососудистых анастомозов. Причем жизнеспособность таких «трансплантатов» составляет 50–60 %, поэтому реконструкцию основания черепа по возможности следует делать местными тканями и прибегать к сосудистым анастомозам лишь в крайних случаях.

Материалы. В основу исследования положены клинические наблюдения за 54 (100 %) больными: с первичными 15 (27,8 %) и рецидивирующими 39 (72,2 %) МРВМ, свода 44 (81,5 %) и основания 10 (18,5 %) черепа, которым после удаления опухоли выполнялись одно- и двухэтапные пластические и реконструктивные операции. Мужчин было 30 (55,5 %), женщин — 24 (44,5 %). Возраст больных от 28 до 74 лет.

Результаты. Все больные оперированы, в том числе 26 (48,1 %) из них оперированы 2 раза, 8 (14,8 %) — 3 раза, а 5 (9,2 %) — 4 и больше раз. У 49 (90,7 %) больных проведена дистанционная гамма-терапия, у 9 (16,6 %) — зону опухоли облучали (2 курса). Из 40 (70 %) больных при повторных курсах лучевой терапии по поводу рецидива опухоли у 5 — лучевая терапия дополнена криотерапией. Суммарная очаговая доза (СОД) превышала 60 Гр.

Радикальное удаление опухоли приводило к обширным глубоким дефектам лицевого отдела головы и основания черепа с обнажением вещества головного мозга. Следующий этап операции включал пластическое восстановление дефекта.

Выбор метода пластики определяется локализацией опухоли, объемом удаленных тканей, общим состоянием больного, предшествующим облучением и многими другими факторами.

Не каждый пациент в состоянии перенести длительные операции с применением свободных ревааскуляризированных лоскутов, требующих особого навыка, инструментария и других ресурсов.

Применение электросварки живых мягких тканей значительно облегчает проблему герметизации ликворных пространств. Во всех наблюдениях в отдаленном послеоперационном периоде достигнут хороший функциональный и эстетический результат.

Достоинством данного метода краниопластики является отсутствие нежелательных тканевых реакций на имплантат и его отторжение, возможность комбинации с аутоотрансплантатами и ксеноимплантатами.

Используя разные модели электродов, мы проводили широкий спектр операций. Сварочным материалом являлся межклеточный белок, который под воздействием электротока коагулировался, надежно скрепляя ткани. Уже через 7 недель структура ткани в месте сварки полностью восстанавливалась. Сварной шов зарастал быстрее и лучше шовного. При ревизиях раны, в связи с продолженным ростом ВО, трудно было найти сварной шов ТМО, он был герметичным, уменьшая вероятность продолженного роста МРВО из-за термической девитализации зон инвазии опухоли. Достоинствами электросварки была меньшая потеря крови и сокращение времени самой операции, исключалось обугливание краев разреза, не смещались свариваемые слои, а заживление происходило в короткие сроки, первичным натяжением и без рубцов.

Из 54 больных, включая тех, кому проведена одномоментная пластика — 16 (29,6 %), полное приживление лоскутов с хорошим косметическим результатом достигнуто у 44 (81,5 %). Полный некроз лоскута возник у 5 (9,2 %) больных, из них у 3 (5,5 %) — после микрохирургической аутоотрансплантации. В целом, с учетом повторных корригирующих вмешательств, полноценно заместить дефекты после удаления МРВО удалось у 49 (90,7 %) больных.

Выводы. 1. Радикальная резекция МРВО с одномоментной пластикой аутогенными тканями с использованием электросварки является операцией выбора при соблюдении критериев отбора. 2. Использование электросварки, даже при условно-радикальных операциях, иногда не уступает тотальному удалению опухоли, с хорошим качеством жизни, что обусловлено быстрым заживлением ран и удовлетворительным косметическим эффектом.

ВИКОРИСТАННЯ ПРЕЦИЗІЙНИХ БІПОЛЯРНИХ ІНСТРУМЕНТІВ ПРИ ВІДЕОТОРАКОСКОПІЇ У ДОРΟΣЛИХ ТА ДІТЕЙ

**О.В. Лінчевський, А.В. Макаров, Б.О. Кравчук,
П.П. Сокур, В.Г. Гетьман**

*Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика,
кафедра торакальної хірургії та пульмонології*

Обґрунтування. Проблема розмірів ендоскопічних інструментів є актуальною для відео-ендоскопічної торакальної хірургії. Як правило, діаметр торакоскопічних інструментів становить 10–12 мм. Проте, маніпуляції на корені легені, в середостінні та будь-які торакоскопічні втручання у дітей потребують використання прецизійних інструментів суттєво менших розмірів.

Матеріали і методи. Для торакоскопічного видалення пухлин середостіння у 3 пацієнтів використовувалися біполярні прецизійні інструменти різних виробників, призначені для застосування в дорослій та дитячій практиці. Діаметр маніпуляторів для торакоскопічних втручань становив 5 мм. Інструменти з'єднувалися з апаратом зварювання живих тканин за допомогою адаптера, розробленого Інститутом електрозварювання. Режим зварювання для коагуляції та розітнення тканин попередньо досліджені в експерименті.

Результати. Розітнення та коагуляція тканин середостіння з використанням інструменту з діаметром 5 мм відбувалося надійно, всі три втручання виконані з «нульовою» крововтратою. Інструмент малого діаметру дозволяв виконувати точні маніпуляції в «небезпечних» зонах

середостіння та кореня легені без електротермічного пошкодження прилеглих тканин. Специфічних ускладнень, пов'язаних з роботою електрохірургічного інструменту не виявлено.

Висновки. Можливе використання апарату зварювання живих тканин з інструментами для торакоскопії залежно від потреб хірурга.

Адаптація біполярних інструментів малого діаметру дозволяє використовувати переваги технології зварювання живих тканин при видаленні пухлин середостіння у пацієнтів дорослого та дитячого віку.

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЕЛЕКТРОЗВАРЮВАННЯ В ХІРУРГІЇ ГАСТРОЕЗОФАГАЛЬНОЇ ЗОНИ

П.Д. Фомін, А.К. Курбанов

Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця

Захворювання гастроєзофагальної зони, зокрема ахалазії стравоходу, різко порушують фізіологію травного тракту і якість життя хворих. Консервативне лікування пацієнтів суттєво обмежене, а в більшості випадків неможливе, відповідно до цього виникає необхідність оперативного втручання. Проте у 60–70 % випадків після вдалого виконання оперативного лікування ахалазії повного функціонального відновлення стравохідно-шлункового переходу досягти не вдається, що стає причиною рецидиву захворювання і потребує удосконалення хірургічних методик. В цьому напрямку запропоновано застосування електрозварювальної технології в хірургії для уникнення неспроможності швів.

Проаналізовано результати хірургічного лікування 53 хворих з ахалазією стравоходу I–IV стадії (віком від 21 до 80 років). Пацієнтам здійснено фундоплікацію по Савіних А. в модифікації Фоміна П. (2012). З них у 5 хворих виконано екстрамукозну езофагокардіоміотомію за допомогою височастотної зварювальної техніки, а ще у 5 хворих езофагокардіоміотомію, доповненою фундоплікацією за допомогою точкової електрозварювальної технології ЕКВЗ-300 ПАТОНМЕД® без накладання великої кількості окремих вузлових швів.

При традиційному способі операції основним інтраопераційним ускладненням езофагокардіоміотомії була перфорація слизової оболонки стравоходу (n = 6; 12 %). Перфоративний отвір ушивали і прикривали фундоплікаційною манжеткою по Дору. При застосуванні електрозварювальної технології операції пройшли без ускладнень.

Відновлення пасажу їжі досягнуто у всіх пацієнтів, навіть при IV стадії захворювання, патологічного шлунково-стравохідного рефлюксу не спостерігали. Післяопераційний період протікав гладко, тривалість лікування хворих у стаціонарі склала в середньому 11,1±1,0 дня. У всіх пацієнтів досягнуті відмінні та хороші безпосередні результати лікування.

Таким чином, безпосередні результати хірургічного лікування хворих із ахалазією стравоходу показали переваги в застосуванні технології електрозварювання над традиційними, метод зменшує тривалість хірургічного втручання, частоту перфорації слизової оболонки стравоходу і усуває ймовірність неспроможності вузлових швів гастроєзофагальної зони. Впровадження в хірургію технології електрозварювання суттєво розширює арсенал технічних засобів, оптимізує тактику операції шляхом диференційного вибору способу хірургічного втручання. Електрозварювання дозволяє значно зменшити частоту інтраопераційних ускладнень і сприяє досягненню відмінного результату хірургічного лікування.

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ЗВАРЮВАННЯ М'ЯКИХ ТКАНИН ПРИ СИМУЛЬТАННИХ ЛАПАРОСКОПІЧНИХ ОПЕРАЦІЯХ В ХВОРИХ НА ЖКХ ТА ЗАХВОРЮВАННЯ ПЕЧІНКИ РІЗНОГО ГЕНЕЗУ

***М.Ю. Ничитайло, О.М. Литвиненко, І.І. Булик, М.С. Загрійчук,
І.І. Лукеча, Ю.І. Масюк, А.В. Гоман, В.В. Присяжнюк***

Національний інститут хірургії та трансплантології ім. О.О. Шалімова НАМН України

В доповіді приведений власний досвід використання методики електрозварювання м'яких тканин при виконанні симультанних лапароскопічних операцій. Основними операціями, при яких застосовувалась методика електрозварювання м'яких тканин були лапароскопічна холецистектомія та операції при кістозних захворюваннях печінки та її абсцесах, зокрема фенестрація, періцистектомія, парціальна резекція кіст, атипова резекція печінки, зовнішнє дренирування абсцесів печінки.

Застосування технології електрозварювання м'яких тканин при виконанні симультанних лапароскопічних операцій достовірно полегшило технічне виконання оперативних втручань, дозволило досягти більш надійного гемостазу та виявилось абсолютно безпечним.

Завдяки вітчизняній технології електрозварювання м'яких тканин в хірургічному лікуванні хворих на симультанну хірургічну патологію нам вдалось суттєво знизити частоту інтраопераційних ускладнень, значно зменшити об'єм крововтрати під час операції та значно скоротити час самого оперативного втручання.

Технологія електрозварювання м'яких тканин при наявності очевидних переваг, таких як вартість, простота в експлуатації та сервісному обслуговуванні та інших не поступається своїм зарубіжним аналогам та може бути застосована в лікуванні хворих на симультанну патологію жовчного міхура та печінки.

УЛЬТРАСТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ТКАНЯХ ОРБИТЫ ПРИ ЭНУКЛЕАЦИИ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЫСОКОЧАСТОТНОЙ ЭЛЕКТРОСВАРКИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ТКАНЕЙ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

***Н.В. Пасечникова, В.А. Науменко, Н.Е. Думброва, Н.И. Молчанюк,
А.П. Малецкий, Е.П. Чеботарев, Н.Н. Уманец, Е.С. Пухлик***

*ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии
им. В.П. Филатова НАМН Украины»*

Актуальность. Анализ работ, посвященных проблеме удаления глазного яблока, свидетельствует о том, что важным моментом в технологии энуклеации глаза является уменьшение кровотечения при пересечении сосудисто-нервного пучка, предупреждение диастаза краев раны, уменьшение воспалительной реакции тканей на шовный материал (Бровкина А.Ф. 2006, Egan K. 1998, Shields C.L. 2000).

С целью снижения операционных и послеоперационных осложнений у больных при энуклеации глазного яблока в ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В.П. Филатова

НАМН Украины» на базе отделения офтальмоонкологии совместно с Институтом электросварки им. Е.О. Патона НАН Украины, были разработаны оригинальные инструменты для энуклеации глазного яблока, а также методика высокочастотной электросварки с использованием источника ЕК-300М1 (патент Украины № 46981), позволяющие достичь рассечения, гемостаза и соединения мягких тканей.

Цель. Изучить в эксперименте ультраструктурные изменения в тканях орбиты при энуклеации глазного яблока с использованием высокочастотной электросварки биологических тканей (ВЭСБТ) методом электронной микроскопии.

Материал и методы. Работа выполнена на 16 взрослых кроликах породы шиншилла, массой 2–3,5 кг, подразделенных на 2 группы: опытная, где использовалась ВЭСБТ для пересечения зрительного нерва, прямых экстрабульбарных мышц и соединения краев конъюнктивы и контрольная группа, где ВЭСБТ не использовалась, а выше перечисленные манипуляции производились по стандартной методике. Животные выводились из исследования сразу после энуклеации глаза и ВЭС, на 5 и 9 дни.

Результаты. Все изученные ткани разделялись на 3 зоны: зона 1 — непосредственно в контакте с электродом, зона 2 — область за зоной воздействия, т.е за зоной 1, и зона 3 — наиболее удаленная от электрода.

При пересечении мышц, непосредственно после воздействия ВЭСБТ в мышце образуется детрит, войлокоподобные структуры из денатурированного белка, склеивание их с коллагеновыми фибриллами. Это является субстратом, который «заклеивает» раневую поверхность, создавая условия для последующей регенерации. Через 5 сут в исследуемом материале сохраняется зональность изменений структур.

При соединении краев конъюнктивы, прочность обеспечивается структурами, образованными из денатурированных белков, сплетением этих фибрилл, фрагментами клеточных мембран, коллагеновых волокон.

Соединение конъюнктивы с помощью ВЭСБТ отличается воздействием физических факторов ВЭСБТ, в результате чего образуются волокнистые структуры из денатурированных белков, детрита, коллагеновых фибрилл. При шовном соединении конъюнктивы вызывается механическое повреждение структур в зоне прилегания раневых поверхностей: это клеточный детрит, фрагменты коллагеновых фибрилл, эритроциты.

При пересечении зрительного нерва с помощью ВЭСБТ выражено образование непосредственно за зоной полного некроза материала из денатурированных белков в виде тонковолокнистой структуры, тесно связанной с фрагментами разрушенных ультраструктур зрительного нерва, коагулятами из миелиновых оболочек, а также поврежденными коллагеновыми фибриллами из оболочки нерва. Этот материал «заклеивает» разрез в месте воздействия в результате влияния физических факторов, присущих ВЭСБТ, на живую ткань. Спустя 9 сут сужается и уплотняется область разреза, сохраняя еще элементы, которые создают «склеивание» ткани после воздействия ВЭСБТ. В прилегающей области больше ультраструктур, особенно аксонов, не имеющих изменений. В этот период наблюдается характерная реакция глиальных клеток, которые, тем не менее, сохраняют часть ультраструктуры, включая ядро, что является признаком способности глиальных клеток к восстановлению.

В контрольном материале не выявлено образования структур в зоне пересечения зрительного нерва. Клеточный детрит, фрагменты структур и т.п. являются результатом механического воздействия на исследуемую ткань.

Выводы. Установлено, что при применении высокочастотной электросварки биологических тканей в процессе воздействия образуется особый конгломерат из разрушенных тканевых элементов, денатурированных белков, коллагеновых фибрилл, а также образующегося тонкофибрилярного «войлокоподобного» патологического материала, который «заклеивает» раневую поверхность поврежденной ткани.

Установлено, что благодаря закрытию раневой поверхности при помощи высокочастотной электросварки биологических тканей, реакция окружающих структур на воздействие менее глубока и обширна, чем при использовании стандартной методики, что способствует более раннему развитию репаративных процессов в исследуемых тканях орбиты.

ЛОКАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕРМИЯ — ИНСТРУМЕНТ В РУКАХ ХИРУРГА

**Ю.А. Фурманов¹, И.М. Савицкая¹, Г.В. Терехов¹,
О.А. Гейленко¹, И.А. Сухин³, В.С. Гваздецкий²,
И.В. Кривцун², И.Ю. Худецкий², В.Л. Джемпа**

¹*Национальный институт хирургии и трансплантологии
им. А.А. Шалимова НАМН Украины*

²*Институт электросварки им. Е.О. Патона НАН Украины*

³*ГТОО «Юго-Западная железная дорога». Узловая больница № 1 ст. Дарница*

Разработка методов электрохирургии относится к первой половине XX века. Второе дыхание этот метод приобрел в виде совместных разработок ИЭС им. Е.О. Патона и НИХТ им. А.А. Шалимова в 1990-х годах, когда совместно был разработан, испытан и подготовлен к клиническому внедрению метод электросварки живых тканей.

Этот прогрессивный современный метод предназначался для бесшовного соединения мягких тканей и особенно стенок полых органов. Возможность таких операций без применения шовных материалов, клеев и методов механического сшивания была доказана в сотнях экспериментов на белых крысах, кроликах и свиньях. Однако в клинических условиях метод получил свое развитие в основном как внутрираневого гемостаза и, в меньшей степени, как бескровная электрорезекция тканей или соединение тканевых структур. Последние было достигнуто в офтальмологии, торакальной хирургии и в виде заварки сосудов среднего диаметра.

В развитие этого метода в начале XXI века была разработана сварка кишечника методом аргоновой плазменной хирургии с помощью плазменного хирургического комплекса, разработанного совместно ИЭС и КБ «Южное». Эта перспективная работа, которая могла окончиться появлением отечественной аргоново-плазменной аппаратуры, была досрочно прекращена в связи с прекращением финансирования и отечественные хирурги вынуждены приобретать аналогичную технику зарубежного производства. Этот метод представляется очень перспективным при операциях на паренхиматозных и полых органах.

Разработанный и испытанный авторами метод термоструйной хирургии — сварка и обработка тканей дозированными потоками горячего воздуха также показал свою исключительную перспективность. С его помощью становятся реальными такие хирургические манипуляции, как сварка стенок полых органов (бесконтактная и контактная), обеззараживание гнойных ран (первичная обработка и лечение), закрытие желудочных и кишечных свищей без помощи травматичных хирургических вмешательств, а в перспективе и уничтожение метастазов злокачественных опухолей.

Сотрудничество ИЭС и НИХТ в течение почти четверти века дало свои несомненные плоды, нуждается в продолжении и поддержке НАН и НАМН Украины.

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОТЕРМОАДГЕЗИИ В ДЕТСКОЙ ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИИ

А.Л. Косаковский, И.А. Косаковская, А.И. Вильчинский

Национальная медицинская академия последипломного образования им. П.Л. Шупика

Введение. При использовании традиционных методов хирургических вмешательств на ЛОР-органах основным недостатком является кровотечение во время операции, что приводит к кровопотере. Последняя иногда может составлять угрозу для жизни и требует соответствующих адекватных вмешательств. Поэтому разработка новых и совершенствование существующих способов хирургических вмешательств на ЛОР-органах с использованием высокочастотной биполярной электросварки (электротермоадгезии) биологических тканей является перспективным.

Целью исследования было уменьшение кровопотери во время хирургического вмешательства на ЛОР-органах и разработка биполярных ЛОР-инструментов.

Материал и методы. На кафедре детской оториноларингологии, аудиологии и фониатрии НМАПО имени П.Л. Шупика были разработаны и усовершенствованы хирургические вмешательства (подслизистая электротермоадгезия нижних носовых раковин, септопластика, удаление синехий носа, аденотомия, тонзиллэктомия, тонзиллотомия, тонзиллопластика, удаление мембраны гортани, удаление рубцов гортаноглотки и гортани, пластика гортани, трахеостомия, удаление кисты глотки, гортани и срединной кисты шеи, гайморотомия, удаление кровоточащего полипа перегородки носа, тимпанопластика и др.) с использованием электросварочных аппаратов ЕК-300М1 и ЕКВЗ-300, а также разработаны, совместно с сотрудниками Института электросварки им. Е.О. Патона НАН Украины, биполярные электроинструменты (биполярный электроскальпель нескольких модификаций, биполярный аденотом различных модификаций и размеров, биполярные устройства для хирургических вмешательств на нижних носовых раковинах, электроустройство для удаления синехий носа, электроустройство для сварки биологических тканей, биполярный электрораспатор, электроустройство для коагуляции, в т. ч. электроустройства с эндоскопами.

Результаты и их обсуждения. Под нашим наблюдением в клинике находилось около 300 пациентов с заболеваниями ЛОР-органов в возрасте от 8 дней до 17 лет. Использование биполярной высокочастотной электросварки биологических тканей при предложенных оперативных вмешательствах с применением разработанных биполярных электроинструментов позволило уменьшить кровотечение при аденомии, тонзиллэктомии, септопластике, удалении срединной кисты шеи, гайморотомии, тимпанопластике; избежать кровотечений при тонзиллотомии, тонзиллопластике, удалении синехий носа, при удалении мембран и рубцов гортани и глотки, при хирургических вмешательствах на носовых раковинах, при удалении тератом. Кроме того, предложенные методы лечения позволили сократить время хирургических вмешательств, а также получить определенный экономический эффект. Осложнений оперативных вмешательств на ЛОР-органах с использованием высокочастотной сварки биологических тканей не выявлено.

Приведенные результаты свидетельствуют о преимуществе предложенных методик хирургических вмешательств на ЛОР-органах у детей.

Выводы. 1. Предложенные оперативные вмешательства на ЛОР-органах с использованием биполярной высокочастотной электросварки биологических тканей позволяют повысить их качество и уменьшить длительность операций.

2. Использование разработанных биполярных электроинструментов позволяет значительно уменьшить кровопотерю во время операций, а при некоторых оперативных вмешательствах (тонзиллотомия, тонзиллопластика, подслизистая электротермоадгезия нижних носовых раковин, удаление синехий носа, удаления мембраны и рубцов гортани, удаления рубцов гортаноглотки, удаление тератом) полностью избежать кровотечения.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЫСОКОЧАСТОТНОЙ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНОЙ ХИРУРГИИ В ТКАНЕСОХРАНЯЮЩЕМ ОПЕРАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ ЯИЧНИКОВ ПРИ СИНДРОМЕ ПОЛИКИСТОЗНЫХ ЯИЧНИКОВ

Т.Ф. Татарчук, И.Ю. Ганжий, Н.В. Косей, И.Н. Капщук

ГУ «Институт педиатрии, акушерства и гинекологии НАМН Украины»

Синдром поликистозных яичников (СПКЯ) в течение многих лет остается одной из наиболее актуальных проблем современной гинекологии. На СПКЯ приходится более половины всех случаев эндокринного бесплодия (50–75 %) и около 20–22 % причин бесплодного брака вообще. В популяции женщин репродуктивного возраста СПКЯ выявляют у 5–16 %. Частота доброкачественных опухолей придатков на фоне СПКЯ у женщин раннего репродуктивного возраста составляет 15 %, в этой же возрастной группе частота апоплексий 11 %, в сравнении с 4 % в популяции. В связи с этим важным является выбор наименее травмирующего метода хирургического воздействия на яичник с целью максимального сохранения овариального резерва.

Цель работы. Изучение воздействия интраоперационного применения генератора автоматической биологической сварки живых мягких тканей ЭК – 300м1 на яичник при выполнении оперативных вмешательств по поводу доброкачественных опухолей яичника у женщин молодого репродуктивного возраста с СПКЯ.

Материал и методы исследования. В исследование включены 137 пациенток с цистэктомиями по поводу доброкачественных опухолей яичников на фоне СПКЯ, находившихся на лечении в гинекологическом отделении МСЧ «Мотор Сич» г. Запорожье с 2007 по 2012 годы. Основную группу составили 47 пациенток, у которых операции выполнялись с использованием генератора автоматической высокочастотной биологической сварки живых мягких тканей. Контрольную группу составили 38 женщин, которым оперативные вмешательства выполнялись с применением биполярной электрокоагуляции и 31 с применением радиоволновой коагуляции. Группы сопоставимы по возрасту, объему опухолей.

Анализ образцов электродиатермокоагуляции ткани яичника при оперативных вмешательствах показал наличие по краю проведенной электродиатермии поверхностного некроза клеток стромы и эпителиальных клеток фолликулярного аппарата. Эпителиальные клетки отделены от стенок кист и кистозных фолликулов и находятся в их просвете, имеют выраженный пикноз ядер, повреждения цитоплазмы и образуют небольшие конгломераты. В паренхиме яичника наблюдается отек и разволокнение отдельных стромальных волокон. Сосуды паренхимы имеют дилатированный просвет с единичными эритроцитами.

При радиоволновой коагуляции тканей по краю зоны коагуляции определяются кровеносные сосуды, с разрушением эндотелия и диапедезные кровоизлияния вокруг разрушенных сосудов. В глубине паренхимы яичника целостность стенок сосудов остается сохраненной, однако отмечаются пердиапедезные кровоизлияния в паренхиме яичника. Зона радиоволновой коагуляции четко видна и представлена поверхностным коагуляционным некрозом клеток стромы яичника. Фибриноидного компонента в поверхностном некрозе клеток паренхимы и выраженного отека не отмечается.

При применении высокочастотного электрохирургического сваривания тканей отсутствует даже минимально выраженный поверхностный коагуляционный некроз паренхимы яичника (ткань яичника имеет сохраненную гистоструктуру). Отмечается лишь незначительный отек паренхимы яичника и гиперемия отдельных артериол, с незначительным пердиапедезом эритроцитов в периваскулярной паренхиме яичника. Целостность эндотелия артериол сохранена даже в зонах пердиапедеза эритроцитов. Коагуляционный некроз клеток и дистрофические изменения паренхиме яичника отсутствуют. Гиперемия в сосудах, очевидно, является компенсаторной

реакцией, которая обеспечивает восстановление кровоснабжения ткани, а незначительный диapedез эритроцитов — результат минимального теплового влияния при высокочастотном сваривании, который настолько незначительный, что не ведет к дистрофично-некротическим повреждениям паренхимы яичника.

Выводы. На основании изучения гистоархитектоники ткани яичника в зависимости от источника энергии при хирургическом лечении доброкачественных опухолей яичника при СПКЯ показано, что использование высокочастотного электрохирургического сваривания тканей является наименее травмирующим в сравнении с электрическим и радиоволновым воздействием, максимально сокращает заживление травмированного яичника, приводит к сохранению ткани яичника и, как следствие, овариального резерва, что чрезвычайно важно как для овариальной хирургии, так и для пациенток с СПКЯ, учитывая присущий им фолликулярно-стромальный дисбаланс.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭЛЕТРОСВАРОЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ХИРУРГИИ

*И.А. Лурин, Д.Ю. Якимов, И.А. Титомир,
Г.Г. Макаров, А.И. Гладышенко*

Центральный госпиталь ВМУ СБ Украины

Центральный госпиталь ВМУ СБУ является одним из первых лечебных учреждений в Украине, в котором с 1998 г. внедрен в практику и по настоящее время широко применяется метод высокочастотной сварки мягких живых тканей (ВЧ СМЖТ), разработанный в Институте электросварки им. Е.О. Патона.

За истекший многолетний период ВЧ СМЖТ использовались при выполнении более 4,5 тыс. оперативных вмешательств в общей, абдоминальной, лапароскопической, неотложной хирургии, проктологии, травматологии. Широко этот метод применялся также в урологии и гинекологии.

При выполнении операций использовался источник питания ЕК-300 М1, а с 2008 г. — его усовершенствованный вариант. С 2012 г. нами используется многофункциональный аппарат ЕКВЗ-300 ПАТОНМЕД[®], позволивший значительно расширить сферу применения ВЧ-электросварки тканей.

В настоящее время совместно с сотрудниками Института электросварки им. Е.О. Патона ведется активная работа по разработке и внедрению в практику новой методики бесконтактной термоструйной обработки живых тканей (БТОЖТ), позволяющей быстро и эффективно достичь стойкого гемостаза при кровотечении из сосудов диаметром до 3-х мм, паренхиматозных органов, выполнить бескровное рассечение тканей, термоабляцию опухолей и метастазов. Применение методики БТОЖТ доказывает ее эффективность в профилактике гнойных осложнений при травмах с обширным повреждением тканей, что делает ее незаменимой при оказании хирургической помощи в стационарных и полевых условиях. Данная методика позволяет минимизировать отрицательные моменты контактной электросварки, связанные с нагреванием окружающих тканей и возможным, в связи с этим, термическим повреждением близлежащих органов и тканей.

Внедрение в практику БТОЖТ позволит значительно расширить показания к применению сварочных технологий, особенно в малоинвазивной хирургии. По нашему мнению наиболее перспективным направлением в дальнейшем развитии сварочных технологий в хирургии является создание так называемых гибридных систем, сочетающих ВЧ СМЖТ и БТОЖТ, а также усовершенствование уже существующих электросварочных медицинских инструментов, что позволит более широко применять эти технологии в практике хирургического лечения пациентов с различной патологией.

НОВІ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОЗВАРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ В ХІРУРГІЇ

**С.Є. Подпрятів¹, Г.С. Маринський², С.Г. Гичка¹, С.С. Подпрятів¹,
О.В. Чернець², В.А. Ткаченко², С.В. Ткаченко², А.Г. Дубко²**

¹Київська міська клінічна лікарня № 1

²Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України

Мета роботи: висвітлити інженерні досягнення 2012–2013 рр., впроваджені в експерименті та в клінічну практику.

Матеріал та методи. Оцінені джерела живлення, інструменти та допоміжні засоби, виготовлені в Інституті електрозварювання ім. Є.О. Патона та використані при проведенні експериментальних робіт, а також в клінічній практиці Центру електрозварювальної хірургії та новітніх хірургічних технологій на базі Київської міської клінічної лікарні № 1.

Результати роботи. Здійснена розробка дослідного стенду, використання якого дозволяє вивчати окремі стадії процесу електрозварювання живих тканин та їх залежність від певних чинників.

Дослідження експериментального та клінічного матеріалу поглибили знання щодо будови електрозварного шва, особливостей його створення. Завдяки використанню стенду встановлені принципові параметри процесу, що дозволяють досягти з'єднання твердої оболонки головного мозку та сухожилля.

Для використання в клініці розроблені нові з'єднувальні проводи, переносний пульт управління, яким може керувати безпосередньо хірург.

Деталізовані режими роботи джерела живлення при виконанні маніпуляцій ручного зварювання відносно будови тканини.

Впровадження нових розробок дозволило в клініці виконати видалення пухлин, що щільно прилягали до магістральних судин, анатомічні та атипові резекції печінки з успішним перекриттям всіх судин та жовчних проток, перекриття судин великого діаметру.

Вказані матеріали послужили основою деталізації програм роботи джерела живлення ЕКВЗ-300 ПАТОНМЕД®, специфічних щодо окремих тканин.

Висновки. Нові розробки хірургічного електрозварювального обладнання ЕКВЗ-300 ПАТОНМЕД® спрямовані на поглиблення фундаментальних знань щодо процесу електрозварювального з'єднання живих тканин, поширення сфери застосування електрозварювання на ще не освоєні тканини, а також удосконалення існуючих технологій, які вже використовуються в клінічній практиці.

ПОТЕНЦІЙНІ МОЖЛИВОСТІ КОНВЕКЦІЙНО-ІНФРАЧЕРВОНОЇ ТЕРМОХІРУРГІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ

**І.Ю. Худецький¹, І.В. Кривцун¹, І.А. Сухін²,
А.Н. Билиловець², С.Г. Качан², Ю.І. Даниленко³**

¹Інститут електрозварювання ім. Є.О.Патона НАН України

²ДТГО «Південно-Західна залізниця». Вузлова лікарня № 1 ст. Дарниця

³Головний військовий клінічний госпіталь МО України

Проведені доклінічні дослідження та досвід застосування конвекційно-інфрачервоної технології (КІ-технології) при виконанні оперативних втручань підтвердили її переваги при виконанні окремих хірургічних маніпуляцій. Найбільша ефективність, у порівнянні з іншими хірургічними технологіями, була виявлена при зупинці кровотеч з паренхіматозних органів, губчастих кісток, при санації інфікованих та хронічних гнійних ран.

Основною відмінністю конвекційно-інфрачервоної технології від інших термохірургічних методик є формування стерильної коагуляційної пломби на поверхні паренхіматозного органу. Основою формування такої пломби є коагульовані та ліофілізовані білки компонентів крові, зруйнованих клітин і міжклітинної рідини. Можливість змінювати температуру та співвідношення конвекційної та інфрачервоної складової потоку при проведенні термохірургічної обробки тканин дозволяє забезпечити необхідну глибину дезінфекції тканин з коагуляцією без карбонізації. Знижуючи температуру та збільшуючи інфрачервону складову потоку ми досягаємо максимальної глибини дезінфекції тканин рани. Це особливо важливо при обробці хронічних гнійних ран. Навпаки, при обробці інфікованих ран, коли апріорі відомо про поверхневе розповсюдження інфекції та незначне їх проникнення в глибину тканин, збільшення температури та конвекційної складової потоку дозволяє ефективно здійснювати гемостаз з одночасною санацією поверхні рани.

Однією з особливостей цієї технології є можливість одночасного виконання гемостазу та дезінфекції поверхні рани. Це є особливо актуальним при виконанні інфекційно-ускладнених оперативних втручань.

Превентивна коагуляція тканин та судин в зоні механічного розтину дозволяє реалізувати методику безкровного розтину, що в ряді випадків має вагоме значення в успішному досягненні мети оперативного втручання.

Незважаючи на ці переваги КІ-технології при виконанні цілого ряду хірургічних маніпуляцій, таких як розтин та зварювання м'яких тканин, високочастотні біполярні коагулятори є незамінними.

Таким чином, безконтактна термохірургічна апаратура, що реалізує технологію конвекційно-інфрачервоних потоків має суттєві переваги при проведенні інфекційно-ускладнених оперативних втручань, дезінфекції інфікованих та хронічних гнійних ран, гемостазі при кровотечах паренхіматозних органів та губчастих кісток. Найбільш оптимальним є поєднання в одному апараті можливостей конвекційно-інфрачервоних технологій та технологій високочастотного зварювання живих м'яких тканин.

ОПТИМИЗАЦИЯ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ В ЭНДОКРИННОЙ ХИРУРГИИ ПРИ ПОМОЩИ ВЫСОКОЧАСТОТНОЙ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Н.Д. Тронько, А.Н. Кваченюк, И.С. Супрун, К.В. Негриенко

*ГУ «Институт эндокринологии и обмена веществ
им. В.П. Комисаренко НАМН Украины»*

Активное развитие электрохирургических способов, направленных на улучшение результатов оперативных вмешательств, свидетельствует не только о постоянном поиске новых возможностей в хирургии, но и об отсутствии универсального метода. Среди всех альтернативных способов рассечения тканей и осуществления гемостаза наибольшие преимущества имеет электросварочная технология.

На сегодня при помощи электросварочной технологии в клинике ГУ «Институт эндокринологии и обмена веществ им. В.П. Комисаренко» НАМН Украины выполняются все виды хирургических вмешательств на эндокринных органах. Мы используем источник питания ЕКВЗ-300 ПАТОНМЕД® и биполярный электросварочный инструментарий, разработанный совместно с фирмой «Алеф».

Был проведен сравнительный анализ показателей эффективности оперативных вмешательств, выполненных традиционным способом и с применением сварочной технологии.

За период с 2011 по 2013 гг с применением сварочной технологии пациентам выполнено:

- 92 открытых адреналэктомий;
- 19 резекций надпочечника;
- 128 тиреоидэктомий;
- 35 гемитиреоидэктомий.

Контрольную группу составили такое же количество аналогичных по объему операций, выполненных традиционным способом. Традиционный способ предполагает использование монополярной диатермокоагуляции и лигирование шовным материалом сосудов среднего и большого диаметра.

В этих двух группах сравнивались: длительность оперативного вмешательства; объем кровопотерь; выраженность послеоперационного болевого синдрома; длительность послеоперационной госпитализации; интра- и послеоперационные осложнения; гистологические изменения в удаленных тканях.

Выполнение операций при помощи сварочной технологии позволило сократить длительность оперативного вмешательства на 20–30 %; сократить объем кровопотерь на 30–50 %; снизить субъективную оценку пациентами послеоперационного болевого синдрома и расход анальгетиков в послеоперационном периоде на 20 %; сократить длительность послеоперационной госпитализации на 1–2 койко-дней. В контрольной группе чаще возникали интраоперационные кровотечения; транзиторный парез возвратного гортанного нерва и транзиторный гипопаратиреоз. По гистологическим характеристикам удаленных тканей: в зоне электросварочного воздействия изменения были минимальны; в препаратах контрольной группы, в зоне воздействия диатермокоагуляции определялись обширные участки некрозов и тромбообразование в прилежащей ткани.

Возможности электросварочной технологии позволяют проводить сложные оперативные вмешательства на участках с обильным кровоснабжением и в условиях тесного взаиморасположения органов. При помощи электросварочной технологии улучшается возможность проведения резекционных органосохраняющих вмешательств на надпочечниках без риска интенсивных кровотечений, что предупреждает необходимость пожизненной заместительной кортикосте-

роидной терапии, снижает риск развития острой или хронической надпочечниковой недостаточности и улучшает качество жизни пациентов.

Таким образом, применение высокочастотной электросварочной технологии в эндокринной хирургии позволяет снизить травматичность вмешательств и улучшить послеоперационную реабилитацию пациентов.

КОНТАКТНАЯ СВАРКА МЯГКИХ БИОЛОГИЧЕСКИХ ТКАНЕЙ КАК ОБЪЕКТ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

***Б.Е. Патон¹, И.В. Кривцун¹, Ю.Н. Ланкин¹, Е.Н. Байштрук¹,
П.П. Осечков¹, И.Ю. Романова¹, Л.Ф. Суший¹, В.Ф. Семикин¹,
В.Г. Соловьев¹, Д.Д. Кункин¹, Я.М. Шуба², И.А. Владимирова²***

¹*Институт электросварки им. Е.О.Патона НАНУ*

²*Институт физиологии им. Богомольца НАНУ*

Для исследования процесса сварки биологических тканей разработан комплекс экспериментального исследовательского оборудования:

- информационно-измерительная система для записи в компьютер электрических и физических параметров процесса сварки;
- сварочная машина с регулируемым усилием сжатия электродов;
- разрывная машина для исследования прочности сварных соединений;
- система измерения величины перемещения электродов во время сварки;
- система измерения температуры в сварочном контакте;
- система измерения нейромышечной стимуляции биологических тканей при сварке.

Экспериментально показано, что вопреки стандартам ИЕС 60601-2-2:1988 и ДСТУ ИЕС 60601-2-2:1008, ограничивающим нижнюю частоту электрохирургических генераторов на уровне 300 кГц, сварка биполярным инструментом уже на частоте более 50 кГц не вызывает нейромышечной стимуляции и совершенно безопасна. Это подтверждает многолетний опыт в клиниках Украины. Качество сварки на частоте 66 кГц не ниже, чем на частотах более 300 кГц.

Толщина ткани в сварном соединении в 5–7 раз меньше исходной. Основное уменьшение толщины ткани происходит вследствие давления электродов. Закономерностей изменений толщины ткани во время сварки не обнаружено.

Получены экспериментальные зависимости сварочного тока от сопротивления различных биологических тканей, взаимосвязи начального и сварочного сопротивлений. Показано, что в зависимости от величины начального сопротивления ткани можно автоматически устанавливать параметры режима сварки.

Эксперименты показали, что нагрев свариваемой ткани начинается в зоне оси электродов и постепенно распространяется к периферии электродов. При отсутствии плавного нарастания мощности в начале сварки температура в центре сварочного контакта быстро повышается до ~100 °С. Далее в зависимости от закона изменения мощности нагрева температура с той или иной скоростью поднимается до уровня насыщения ~120–150 °С. В результате коагуляция ткани занимает не более 10 % общего времени сварки. Основное время сварки приходится на обезвоживание ткани, в результате чего в условиях приложенного давления и происходит образование сварного соединения.

Показано, что при полном обезвоживании ткани между электродами резко повышается её сопротивление, что является объективным показателем окончания формирования сварного соединения.

На основании результатов проведенных исследований разработаны и опробованы алгоритмы автоматического регулирования процесса контактной сварки мягких биологических тканей, выполняющие следующие функции:

- задание параметров режима сварки в зависимости от величины начального сопротивления ткани;
- стабилизацию параметров режима при изменении свойств ткани во время сварки;
- отключение источника питания после завершения формирования сварного соединения.

ВЫСОКОЧАСТОТНАЯ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОМ ОТДЕЛЕНИИ ЦЕНТРАЛЬНОГО КЛИНИЧЕСКОГО ГОСПИТАЛЯ СБ УКРАИНЫ

И.А. Лурин, Д.Ю. Якимов, Е.Н. Кудлай, Н.А. Шкабой

*Центральный госпиталь Военно-медицинского управления
Службы Безопасности Украины*

Актуальность. Способ высокочастотного электрохирургического сварочного соединения тканей вследствие его недавнего появления в хирургической практике находится в стадии изучения и поиска областей наиболее целесообразного использования.

Существующие традиционные способы восстановления целостности тканей с использованием шовного материала, сшивающих аппаратов, клеевых композиций и другие способы несовершенны, в связи с чем в современной хирургии продолжается постоянный поиск, разработка и внедрение в клиническую практику новых способов соединения органов и тканей, которые должны быть простыми в использовании и приемлемыми для больного.

Проблема гемостаза и регенерации тканей на протяжении всей истории отечественной и зарубежной хирургии была и остается одной из ключевых. В гинекологии выполнение основных хирургических операций, например, радикальная гистерэктомия или надвлагалищная ампутация матки, нередко сопровождается одним из частых и грозных интраоперационных осложнений, таких как кровотечение из поврежденных и не прочно легированных сосудов.

Изобретение сварочного медицинского оборудования и инструментов, разработанных в ИЭС им. Б.Е. Патона, позволили упростить технику выполнения операций при безопасности применения оборудования, сократить среднее время, потраченное на операцию, сократить кровопотерю, исключить инфильтраты, которые образуются при легировании сохраненных коллатералей.

Широкое применение ВЧ-электросварочная технология нашла при выполнении лапароскопических вмешательств при бесплодии трубно-перитонеального, эндокринного генеза, внематочной беременности, пиосальпинксах, кистах яичников, а также при выполнении экстирпации матки, надвлагалищной ампутации матки, лечения патологии шейки матки. Для этой цели применяли ВЧ-электросварочный коагулятор ЕКВЗ-300 с автоматической системой управления. Разработанные совместно с сотрудниками ИЭС им. Е.О. Патона НАН Украины специальные электросварочные медицинские инструменты — биполярные пинцеты и зажимы для соединения живых мягких тканей, электроприбор для коагуляции тканей — использовали для выполнения различных оперативных вмешательств.

Целью исследования было упростить технику выполнения операций, сократить среднее время, потраченное на операцию, сократить кровопотерю, исключить инфильтраты, которые образу-

ются при лигировании сохраненных коллатералей, сравнить эффективность и безопасность ВЧ-электросварки и коагуляции тканей с помощью ЭХВА — 350М/120Б «Надія-2».

Материал и методы. Для осуществления поставленной цели и решения задачи было осуществлено 70 Д/конизаций шейки матки и 201 операционных вмешательств в гинекологическом отделении, а именно гистерэктомия с двусторонней тубовариоэктомией — 74, надвлагалищная ампутация матки с придатками — 22, консервативная миомэктомия — 12, лапароскопические операции — 93, из них:

- стерилизация маточных труб — 14;
- операции при внематочной беременности (сальпинготомия, сальпингэктомия) — 25;
- операции на яичниках (резекция яичника, цистэктомия, овариэктомия) — 35;
- удаление параовариальной кисты — 7;
- аднексэктомия — 12.

Результаты. Результаты проведенных исследований свидетельствуют об уменьшении интраоперационной кровопотери, при надвлагалищной ампутации матки — в 1,7 раза, при простой гистерэктомии — на 42 %, при радикальной гистерэктомии — на 19 %. Сокращалась продолжительность оперативного вмешательства при надвлагалищной ампутации матки в 1,8 раза, простой гистерэктомии на 24 %, радикальной гистерэктомии — на 24 %. Срок эпителизации шейки матки с 60 до 30 суток.

В результате проведенного морфологического исследования установлено принципиальное отличие действия на живую ткань процесса ВЧ-электросварки. Оно заключается в том, что в месте сваривания не возникает термическая гибель клеток, а формируется биомасса, способная к регенерации.

Выводы. Использование генератора ЕКВЗ-300 при выполнении радикальных операций позволяет сократить продолжительность операции снизить объем интраоперационной кровопотери, обеспечить надежный гемостаз в сосудах различного диаметра, осуществлять гемостаз в прядях тканей еще до их рассечения, уменьшить выраженность спаечного процесса в брюшной полости, сократить общее число послеоперационных осложнений, обеспечить надежный гемостаз большого сальника в сосудах различного диаметра, обеспечить полную герметизацию и асептичность в месте соединения. При использовании коагуляции в лапароскопической хирургии достигается бездымная технология, сокращаются сроки эпителизации шейки матки.

ЗАСТОСУВАННЯ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНОЇ ВИСОКОЧАСТОТНОЇ КОАГУЛЯЦІЇ ДЛЯ БІОЛОГІЧНОГО ЗВАРЮВАННЯ ТКАНИН ПРИ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА МУЛЬТИРЕЗИСТЕНТНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ

**Є.М. Маєтний, І.А. Калабуха, Р.А. Веремєєнко, Я.М. Волошин,
В.Є. Іващенко, М.Г. Палівода, О.В. Хмель, Т.В. Гергая,
М.В. Брянський, В.В. Хмель**

*Державна установа «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології
ім. Ф.Г. Яновського Національної академії медичних наук України»*

Вступ. Однією з особливостей епідемії туберкульозу легень в сучасних умовах є прогресуючий ріст мультирезистентних форм. Застосування хірургічного етапу лікування у хворих з мультирезистентними формами туберкульозу легень не перевищує 15 % та утримується високим рівнем післяопераційних плевро-легеневих ускладнень 25–30 %, реактивацією специфічного процесу до 35–40 %.

Мета. Покращення результатів хірургічного лікування хворих з мультирезистентним туберкульозом.

Матеріали і методи. Протягом 2010–2013 р. проведено оперативне втручання 92 хворим з мультирезистентним туберкульозом легень, за методикою «анатомічна часткова резекція легені з лімфаденектомією», згідно якої виконується анатомічна відокремлена обробка бронхо-судинних елементів кореня частки легені, що дозволяє пересікати бронх у зоні, не охопленій туберкульозним ураженням з формуванням комбінованого зварювального шва.

Результати. Аналіз проведених оперативних втручань з формуванням комбінованого шва при резекції легені з приводу мультирезистентного туберкульозу засвідчив зниження виразності проявів операційної травми та скорочення терміну клінічного вилікування з 32,3 до 15,7 діб; застосування біологічного зварювання для лімфаденектомії — забезпечило відсутність післяопераційних ускладнень, зниження виразності проявів операційної травми та скорочення терміну клінічного вилікування з 33,5 до 16,2 діб. Застосування низькотемпературної високочастотної коагуляції для біологічного зварювання тканин для герметизації дефектів легеневої паренхіми при хірургічному лікуванні хворих з мультирезистентним туберкульозом забезпечило зниження виразності проявів операційної травми та скорочення терміну клінічного вилікування з 23,5 до 15,9 діб.

Отримано збільшення клінічної ефективності на 14,0 %, зниження реактивацій туберкульозного процесу у віддаленому періоді на 28,0 %, зменшення плевролегеневих ускладнень на 14,0 %. Робота виконана за кошти державного бюджету.

Висновок. Застосування низькотемпературної високочастотної коагуляції для біологічного зварювання тканин може бути рекомендоване для покращення результатів хірургічного лікування хворих на мультирезистентний туберкульоз легень.

ЕЛЕКТРОЗВАРЮВАЛЬНА ХІРУРГІЯ ПАРЕНХІМАТОЗНИХ ОРГАНІВ У ПЕДІАТРІЇ

В.Ф. Рибальченко², В.Р. Заремба¹, П.С. Русак^{1, 2}, Д.В. Шевчук^{1, 2}

¹Житомирська обласна дитяча клінічна лікарня

²Національна медична академія післядипломної освіти
ім. П.Л. Шупика, кафедра дитячої хірургії

Мета роботи: дослідити можливості та перспективи методу електрозварювання живих м'яких тканин (ЕЗЖМК) при операціях на паренхіматозних органах у дітей, встановити особливості використання його у дитячій хірургії.

Матеріали та методи. У Житомирській обласній дитячій клінічній лікарні метод ЕЗЖМК використовується з червня 2006 р. Використовується електрозварювальний комплекс ЕК 300 М1, а з 2011 р. — електрозварювальний комплекс нового покоління ЕКВЗ 300 ПА-ТОНМЕД®. Для проведення оперативних втручань використовується стандартний набір електрохірургічних маніпуляторів та додатково розроблені, у тому числі, лапароскопічні електрозварювальні затискачі діаметром 5; 10 мм та лапароскопічна лопатка діаметром 5 мм. Розсічення паренхіми органів проводилось у режимі «різання» після впливу на тканину органу електрозварювальним імпульсом у режимі «затискач». Залишкова паренхіматозна кровотеча ліквідувалась електрозварювальним впливом у режимі «зварювання» або «ручне зварювання» із використанням електрозварювального маніпулятора типу «пінцет–ножиці» та «лопатка». Зупинка кровотечі при травмах паренхіматозних органів проводилась шляхом ендоскопічних та відкритих оперативних втручань із використанням біозварювання у режимах «коагуляція», «зварювання ручне та автоматичне». При проведенні оперативних втручань з приводу бульозної хвороби легень, ускладненої спонтанним пневмотораксом, проводилась обробка вісцеральної плеври у режимі «зварювання», а парієтальної у проекції ребер — у режимі «коагуляція». В

усіх випадках електрозварювання паренхіму органу, яка мала бути піддана дії електрозварювального імпульсу, зрошували 0,9 % розчином хлориду натрію; а за умови забезпечення запобігання попаданню зрошувального розчину у порожнини тіла (тобто при відкритих операціях) — 10 % хлорид натрію. При проведенні оперативних втручань намагались за можливістю зменшити приток артеріальної крові до оперованої частини органу чи органу вцілому шляхом мобілізації та перетискання живлячої артерії (артерій).

Результати та їх обговорення. За час проведення даної роботи впродовж семи років були проведені наступні оперативні втручання:

- зупинка кровотечі із рани печінки — 4 (12,50 %) ;
- зупинка кровотечі із рани селезінки — 8 (25,00 %), у тому числі — 4 лапароскопічно;
- резекція селезінки із приводу пухлини (гамартома, гемангіома) — 3 (9,38 %);
- лапароскопічне видалення кіст селезінки — 2 (6,25 %);
- зупинка кровотечі при апоплексії яєчника — 5 (15,60 %) (у тому числі — 4 лапароскопічно);
- торакокопічне електрозварювання булл при бульозній хворобі легень — 5 (15,6 %);
- торакокопічне електрозварювання посттравматичної легенево — плевральної нориці, пневмотораксу, що не піддавався тривалому лікуванню шляхом дренивання — 1 (3,13 %).
- видалення кіст легень — 2 (6,25 %);
- гемінефректомія — 2 (6,25 %).

Таким чином, виконано 31 оперативне втручання на паренхіматозних органах (у тому числі 15 (48,39 %) здійснено лапаро- та торакокопічно).

Ефективна резекція органів виконана в усіх 9 (100 %) випадках резекцій органів. Досягнуто повний гемостаз на операційному столі; а при резекції легень — також повний аеростаз.

При зупинці кровотечі, спричиненої травматичним ушкодженням печінки та селезінки в 11 випадках (91,7 %) досягнуто повний гемостаз та холестаз (при травмі печінки) на операційному столі. В одному випадку при значному пошкодженні печінки проведена тампонада рани печінки із подальшою програмованою лапаротомією із остаточним гемостазом. Така тактика була вибрана через загрозливий стан пацієнта.

При проведенні лапароскопічних оперативних втручань з приводу апоплексії яєчника в одному випадку (20 %) неможливо було провести зупинку кровотечі шляхом електрозварювання, тому була виконана лапаротомія, резекція кісти яєчника та ушивання його. Спроба електрозварювання під час лапаротомії у даному випадку також була неефективною.

При проведенні торакокопічних оперативних втручань з приводу бульозної хвороби легень та при травмі легені в усіх 6 (100 %) випадках інтраопераційно досягнуто повний аеростаз.

При проведенні усіх оперативних втручань намагались отримати на оперованій поверхні тонку сіру плівку, що є шаром денатурованого білка.

Трансфузія препаратів крові проводилась у двох випадках (6,25 %) при ушкодженні печінки через значну крововтрату, причому при комбінованій травмі — в 1 випадку. В обох випадках життєво загрозлива кровотеча виникла до операції.

Не досягнуто повний гемостаз у двох випадках травматичних ушкоджень і розривів органів із 17 випадків (11,76 %). В обох випадках мало місце значне геморагічне просякання паренхіми: яєчника при його апоплексії; печінки при її масивному забої та розриві. Саме значне геморагічне просякання паренхіми унеможливує ефективне оперування шляхом ЕЗЖМТ на паренхіматозних органах.

В усіх випадках операцій на селезінці, нирка, яєчниках перетискали артерію органу, що покращувало якість електрохірургічного впливу та скорочувало час операції.

В усіх операціях для покращення провідності використовувався 0,9 % або 10 % розчин хлориду натрію для зрошення тканини органу перед проходженням електрохірургічного імпульсу. При використанні даної методики нами помічено значно менше ушкодження тканин органу, формування тоншої, але щільнішої плівки денатурованого білка на раньовій поверхні органу.

Режим «коагуляція» нами використовувався лише при операціях з приводу розриву органу (травма чи апоплексія) за наявності геморагічного просякання.

При проведенні операції виявлено закономірність: дітям молодшого віку необхідні менш жорсткі режими біозварювання, ніж старшим, причому простежується лінійна залежність.

Висновки. 1. Метод ЕЗЖМТ є вискоефективною хірургічною технологією при операціях на паренхіматозних органах у дітей різного віку; у абсолютній більшості випадків забезпечує повний гемостаз, холестааз, аеростаз.

2. Метод ЕЗЖМТ ефективно використовується у ендоскопічній та відкритій дитячій хірургії.

3. Для покращення проведення електрозварювального хірургічного імпульсу необхідне зрощення поверхні органу електролітним розчином.

4. Штучне зменшення артеріального кровотоку на час дії біозварювального імпульсу покращує та пришвидшує виконання самого біозварювання.

5. Використання методу ЕЗЖМТ при оперативному лікуванні новонароджених та грудних дітей вимагає калібрування біоелектрозварювальних комплексів.

ЕНДОВІДЕОХІРУРГІЧНИЙ МЕТОД ЛІКУВАННЯ ЖОВЧНОКАМ'ЯНОЇ ХВОРОБИ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕЛЕКТРОЗВАРЮВАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

***В.І. Паламарчук, В.М. Лисенко, М.Ю. Крестянов,
Р.О. Балацький, В.І. Зубаль***

*Кафедра хірургії та судинної хірургії НМАПО ім. П.Л. Шупика МОЗ України
КМКЛ № 8, КЗ «Ірпінська центральна міська лікарня»*

Вступ. Поширеність жовчнокам'яної хвороби серед населення планети становить близько 10 % дорослого населення, в Україні — біля 12 %. Численні дослідження показують, що жовчнокам'яна хвороба стала значно частіше зустрічатися у осіб молодого віку. Таким чином, радикальне хірургічне лікування цього захворювання не втратило своєї актуальності на сьогоднішній день.

Холецистектомія є загальноновизнаним радикальним ефективним способом лікування жовчнокам'яної хвороби та її ускладнень. Незважаючи на широку поширеність лапаротомії в якості доступу для видалення жовчного міхура, лапароскопічна холецистектомія (ЛХЕ) з усіма своїми відомими перевагами стала «золотим стандартом». І якщо тактика відносно холецистолітаза сьогодні не викликає питань і сумнівів, то щодо способу видалення жовчного міхура з'явився складний вибір. Причиною цього стала поява нових енергогенеруючих технологій, зокрема і електрозварювання живих тканин.

Матеріали і методи. В нашій роботі вивчено використання методу електрозварювання живих тканин як основного методу гемостазу і з'єднання них при виконанні 56 лапароскопічних холецистектомій. Всі хворі перебували на лікуванні в хірургічних відділеннях клініки кафедри хірургії та судинної хірургії НМАПО імені П.Л. Шупика. У дослідження включені пацієнти у віці від 26 до 75 років, які страждають на жовчнокам'яну хворобу. З дослідження виключені хворі, які раніше перенесли хірургічні втручання на верхньому поверсі черевної порожнини, та ті, що мають клінічні та/або ультразвукові ознаки гострого холециститу, холедохолітазу, панкреатиту. Були враховані: вік, вага, зріст, індекс маси тіла, тривалість операції, тривалість післяопераційного перебування в стаціонарі, рівень больових відчуттів за ВАШ (через 6, 12 і 24 год після операції), задоволеність пацієнта результатом лікування за 5-бальною шкалою (при виписці, на 14-у та 30 добу після операції). ЛХЕ проводилася за стандартною методикою, з 4 троакарних доступів (2 — по 10 мм і 2 по 5 мм.). Виділення та препаровку жовчного міхура здійснювали ендодісектором з використанням ВЧ-електрозварювального коагулятора ЕКВЗ-300 з автоматичною системою управління, а також розробленого спільно зі співробітниками ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАН України спеціального електрозварювального лапароскопічного

біполярного затискача для з'єднання м'яких тканин. Завдяки електротермічному впливу на тканини за допомогою спеціального електрохірургічного інструментарію докорінно змінилася і хірургічна доктрина. Враховуючи біофізичну концепцію формування «тканинної пломби», генератор за наявності спеціального інструментарія дозволяє здійснювати лігування судини великого калібру (міхурова артерія) та коагуляцію дрібних в ложі жовчного міхура. За рахунок застосування зварювальної технології крововтрата відсутня. Операція проводиться на «сухому» операційному полі з відсутністю в процесі зварювання виділення диму і неприємного запаху. При цьому зменшується тривалість операції, значно спрощується техніка холецистектомії. Очевидні економічні переваги. Практично не використовується шовний і аплікаційний матеріал, кліпси, оскільки з'єднання відбувається за рахунок зварюваних тканин органу.

Результати й обговорення. У післяопераційному періоді ніяких ускладнень, безпосередньо пов'язаних із застосуванням електричного зварювання тканин не спостерігали. Конверсії відсутні. Тривалість лапароскопічної холецистектомії коливалась від 25 до 55 хв (в середньому 35 хв). Рівень больових відчуттів за ВАШ пацієнти оцінили в $2,5 + 0,3$ бали, задоволеністю результатом лікування в $- 4,6 + 0,2$ бали. Ліжко-день хворого в стаціонарі склав $2 \pm 0,5$ дня.

Висновки. 1. Використання високочастотного зварювального електрокоагулятора ЕКВЗ-300 при ЛХЕ дозволяє надійно здійснити гемо- та холестаза в ложі жовчного міхура.

2. В режимі «зварювання» відбувається надійне перекриття просвіту міхурової протоки та артерії, при цьому виключена можливість термічного пошкодження жовчних протоків, судин, порожнистих органів.

3. Застосування високочастотного зварювального електрокоагулятора ЕКВЗ-300 дозволяє скоротити тривалість операції, роблячи її технічне виконання більш простим і зручним для хірурга при відсутності сторонніх тіл (кліпси), а також зменшує кількість інтраопераційних ускладнень.

ПРИМЕНЕНИЕ ВЫСОКОЧАСТОТНОЙ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЕ И В ТРАНСПЛАНТАЦИИ ОРГАНОВ

А.С. Никоненко, С.О. Вильховой, Н.Ф. Поляков

ГУ «Запорожская медицинская академия последипломного образования МОЗ Украины»

ОСОБЛИВОСТІ РЕГЕНЕРАЦІЇ ТА МАКРОСКОПІЧНОГО СТАНУ ТРАВМОВАНОГО ПЕРИФЕРІЙНОГО НЕРВА ЗА УМОВ ЗАСТОСУВАННЯ ВЧ-ЕЛЕКТРОЗВАРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ТА БІПОЛЯРНИХ ІНСТРУМЕНТІВ ПІД ЧАС ОПЕРАТИВНОГО ЛІКУВАННЯ В ЕКСПЕРИМЕНТІ

**А.В. Корсак¹, Ю.Б. Чайковський¹, В.В. Ліходієвський¹,
Г.С. Маринський², О.В. Чернець², К.Г. Лопаткіна², В.А. Васильченко²,
Д.Ф. Сидоренко², Ю.З. Буряк², В.К. Сердюк²**

¹Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця МОЗ України

²Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України

Вступ. Одним із сучасних напрямків розвитку хірургії є розробка методів, які направлені на скорочення часу проведення оперативних втручань за рахунок безшовного з'єднання тканин. Широке застосування в хірургічній практиці знайшов метод високочастотного зварювання м'яких живих тканин, розроблений в ІЕЗ ім. Є.О. Патона з використанням універсального апарату ЕКВЗ-300 ПАТОНМЕД®. Технологія високочастотного зварювання сьогодні з успіхом використовується для з'єднання м'яких живих тканин різного типу, але відомості про її використання під час оперативних втручань на периферійних нервах практично відсутні.

Метою даного дослідження є вивчення стану травмованого периферійного нерва за умов застосування апарату ЕКВЗ-300 та розробленого біполярного інструменту, визначення необхідних параметрів роботи в ручному та автоматичному режимах під час оперативного лікування.

Матеріали та методи. Вивчення стану травмованого периферійного нерва за умов впливу біполярного інструменту в режимі зварювання проводили на білих щурах — самцях, вагою 150–200 г. Експериментальні тварини були розподілені на 2 групи:

Перша група (контрольна) — щури, яким була відтворена травма периферійного нерва та оперативне лікування з застосуванням ВЧ-електрозварювальної технології не проводилось.

Друга група — щури, яким була відтворена травма периферійного нерва та проводилось оперативне лікування з застосуванням ВЧ-електрозварювальної технології з використанням ЕКВЗ-300 та біполярного інструменту в ручному та автоматичному режимах зварювання.

Всі оперативні втручання проводили з дотриманням правил асептики та антисептики. Використовували тіопенталовий наркоз.

Тваринам першої групи було відтворено доступ до сідничного нерва, проведена його мобілізація, після чого здійснено перетин в середній його третині та пошаровий шов рани.

Тваринам другої групи було відтворено доступ до сідничного нерва, проведена його мобілізація та здійснено перетин в середній його третині, після чого з метою відновлення цілісності нервового стовбура та герметичності епіневрію в місці приєднання центрального та периферійного відрізків травмованого нерва по колу проводили з'єднання ушкодженого епіневрію в режимі високочастотного зварювання за допомогою спеціального біполярного пінцета з використанням апарату ЕКВЗ-300 ПАТОНМЕД®.

Матеріалом для дослідження були регенераційні неврони з прилеглими відрізками (проксимальним і дистальним) ушкодженого сідничного нерва безпосередньо після впливу, через 1, 7 діб після операції. Перед забором матеріалу тваринам вводили летальну дозу тіопенталу.

Результати та їх обговорення. Аналіз стану травмованого периферійного нерва свідчить, що в контрольній групі тварин, де було здійснено оперативне втручання з метою відтворення травми нервового стовбура, а хірургічне лікування не проводилось безпосередньо після втручання, на першу та сьому добу експерименту спостерігається наявність діастазу між проксимальним (центральним) та дистальним (периферійним) відрізками травмованого сідничного нерва, регенераційна неврома відсутня. На 7 добу експерименту на макроскопічному рівні помітні

зміни більш за все в периферійному відрізку травмованого периферійного нерва, який значно збільшено в діаметрі за рахунок набряку, колір його змінено з блискучо білого на світло сірий, еластичність знижена, що принципово відрізняється від макроскопічної картини тварин експериментальної групи. Зміни в центральному відрізку травмованого нерва цієї групи тварин виражені слабкіше, але наявні у вигляді набряку. Зовнішній вигляд стопи оперованої лапи тварин контрольної групи на 7 добу теж значно гірший ніж тварин експериментальної групи, про що свідчить наявність набряку та синюшного кольору шкіри.

Аналіз стану травмованого периферійного нерва, де оперативне лікування проводилось за умов застосування біполярного електрохірургічного інструменту в попередньо визначеному дослідним шляхом оптимальному режимі зварювання високочастотним струмом свідчить, що в даній групі тварин безпосередньо після оперативного втручання, на першу та сьому добу експерименту спостерігається відсутність діастазу між проксимальним та дистальним відрізками сідничного нерва. Безпосередньо після з'єднання ушкодженого епіневрію по колу в режимі зварювання за допомогою біполярного інструменту в місці приєднання центрального та периферійного відрізків травмованого нерва наявна цілісність нервового стовбура, яка не руйнується при здійсненні пасивних рухів лапою тварини в стані медикаментозного сну. На 7 добу після оперативного втручання в експериментальній групі тварин на макроскопічному рівні наявні незначні зміни центрального та периферійного відрізка травмованого сідничного нерва у вигляді помірного набряку. Зовнішній вигляд стопи оперованої лапи тварин експериментальної групи на 7 добу значно кращий ніж тварин контрольної групи, про що свідчить відсутність набряку та звичайний колір шкіри, але в обох групах тварин спостерігається відсутність рухів пальців та змушене положення стопи.

Висновки. Проведені експериментальні дослідження показали, що при застосуванні високочастотного електрохірургічного апарату ЕКВЗ-300 ПАТОНМЕД® в режимі зварювання локально в ділянці впливу біполярного пінцета на епіневрій по колу формується нижній рубець, який запобігає появі діастазу між центральним та периферійним відрізками травмованого нервового стовбуру, що відповідно покращує регенерацію.

В ході проведення експерименту були випробувані та відпрацьовані оптимальні режими високочастотного зварювання, що забезпечують відповідну якість з'єднання тканин епіневрію.

Наявні патологічні зміни макроскопічної картини центрального та периферійного відрізків сідничного нерва, що в більшому ступені виражені у тварин контрольної групи, яким оперативне лікування не проводилось у порівнянні з групою тварин, яким проводили оперативне лікування та використовували зварювання епіневрію (експериментальна група), свідчать про відсутність негативного впливу на ушкоджений периферійний нерв електрокоагуляції в режимі зварювання.

Отримані попередні результати свідчать про перспективність подальшого вивчення впливу технології високочастотного зварювання з використанням апарату ЕКВЗ-300 ПАТОНМЕД® та спеціальних біполярних інструментів на травмований периферійний нерв під час оперативного лікування з метою з'єднання відрізків нерва.

ЕЛЕКТРОЗВАРЮВАННЯ У ЛІКУВАННІ ТРАВМАТИЧНИХ ПОШКОДЖЕНЬ СУХОЖИЛКІВ

**П.Ф. Музиченко¹, Г.С. Маринський², Р.Г. Семенов², В.Р. Семенов²,
В.О. Рогозинський¹, І.В. Даниленко³, С.Л. Нечипорчук³**

¹Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України

²Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця

³Київська клінічна лікарня № 9

Актуальність. Серед сучасних проблем вітчизняної ортопедії та травматології одним із актуальних питань є травми кисті, що супроводжуються пошкодженням сухожилків.

За даними НДІ травматології і ортопедії НАМН України, кількість хворих з пошкодженнями кисті в Україні перевищує 230 тис чоловік у рік і тенденція до зростання цього числа продовжує зберігатися, що відповідає загальній динаміці травматизму, яка спостерігається в світовій практиці. Цей вид травматизму призводить до втрати професійної і загальної працездатності, а нерідко до інвалідизації, великих матеріальних і моральних втрат для людини і суспільства.

На сьогодні існує велика кількість різноманітних методик оперативного лікування пошкоджень сухожилків кисті (по Кюнео, по Козакову, по Ланге), в основі яких є накладення сухожильних швів шовковою, лавсановою чи іншими нитками, або проволокою. Однак всі вони мають ряд недоліків, які полягають, по-перше: — у необхідності застосування вище згаданих ниток, чи проволоки, що є неприродним матеріалом.

Шовний матеріал проходить серед сухожильних пучків у поздовжній площині і при навантаженні сухожильна тканина піддається значному прорізуванню та продавленню, в результаті виникає локальне перерозтягування сухожилка, що впливає на відновлення функції пошкодженого сегмента. Техніка накладення шва вимагає значного оголення кінців сухожилля для забезпечення широкого доступу до ушкодженої області, що на практиці приводить до виконання додаткових розрізів у проксимальному та дистальному напрямку. Необгрунтовано широкий доступ збільшує травматичність операції, збільшує наявні судинні порушення в зоні ушкодження, підсилює проліферативні процеси, які викликають глибоке рубцювання навколо сухожилкового шва, що також сповільнює відновлення функції відповідного сегменту.

Нами було запропоновано та проведено серію дослідів по формуванню сухожильного шва на біологічних тканинах за допомогою високочастотного електрозварювання із використанням «апроксиматора».

Отриманий шов сухожилка був випробуваний на розривній машині, завдяки чому було визначено, що при «зварюванні» сухожилків на «апроксиматорі», відновлений сухожилок витримує навантаження до 2 кг. на розрив, що свідчить про надійність даного шва та можливість початку реабілітації пошкодженого сегменту вже на 2–3 добу після оперативного втручання.

На відміну від існуючих методик способів формування сухожильного шва методом високочастотного зварювання забезпечує достатню міцність шва, щільне зіставлення кінців сухожилля, зниження навантаження на рубець між сегментами сухожилля, скорочення часу операції та медико-соціальної реабілітації, а також значно знижує вартість операції за рахунок відмови від використання дорогих імпортованих ниток для зшивання сухожилків.

Висновок. Перераховані відмінності запропонованого технічного рішення дозволяють повною мірою вирішити питання оперативного лікування пошкоджень сухожилків та відновлення втраченої функції кисті, тому що під час зварювання відбувається мінімальна травматизація здорових тканин, що безсумнівно прискорює процес регенерації тканин, досягається достатня механічна міцність, що дає можливість починати реабілітацію в більш ранні строки, виключені прорізування й продавлення пучків сухожиль, немає необхідності у використанні шовного матеріалу, який затримує процес регенерації. Крім того, запропонований спосіб оперативного лікування пошкоджених сухожилків дасть значний економічний ефект.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ АПАРАТУ КОНВЕНКЦІЙНО-ІНФРАЧЕРВОНОЇ КОАГУЛЯЦІЇ ТПБ-65 ПРИ ОПЕРАЦІЯХ НА ПАРЕНХІМАТОЗНИХ ОРГАНАХ

І.Ю. Худецький, Ю.О. Фурманов, І.А. Сухін, Г.В. Терехов, І.М. Савицька, С.Г. Качан, О.М. Білиловець

¹Інститут електрозварювання ім. Е.О. Патона НАН України. Відділ 56

²Національний інститут хірургії та трансплантології ім. О.О. Шалімова, відділ експериментальної хірургії

³ДТГО «Південно-Західна залізниця». Вузлова лікарня № 1 ст. Дарниця

Сучасні тенденції до зменшення ушкоджень тканин при оперативних втручаннях вимагають впровадження в повсякденну практику малотравматичних методів здійснення гемостазу. Сучасні термохірургічні технології є одними з найефективніших у здійсненні надійного гемостазу, а апарати, засновані на безконтактному конвекційно-інфрачервоному впливі на тканини, додатково до надійного гемостазу дозволяють здійснювати дезінфекцію ран. При проведенні різних за характером оперативних втручань з використанням термохірургічних технологій, вихідні параметри апарату, які необхідні для досягнення гемостазу, залежать від багатьох факторів, наприклад, виду енергії та способу впливу, наповненості кров'ю органу, об'єму тканин. Разом з тим високотемпературні методи гемостазу мають певні недоліки, які полягають у складності визначення необхідного ступеню впливу високої температури на тканини для досягнення бажаного ефекту. Недостатня кількість тепла, що передається тканині чи низькі температурні параметри теплового потоку не дають гарантій гемостазу чи антибактеріальної обробки тканин. В той же час надлишок тепла чи необґрунтовано висока температура в ділянці впливу може приводити до формування шару карбонізованих тканин або їх випаровуванню.

Метою дослідження було вивчення процесів тепломасопереносу в ділянці обробки живих тканин в рані, визначення зони підвищеної температури та часу охолодження тканин в залежності від виду енергії та способу впливу на тканини. В дослідженні використовувались модифікації апарату високотемпературного впливу безконтактного типу дії — конвекційно-інфрачервоний коагулятор ТПБ-65. Апарат та його модифікації розроблені фахівцями інституту електрозварювання ім. Е.О. Патона. За допомогою ТПБ-65 проводилась зупинка кровотечі з ран печінки та селезінки після резекції. В якості експериментальних тварин використовували безпородних кролів різної статі та віку, вагою від 2 до 2,5 кг. Наркоз проводили шляхом внутрішньовенного крапельного введення розчину кетаміну-гідрохлориду 1 % з розрахунку 5 мг/кг маси тіла. Як операційний доступ використовували серединну лапоротомію, після виконання якої в рану виводили печінку або селезінку, в залежності від мети експерименту. Вимірювання температури тканин проводили термopарою «DdigitalDT 9208 A». Електрод розташовували безпосередньо в ділянці високотемпературного впливу та на відстані 10 мм та 30 мм при дослідженні контактних методів впливу. Під час вимірювання температурного впливу безконтактних методів останній електрод розташовували на відстані 20 мм. Загалом було проведено двадцять чотири операції, по чотири операції на кожен апарат, з них по дві операції на печінці та селезінці. При всіх операціях проводили комплексну оцінку дії апарату: визначення часу, необхідного для досягнення гемостазу, стан поверхні органу після високотемпературного впливу, ступінь прогрівання підлеглих тканин, глибину коагуляції при досягненні гемостазу.

Результати дослідження свідчать, що використання високотемпературних методів впливу на паренхіматозні органи супроводжується підвищенням температури органу як в ділянці безпосередньої дії, так и на відстані від його поверхні. Важливу роль відіграє фактор часу впливу на тканини, про що свідчить стрімке зростання температури органу після втрати термоізолюючих властивостей коагуляційною плівкою. Безконтактні методи впливу потребують більше часу для виконання стандартної операційної задачі, але прогрівання тканин при їх використанні незначне та забезпечує достатній дезінфікуючий ефект.

СТЕНДОВЫЕ ДОКЛАДЫ

ОСОБЛИВОСТІ ЗАГОЄННЯ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИХ РАН У ЛОР-ОНКОХВОРИХ ПІСЛЯ ВИКОРИСТАННЯ ВЧ-ЕЛЕКТРОЗВАРЮВАННЯ

Р.А. Абизов, Н.В. Божко, Л.В. Савчук, Ю.І. Оніщенко

Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика

Проведений огляд епідеміологічних даних показав, що захворюваність на злоякісні пухлини не тільки не зменшується, а, на жаль, з кожним роком прогресує. Рак гортані в цьому процесі посідає не останнє місце. У наш час комбінований метод лікування раку гортані (хірургічне втручання, променева терапія) є основним і визнається всіма отоларингологами світу. Так, видалення гортані або її частки (хордектомія, геміларингектомія, ларингектомія, розширена ларингектомія і т.д.) вважається радикальним заходом в боротьбі з даним онкозахворюванням. Однак слід відмітити й негативну сторону оперативного втручання, у тому числі велику кількість ускладнень, що розвиваються після хірургічного втручання (36–58 %). Головним чином, мова йде про погане загоєння ран, які виникають унаслідок некрозу тканин та розвитку вторинного інфікування, коли застосування антибіотиків не завжди буває ефективним. Саме тому профілактика та боротьба з різноманітними ускладненнями з боку операційної рани (кровотеча, поранення органів, травматичний та геморагічний шок, сероми, гематоми, ранова інфекція, розходження швів, порушення формування рубців) посідає значне місце в діяльності лікаря. Особливо актуальна проблема неускладненого загоєння ран постає серед онкологічних хворих, де розширені хірургічні втручання виконуються, як правило, в патологічно змінених тканинах (опромінених), що створює додаткові труднощі.

В ЛОР-клініці НМАПО ім. П.Л. Шупика з 2006 р. застосовується принципово новий метод роз'єднання та з'єднання тканин — ВЧ-електрозварювання, механізм дії якого полягає у протеїн-асоційованій електротермічній адгезії тканин.

Так, доведено, що виконання оперативних втручань із застосуванням ВЧ-електрозварювання створює оптимальні умови для швидшого загоєння рани унаслідок меншої травматизації тканин, відсутності чужорідного шовного матеріалу в рані, зменшення крововтрати, тривалості оперативного втручання та часу знаходження під дією наркотичних засобів. Вищезгадані особливості сприяють зменшенню інтенсивності та тривалості післяопераційного болю, покращенню загального стану хворих, зменшенню строків післяопераційної реабілітації, перебування у стаціонарі та поліпшенню результатів лікування завдяки своєчасному початку наступних етапів лікування (променева терапія). І, як наслідок, це зменшення матеріальних витрат на проведення оперативного втручання та післяопераційного лікування.

ОЦІНКА ЯКОСТІ ГЕМОСТАЗУ ПРИ ОПЕРАЦІЯХ НА ЩИТОПОДІБНІЙ ЗАЛОЗІ З ВИКОРИСТАННЯМ ВИСОКОЧАСТОТНОГО КОАГУЛЯТОРА

В.Р. Антонів, С.Л. Шляхтич, В.С. Кульбака, Л.Л. Сук

*Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця
Київський міський центр ендокринної хірургії*

Хірургічне лікування патологічних станів щитоподібної залози супроводжується кровотечею, що вимагає виконання своєчасного ефективного гемостазу, із уникненням ускладнень та збереженням навколишніх структур — паращитоподібних залоз, гілок гортанних нервів та інше.

Використання традиційного методу гемостазу, шляхом накладання затискачів та перев'язування судин лігатурами не задовольняє вимоги сьогодення. Хірургічна тактика змінилася в бік радикалізму, розширився об'єм та тривалість операцій. Саме ці обставини висувають вимогу впровадження нових технологій, використання високочастотної електрохірургії. Принцип дії апарату електрозварювання — ЕХВА-50/120Б(350МС), ЕКВЗ-300, пов'язаний з впливом струму високої частоти — 66 кГц та 440 кГц на біологічні тканини, що захоплені між браншами пінцету при експозиції, яка задається часом натискання на педаль. Ступінь коагуляції перебуває у прямій залежності від інтенсивності струму, пройденого через тканину, та у зворотній — від кількості захопленої тканини пінцетом та її гістологічної структури.

Мета дослідження. Оцінити якість гемостазу при проведенні операцій на щитоподібній залозі з використанням високочастотного коагулятора.

У 130 хворих з патологією щитоподібної залози операція виконувалася з використанням високочастотного коагулятора. При операції спостерігали за діаметром судин, що кровоточать, частоту пошкоджень щитоподібних артерій та ступінь виділення з них крові. Після коагуляції артеріальних судин та їх відсічення на протязі 10 секунд спостерігали за пульсуючими судинними куксами, цим самим оцінювали надійність зварювального шва.

Крововтрату під час операції оцінювали через зважування промокальних марлевих серветок до- і після операції, після хірургічного втручання визначали за виміром вмісту ємності вакуумної системи протягом 24 годин після завершення операції.

Під впливом електрокоагуляції спостерігали зміни тканин між електродами. Змінена тканина та судинна стінка, що піддалась коагуляції, набували сіро-коричневого забарвлення, характерного для процесів термічної денатурації білка з відсутністю дефекту судинної стінки, судинного просвіту та витікання крові. Електрокоагуляцією вдалося перекривати судини будь-якого розміру, навіть при перетині судинного просвіту по ходу операції.

Зупинка кровотечі з дрібних судин по периферії капсули здійснювалася шляхом захоплення частини капсули разом з кровоносними елементами, зварювання і розсікання по шву. Для розсікання паренхіми залози в процесі операції використовували електродний ріжучий пінцет. Вся операція проходить на попередження кровотечі.

Витікання крові у кількості 60–70 мл відбулося у 5 (3,8 %) хворих. Це спостерігалось з розсічених та надірваних кровоносних судин діаметром коло 1 мм. у хворих з втраченою еластичністю судин і присутніми органічними, склеротичними змінами судинної стінки. При цьому зупинка кровотечі здійснювалася шляхом осушування від крові ковзними рухами марлевими серветками з швидким, прицільним захопленням та зварюванням кровоточивої ділянки судини. Спостереження за вакуумно-аспіраційним дренажем протягом 24 годин після операції показало у всіх хворих значно меншу кількість виділень (40–50 мл), в порівнянні з традиційним гемостазом, шляхом накладання затискачів і перев'язкою судин лігатурами.

Таким чином, спосіб електрозварювання м'яких тканин та судин з використанням високочастотного коагулятора при виконанні операцій на щитоподібній залозі надійно створює гемостаз, дає змогу обходитися без перев'язок судин лігатурами, допомагає працювати на сухому полі, що візуально запобігає пошкодженню життєво важливих структур (гортанних нервів, парашитоподібних залоз), та взагалі зменшує час проведення хірургічного втручання.

ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ХІРУРГІЇ, ЯК ОДИН ІЗ НАПРЯМІВ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ НАДАННЯ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ

Я.С. Березницький, Р.В. Дука

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

Актуальність. Підвищення якості надання медичної допомоги — це багатофакторний процес, який безпосередньо залежить від багатьох організаційних, законодавчих, наукових та інженерно-технічних рішень. В хірургії це і розробка стандартів лікування, і використання малоінвазивних технологій оперативних втручань, та, безумовно, використання інноваційних технологій в традиційних та нових напрямках хірургії. Традиційно хірургічні втручання пов'язані з використанням черги етапів: розсічення тканин, гемостаз та з'єднання тканин. Виконання цих етапів пов'язано з використанням ріжучих інструментів, шовних матеріалів та завжди супроводжується кровотечею різного об'єму. Впровадження технології зварювання біологічних тканин, яка розроблена Інститутом електрозварювання ім. Е.О. Патона НАН України, дозволяє об'єднати етапи розсічення тканин та гемостаз в один, що значно спрощує та скорочує час проведення оперативних втручань, та забезпечує мінімальний рівень крововтрати. Це обумовлено тим, що без застосування технології, яка дозволяє пересікати паренхіму з виконанням одночасного гемостазу, ці втручання супроводжуються значною крововтратою, яка небезпечна для життя пацієнта.

Мета дослідження. Оцінити можливості використання технології зварювання при виконанні оперативних втручань на паренхіматозних органах в експерименті та розробити методики її використання в клінічних умовах.

Результати дослідження. Враховуючи, що точний рівень крововтрати, це суб'єктивна величина, яка досить важко піддається точному обчисленню і залежить не тільки від методів гемостазу, а і від техніки оперування, конкретної анатомічної ситуації та виразності патологічних змін, нами проведено порівняльний аналіз тривалості оперативних втручань, які виконувались з використанням технології зварювання та за традиційною методикою. За період з 2006 по 2013 роки на клінічній базі кафедри хірургії № 1 ДЗ «ДМА МОЗ України» виконано більше 3000 оперативних втручань з використанням технології зварювання біологічних тканин. Для порівняння тривалості оперативних втручань було відібрано 200 спостережень. Для того, щоб виключити вплив різних оперативних технік на тривалість операції, всі відібрані оперативні втручання виконувались однією хірургічною бригадою. Всі оперативні втручання розділені на дві групи. В I групу було включено 100 оперативних втручань, які виконувались з використанням технології зварювання біологічних тканин, в II групу — оперативні втручання, які виконувались за традиційною технологією.

Не було значимих відмінностей в кількості оперативних втручань між групами. В I групі технологія зварювання біологічних тканин використовувалась на етапі мобілізації органів. В II групі цей етап виконувався за традиційною методикою з використанням затискачів та шовного матеріалу. Проведено хронометраж тривалості оперативних втручань.

Порівняльний аналіз тривалості різних видів оперативних втручань продемонстрував, що при використанні технології зварювання біологічних тканин значно скорочується час оперативного втручання ($p < 0,05$). Це обумовлено надійністю гемостазу під час виконання етапу мобілізації, зменшенню кількості оперативних прийомів (прошивання, аспірація вмісту із рани и т. ін.), а також більш якісною візуалізацією операційного поля за рахунок його «сухості».

Висновок. Інноваційна методика зварювання біологічних тканин є прогресивною технологією, яка забезпечує надійне з'єднання тканин і гемостаз під час виконання оперативних втручань різних видів, полегшує роботу хірургів, скорочує час оперативних втручань та забезпечує новий рівень якості надання медичної допомоги.

ДИСТАЛЬНАЯ ПАНКРЕАТЭКТОМИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНОГО КОМПЛЕКСА, РАЗРАБОТАННОГО В ИЭС им. Е.О. ПАТОНА

Г.В. Бондарь², Р.В. Ищенко², Р.В. Павлов¹

¹Донецкий Национальный медицинский университет им. М. Горького

²Донецкий областной противоопухолевый центр

Введение. Рак поджелудочной железы чаще встречается в развитых странах, в которых на его долю приходится около 3 % от общего числа злокачественных опухолей. Наиболее высокий уровень заболеваемости отмечен в некоторых штатах США, Канаде, Израиле, Японии, однако он не более чем в 1,5–2 раза превышает заболеваемость в большинстве европейских стран.

Цель исследования. Оценить результаты хирургического лечения больных с поражением хвоста поджелудочной железы с использованием электросварочного комплекса ЭК-300М1.

Материалы и методы. В Донецком областном противоопухолевом центре, на базе онкохирургического отделения № 7 с 2012 года по настоящее время произведено 11 дистальных резекций поджелудочной железы с использованием генератора электросварки мягких тканей ЭК-300М1, разработанного сотрудниками Института электросварки им. Е.О. Патона. Все резекции произведены в сочетании со спленэктомией и лимфодиссекцией D2. Мобилизация производилась с предварительной изоляцией сосудистых структур (проксимальный тип резекции). Все сосудистые структуры, за исключением селезеночной артерии и вены, обрабатывались в режиме сварки.

Результаты исследования. Использование электросварочного комплекса во время операционного вмешательства позволило существенно снизить интраоперационную кровопотерю и значительно сократить время проведения операции. После оперативного вмешательства все пациенты находились в условиях отделения в течении 10–17 дней. После проведенного лечения в одном случае наблюдался панкреатит оставшейся части поджелудочной железы, купированный консервативно.

Выводы. Таким образом, использование электросварочного комплекса ЭК-300М1 позволило достичь снижения количества осложнений, связанных с интраоперационным гемостазом, сократить время операций и значительно улучшить непосредственные и отдаленные результаты лечения больных с заболеванием хвоста поджелудочной железы.

ВПЛИВ ПОСТІЙНОГО МАГНІТНОГО ПОЛЯ НА ПРОЦЕС ЕЛЕКТРОЗВАРЮВАННЯ ТКАНИН ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ

**Л.А. Булавін¹, Л.Ю. Вергун¹, В.Я. Черняк²,
О.А. Недибалюк², С.Г. Орловська³**

Київський національний університет імені Тараса Шевченка:

¹фізичний факультет, кафедра молекулярної фізики

²радіофізичний факультет, кафедра фізичної електроніки

³Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова, кафедра теплофізики

Як відомо, на даний час однією із проблем сучасної хірургії є виникнення ускладнень впродовж регенерації поверхневих шарів живих тканин. Причини зазначених ускладнень можуть бути

пов'язані з відсутністю єдиної методики, помилками техніки накладання швів, а також недоліками класичних методів з'єднання.

Також відомо, що при цукровому діабеті відбувається пошкодження стінок судин та агрегація молекул сахаридів на поверхні біологічної мембрани. Імовірною причиною такого процесу є дисбаланс між вмістом кисню та компонентів мембранних ліпідів. Крім того, як зазначається в роботі однією з причин сахарного діабету є вплив електромагнітних хвиль на живий організм, що пов'язаний із ефектами зміни конформацій сахаридів, що входять до складу біополімерних молекул, в тому числі і шкіри.

Відповідно до роботи, дія магнітного поля на розпорядкування структури ороговілого шару епідермісу зводиться до молекулярних перебудов міждесмосомних «містків», що зв'язують ліпідні структури. Дана обставина значно впливає на розподіл тканинних рідин. Таким чином, для структури такої пошкодженої тканини буде зростання з часом руйнування її цілісності за рахунок збільшення порожнин у міжклітинному просторі. Особливо небезпечним такий процес є з точки зору розповсюдження інфекцій в зоні рани.

Отже, під час застосування методу електрозварювання для лікування уражень шкіри хворих на цукровий діабет необхідно враховувати можливість утворення нових міждесмосомних порожнин впродовж регенерації тканин в зоні зварного шва.

Одним із варіантів вирішення цієї проблеми є використання при зварюванні намагніченого полімерного біоматеріалу, який за рахунок миттєвому переходу розплав-кристал надійно зміг би розміститися в структурі зварного шва, додатково з'єднуючи клітинні структури та запобігаючи утворенню нових дефектів в зоні рани та можливості коагуляції ділянок непошкоджених тканин, що межують із ранною.

Можливим варіантом вирішення цієї проблеми є застосування намагнічених парафіноподібних сумішей.

Полум'я намагніченої суміші має більш чітку форму і подовжений факел. Це свідчить про те, що намагніченість парафіну при контакті з електричним струмом збільшує величину енергії, яка виділяється під час цього процесу. Застосування подібних сумішей при коагуляції пошкодження може дати можливість зменшити величину механічного та термічного впливу на ділянках, що межують з ранною. Це дасть можливість зменшити ризик утворення нових дефектів, пов'язаних із зміною конформації сахаридів в примезових зонах за рахунок так званої «цементуючої» біополімерної складової між коагуляційною областю рани та непошкодженою тканиною.

НАШ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ВИДЕОЭНДОСКОПИЧЕСКИХ SILS-ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРЕДБРЮШИННЫХ ПРОТЕЗИРУЮЩИХ ГЕРНИОПЛАСТИК ПРИ ПАХОВЫХ ГРЫЖАХ И ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ КИСТАХ ЯИЧНИКА НА ФОНЕ СИНДРОМА ПОЛИКИСТОЗНЫХ ЯИЧНИКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕНЕРАТОРА БИОЛОГИЧЕСКОЙ СВАРКИ ЖИВЫХ МЯГКИХ ТКАНЕЙ

В.В. Ганжий¹, И.Ю. Ганжий²

¹Запорожский государственный медицинский университет

²Запорожская медицинская академия последипломного образования

В последние 6–5 лет в мире и в нашей стране стали применять новейшие технологии видеоэндохирургии – методику единого доступа или одного порта (методика SILS). Суть SILS-методики заключается в введении через пупочное кольцо специального одноразового мягко-эластичного устройства (порта), оснащенного специальными отверстиями для проведения

оптики и инструментов в брюшную полость, не прибегая к дополнительным проколам и троакарам. Первая однопортовая холецистэктомия в США была выполнена Н. Rivas в отделении общей хирургии Стенфордского университета в 2008 году, совместно с доктором E. Varela. В России первое удаление желчного пузыря через единый порт было выполнено в ноябре 2009 г. В настоящее время все больше количество хирургов использует специальные порты (SILS port TM by Covidien, X-Cone TM by Karl Storz). Эти новые устройства позволяют хирургу одновременно вводить более двух инструментов, помимо оптики.

Цель работы. Изучение эффективности методики трансабдоминальной преперитонеальной герниопластики (TAPP — Transabdominal preperitoneal hernia repair) и сочетанной гинекологической патологией яичников — доброкачественные кисты на фоне синдрома поликистозных яичников (СПКЯ).

В наше исследование включены 25 пациентов с паховыми и пахово-мошоночными грыжами, лечившиеся в хирургических отделениях КП «Городская клиническая больница экстренной и скорой медицинской помощи» (клиническая база кафедры общей хирургии Запорожского государственного медицинского университета) и в гинекологическом отделении МСЧ «Мотор Сич», которое является клинической базой Запорожской государственной медицинской академии последипломного образования с 2012 г. по 2013 г. Основную массу — 19 (76 %) больных составили мужчины. 6 (24 %) — женщины с паховыми грыжами и сочетанной гинекологической патологией — доброкачественные кисты на фоне СПКЯ.

Среди мужчин у 8 (42,11 %) пациентов были косые паховые грыжи, у 3 (15,79 %) больных были пахово-мошоночные грыжи, у 5 (26,31 %) мужчин — прямые грыжи и у 3 (15,79 %) пациентов — двусторонние (2 (66,67 %) больных — с прямой и косой грыжами, 1 (33,33 %) пациент с пантолонной грыжей). Всем пациентам выполнено TAPP-грыжесечение. У 5 (83,33 %) женщин с сочетанной патологией (паховая грыжа и доброкачественная киста яичника на фоне СПКЯ), произведено TAPP-грыжесечение и видеоэндоскопическая энуклеация кисты яичника. И у 1 (16,67 %) пациентки — произведено TAPP грыжесечение, видеоэндоскопическая энуклеация кисты яичника и сальпинготомия с удалением плодного яйца при внематочной беременности. Шестерым больным (24 %) (20,83 %) больным симультанные оперативны видеоэндоскопические операции выполнены с применением SILS-методики. Во время оперативного вмешательства по поводу доброкачественных кист на фоне СПКЯ производили их энуклеацию. Для надежного гемостаза во время энуклеации кисты ложе обрабатывали с использованием генератора автоматической сварки живых мягких тканей, что позволяло осуществлять надежный гемостаз (преимуществом метода является сохранение фолликулярного аппарата яичника и овариального резерва).

Осложнений при оперативных вмешательствах в раннем и позднем послеоперационном периоде не было, все пациенты в удовлетворительном состоянии.

Таким образом, однопортовая SILS-хирургия позволяет значительно снизить болевой синдром после операции, резко сократить сроки реабилитации пациентов после лапароскопических операций. Кроме того, SILS-методика обладает существенным косметическим преимуществом перед обычной лапароскопией. Лучшее преимущество лапароскопической хирургии одного порта SILS проявляется при выполнении симультанных операций на органах брюшной полости и малого таза, при соответствующих показаниях.

ЗАСТОСУВАННЯ АПАРАТУ ВЧ-ЕЛЕКТРОЗВАРЮВАННЯ ЕКВЗ-300 ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ОВАРІОГІСТЕРОЕКТОМІЇ У КІШОК

**В.О. Дорощук, П.К. Солонін, Д.В. Тарнавський, А.Г. Міластная,
Я.К. Сердюков, М.А. Яковенко, І.А. Божок**

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Метою нашої роботи було зробити порівняльну оцінку оперативних втручань на кішках при проведенні оваріогістероектомії за класичним методом (за допомогою шовного матеріалу) та за допомогою ВЧ-електрозварювального апарату ЕКВЗ-300 ПАТОНМЕД®.

Об'єкт дослідження — кішки з приводу проведення оваріогістероектомії.

Критеріями оцінки ефективності були — тривалість операції, швидкість, зручність та надійність накладання лігатур, тривалість епітелізації біологічних тканин та вартість затрат на оперативне втручання.

Під час проведення оваріогістероектомії, апарат ЕКВЗ-300 використовувався для коагуляції кровеносних судин матки та яєчників з наступним роз'єднанням тканин тіла матки та зв'язок матки і яєчників.

Гістологічно в ділянках тканини, дослідної групи, що піддавалася ВЧ-електрозварюванню спостерігалось різке звуження просвітів кровеносних судин, інколи навіть до повної його відсутності. В суміжних ділянках, які не піддавались ВЧ-електрозварюванню, на цих же препаратах усі кровеносні судини були розширені та переповнені кров'ю. Характерно, що повна відсутність просвіту виявляється саме в артеріальних судинах.

Пухка волокниста, сполучна тканина в ділянці дії ВЧ-електрозварювання має досить характерний вигляд: пучки колагенових волокон не виявляються, в полі зору видна однорідна напівпрозора оксифільна маса детриту, перемішана з уривками колагенових волокон. Руйнуванню в таких ділянках не піддається тільки стінка судин. Вочевидь, саме цей субстрат згодом проростає волокнистою сполучною тканиною, утворюючи післяопераційні рубці.

Аналіз результатів показав, що застосування ВЧ-електрозварювального апарату ЕКВЗ-300 при проведенні оваріогістероектомії у кішок має значні переваги над класичним методом, а саме:

- швидке та зручне забезпечення гемостазу кровеносних та лімфатичних судин;
- відсутність сторонніх предметів (шовного матеріалу) в тканинах та черевній порожнині, зменшення небезпеки імплантаційної інфекції і реакції відторгнення;
- швидке та зручне проведення роз'єднання тканин з одночасним формуванням культі тіла матки (не має потреби в накладанні лігатур та перітонізації культі матки);
- немає потреби в допомозі асистента під час проведення більшості оперативних втручань;
- швидкість проведення оперативного втручання, що суттєво зменшує час перебування тварини під наркозом;
- зменшення частоти післяопераційних ускладнень.

ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНОГО КОМПЛЕКСА, РАЗРАБОТАННОГО В ИЭС им. Е.О. ПАТОНА НАН УКРАИНЫ ПРИ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ КАТЕТЕРИЗАЦИИ ПЕЧЕНОЧНОЙ АРТЕРИИ

Ю.В. Думанский¹, И.Е. Седаков², Р.В. Ищенко², Д.С. Бухтеев¹

¹Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького

²Донецкий областной противоопухолевый центр

Проведение регионарной химиотерапии через печеночную артерию позволяет создать большую концентрацию противоопухолевых лекарственных препаратов в печени, чем при проведении системной химиотерапии. Большая концентрация противоопухолевых лекарственных препаратов в печени при проведении регионарной химиотерапии по сравнению с системной повышает повреждающий эффект химиопрепаратов на опухолевые клетки.

Цель состояла в обеспечении возможности максимального снижения количества осложнений, связанных с катетеризацией печеночной артерии и извлечением катетера при окончании лечения за счет обеспечения возможности ангиостомии практически во всех анатомических вариантах расположения и длины желудочно-сальниковой артерии.

Методы и материалы. В Донецком областном противоопухолевом центре разработан и внедрен в клиническую практику способ катетеризации печеночной артерии, который позволяет снизить до минимума количество осложнений, связанных с катетеризацией и внутриартериальной полихимиотерапией.

Способ осуществляют следующим образом. Производят верхне-срединную лапаротомию с ревизией органов брюшной полости. При наличии метастаз в печени выполняют катетеризацию собственной печеночной артерии. Для этого с использованием электросварочного комплекса им. Б.Е. Патона выделяют правую желудочно-сальниковую артерию, пересекают последнюю и производят мобилизацию сосуда в дистальном направлении путем сваривания пристеночных сосудов до уровня отхождения второго пристеночного сосуда. Путем рассечения мобилизованной артерии вскрывают просвет сосуда, вводят в указанную артерию катетер. Проводят катетер из правой желудочно-сальниковой артерии через желудочно-двенадцатиперстную артерию в собственную печеночную артерию. Наличие катетера в собственной печеночной артерии контролируют пальпаторно. Обычно длина введенного катетера составляет 12–14 см. Катетер фиксируют в правой желудочно-сальниковой артерии посредством лигатуры. В круглой связке печени при помощи металлического бужа с оливой на конце формируют тоннель в продольном направлении. Выводят на переднюю брюшную стенку, через сформированный тоннель в контрапертурный прокол, конец мобилизованной правой желудочно-сальниковой артерии с введенным в нее катетером. Выведение катетера на переднюю брюшную стенку через круглую связку печени обеспечивает возможность удаления катетера в последующем (после завершения химиотерапии) без повторной операции. Выведенный катетер, на переднюю брюшную стенку, фиксируют к коже, лапаротомную рану ушивают послойно наглухо.

Курс внутриартериальной химиотерапии начинали с третьего-пятого дня после операции, по мере восстановления перистальтики кишечника.

Результаты. Этим способом проведено лечение 265 больных. Осложнений от извлечения катетера и длительного его пребывания в собственной печеночной артерии отмечено не было.

Таким образом, с одной стороны обеспечивают возможность транспорта противоопухолевых препаратов непосредственно к органу-мишени, а с другой стороны отграничивают препарированный артериальный сосуд от свободной брюшной полости. Следовательно, цель достигается благодаря мобилизации правой желудочно-сальниковой артерии в дистальном направлении с предварительным пересечением сосуда.

ВОЗМОЖНОСТИ ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКОЙ РЕЗЕКЦИИ ПЕЧЕНИ ПО ПОВОДУ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ НА ФОНЕ ГЕПАТИТОВ

**Ю.В. Думанский, Р.В. Ищенко, А.В. Жильцов,
Н.В. Крюков, Э.Г. Гайдаров**

*Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького
Донецкий областной противоопухолевый центр*

Резкое увеличение больных вирусными гепатитами В и С привело к увеличению частоты встречаемости злокачественных опухолей на фоне цирроза. Отдельную категорию пациентов составляют лица, перенесшие множественные курсы полихимиотерапии по поводу первичных опухолей с последующим метастазированием в печень. В морфологической литературе появились термины «иринотекановая печень», «оксалиплатиновая печень» и др., которые характеризуют специфические лекарственные гепатиты.

Краеугольным камнем хирургии печени является кровопотеря. Не все способы профилактики кровотечения при резекциях печени на фоне гепатитов равноценны, некоторые из них представляют лишь исторический интерес (наложение блоковидных кетгутовых швов), некоторые сложны и требуют дополнительного оборудования (шунтирование НПВ). Наиболее простым, эффективным, а поэтому и наиболее часто употребляемым методом является Pringle-маневр. Однако этот метод должен применяться с исключительной осторожностью у пациентов с поражением печени на фоне гепатитов.

Продолжительность жизни больных после установления диагноза первичного или метастатического поражения печени на фоне гепатитов при отсутствии лечения составляет, как правило, не более 6 месяцев. Некоторые авторы указывают, что выживаемость у больных на фоне гепатитов вирусной или лекарственной этиологии в 2 раза ниже, чем у аналогичной категории больных без поражения паренхимы печени. Поэтому исследования, направленные на улучшение выживаемости этой группы пациентов, представляются весьма актуальными.

Цель. Улучшить оперативную технику и снизить интраоперационную кровопотерю при резекции печени по поводу злокачественных опухолей на фоне гепатитов вирусной или лекарственной этиологии.

Материалы и методы. В хирургическом отделении № 7 Донецкого областного противоопухолевого центра с апреля 2008 г. по настоящее время произведено 123 резекции печени с использованием генератора электросварки мягких тканей ЭК-300М1, разработанного сотрудниками Института электросварки им. Е.О. Патона. Из них правосторонних гемигепатэктомий выполнено 44, левосторонних гемигепатэктомий — 17, трисегментэктомий — 28, бисегментэктомий — 34. Способ заключался в предварительной сосудистой изоляции удаляемой части печени путем последовательной перевязки воротных структур и печеночных вен, после чего производилась диссекция паренхимы генератором электросварки мягких тканей ЭК-300М1.

Результаты. Использование данной методики позволило сократить интраоперационную кровопотерю в среднем на 320 ± 55 мл. Время диссекции паренхимы сократилось на 21 ± 4 мин. Осложнений, связанных с использованием генератора электросварки не наблюдали.

Средняя продолжительность жизни больных после резекций печени по поводу гепатоцеллюлярного рака на фоне цирроза составила $1,47 \pm 0,17$ года (17,64 месяцев). При этом одногодичная выживаемость составила $60,7 \pm 4,27$ %, трехлетняя выживаемость — $17,3 \pm 2,1$ %, пятилетняя — $12,5 \pm 2,3$ соответственно.

Активная хирургическая тактика обеспечивает повышение трехлетней кумулятивной выживаемости у больных с унилобарным поражением печени при колоректальном раке с наличием лекарственного гепатита до $48,1 \pm 2,2$ %.

ПРИМЕНЕНИЕ ВЫСОКОЧАСТОТНОЙ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНОЙ ТЕХНОЛОГИИ В НЕФРОНСБЕРЕГАЮЩЕЙ ХИРУРГИИ НОВООБРАЗОВАНИЙ ПАРЕНХИМЫ ПОЧКИ

Ю.В. Думанский, А.Г. Кудряшов, Р.С. Чистяков, А.А. Анищенко

*Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького
Донецкий областной противоопухолевый центр*

Почечно-клеточный рак составляет 2–3 % всех эпителиальных опухолей, при этом общемировой и европейский ежегодный прирост заболеваемости составляет 2 %. При этом в последние годы резко увеличилось количество пациентов с новообразованиями почки в стадии T1-T2, чему способствовало широкое распространение в практике врачей различных специальностей ультразвукового исследования, компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии. Данным пациентам показано выполнение нефронсберегающего оперативного лечения, которое в последние годы прочно вошло в стандарты лечения пациентов с опухолевой патологией паренхимы почки. Основным моментом, ограничивающим повсеместное распространение органосохраняющих методов лечения, является проблема достижения окончательного гемостаза, которая требует разработки более эффективных способов, особенно в связи с активным внедрением в хирургическую практику новых технологий.

Увеличение частоты органосохраняющих операций на почке привело к активному изучению возможностей использования современных технологий в хирургии рака почки. Учитывая уже доказанную высокую эффективность метода «Электросварка живых мягких тканей», разработанного Институтом электросварки им. Е.О. Патона, в достижении гемостаза при проведении мобилизации органов, применение этого метода возможно и во время самого этапа резекции.

Цель: улучшить непосредственные результаты нефронсберегающего хирургического лечения у больных с новообразованиями почечной паренхимы.

Материалы и методы. В онкоурологическом отделе Донецкого областного противоопухолевого центра с 2006 по 2012 г. было выполнено 36 нефронсберегающих операций по поводу новообразований почечной паренхимы с использованием высокочастотной электросварочной технологии. Основными видами оперативных пособий были: энуклеация опухоли — 1 (2,8 %), энуклеорезекция с ободком здоровой паренхимы до 5 мм — 6 (16,7 %), плоскостная резекция — 20 (55,5 %), клиновидная резекция — 8 (22,2 %), фронтальная резекция — 1 (2,8 %). Мужчин — 47,2 %, женщин — 52,8 %. Средний возраст — $54,3 \pm 0,8$ (31–82) года. Поражение правой почки — у 52,8 %, левой — у 47,2 %. Мобилизацию почки, и выполнение диссекции самой паренхимы проводили с помощью зажима генератора электросварки мягких тканей ЭК-300M1.

Результаты. За счет применения сварочной технологии удалось значительно сократить интраоперационную кровопотерю — в среднем она составила 164 ± 25 мл. Паренхиматозный этап операции выполняется на «сухом» операционном поле с отсутствием в процессе диссекции паренхимы выделения дыма, что ведёт к лучшей визуализации операционной раны. При этом уменьшается продолжительность операции, значительно упрощается техника благодаря надежному гемостазу сосудов — время диссекции паренхимы с применением электросварочной технологии сократилось на 28 ± 4 мин. Морфологические исследования убедительно демонстрируют эффективность, надежность и безопасность создаваемого по краю раны паренхимы тонкого послеоперационного рубца, при этом минимально повреждается здоровая паренхима почки, что позволяет сохранять больше функционально активной ткани и уменьшает шанс развития хронической почечной недостаточности.

Выводы. Предложенная методика обработки паренхимы почки при выполнении её резекции при новообразованиях почечной паренхимы позволяет достичь лучшего интраоперационного гемостаза, сократить время операции и улучшить непосредственные результаты.

ИЗУЧЕНИЕ РЕПАРАТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ У БОЛЬНЫХ, ОПЕРИРОВАННЫХ НА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОСВАРКИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ТКАНЕЙ

А.Н. Кваченюк¹, Л.Л. Сук¹, В.Р. Антонив²

¹Институт эндокринологии и обмена веществ им. В.П. Комисаренко НАМН Украины

²Национальный медицинский университет им. А.А. Богомольца

Электросварка биологических тканей, в последние годы, успешно используется в хирургии щитовидной железы и шеи. Наилучшие результаты этой технологии достигнуты при обработке трубчатых анатомических образований с трехслойной стенкой: кровеносные сосуды, желчевыводящие пути, кишечник, что позволило надежно перекрывать и соединять. А также электросварка обеспечивает надежный гемостаз на паренхиматозных органах и при этом технически проще и менее травматична, чем прошивание и вязание нитей. Указанные преимущества начали вытеснять традиционную «ниточно-лигатурную» хирургическую технику и позволили значительно минимизировать использование нитей. Вследствии этого достигнута минимизация использования металлических зажимов, а особенно их «висения» во время операции на анатомических структурах, что чревато для рыхлой, кровоточащей и значительно иннервированной щитовидной железы.

Используя электросварку при вмешательствах на щитовидной железе, мы провели наблюдение за оперированными пациентами в ранние и отдаленные сроки после операций.

Целью работы явилось изучение оперированных участков после использования технологии электросварки в тиреоидной хирургии при помощи ультразвуковой визуализации.

Больных распределили на 2 группы. В основную группу отобрали 30 пациентов, оперированных с использованием электросварки и отбирали именно тех пациентов, где использование нитей на основном операционном этапе было минимальным. А для сравнения наблюдали 30 человек, которых оперировали традиционно, с использованием швов и лигатур. Возраст больных составил от 20 до 75 лет, преобладали женщины. В основной группе, при операциях использовали электросварочный коагулятор ЕКВЗ-300 ПАТОНМЕД® с частотами 66 и 440 кГц и инструментарием, адаптированным к особенностям хирургии щитовидной железы. Все операции были выполнены под наркозом, операционный доступ проводили традиционным «открытым» способом по Кохеру — с воротничковым доступом и срединным разведением тканей. Закрывали операционные раны послойно узловыми шелковыми швами и дренировали вакуумно-аспирационными дренажами в течение 20–22 ч после операции. Ультразвуковые обследования провели у всех пациентов до операции и в послеоперационном периоде после заживления операционных ран по 2 раза: через 20 дней и через 60 дней после операции. Больных дополнительно распределили на 3 подгруппы по объему проведенной операции: «тиреоидэктомия», «гемитиреоидэктомия», «резекция». Ультразвуковое исследование выполняли аппаратом ультразвуковой диагностики «Echoblaster Logicscan64». Использовали линейный датчик с параллельным направлением лучей, апертурой до 40 мм и глубиной обследования до 80 мм, с частотой ультразвуковых волн 7,5 МГц. Обследование проводили в режиме серой шкалы, а также в режимах цветового и энергетического доплеровского картирования. Все эхограммы хранили в электронном виде в компьютерной базе данных. Помимо качественного анализа эхограмм, проводили оценку рубцово — репаративных процессов по четырехбалльной шкале.

Через 20 дней после операции в основной группе были менее выражены реакционные проявления мягких тканей, что на эхограммах выглядело менее рыхлой и четкой эхографической картиной. Более четко это различие прослеживалось у больных, перенесших органосохраняющие операции: резекции и гемитиреоидэктомии. В сравнительной группе определялись более выраженные гематомные и геморрагические проявления. У некоторых пациентов, на этом этапе иссле-

дования, было трудно дифференцировать тиреоидную ткань и сложно судить о полноте удаления таковой.

Через 60 дней, когда наступило абсолютное клиническое спокойствие, эхографическая картина также имела некоторые отличия. Основное, что имело место в основной группе — это чёткость контуров и дифференцировки оставленных частей щитовидной железы. У больных, перенесших тиреоидэктомию, в этой группе наблюдали значительно менее выраженную паратрахеальную гиперэхогенность и тяжистость, выглядевшую эхографически в виде белесоватых пятен и полосок. Это свидетельствует о менее выраженном паратрахеальном рубцовом процессе.

При обследовании в доплеровских режимах, у больных основной группы отмечается лучший капиллярный кровоток в паратрахеальном участке и эта разница более существенна в отдалённые сроки.

При цифровой оценке средний показатель рубцевания через 20 дней в основной группе ниже на 17 %, а через 60 дней, также в основной — ниже на 40 %.

Таким образом, на основании ультразвукового исследования, определено, что у больных, оперированных с применением технологии электросварки биологических тканей, значительно менее выражены проявления паратрахеального рубцевания и отсутствуют ниточные инородные тела, а, следовательно, восстановительные процессы проходят более мягко и данный эффект более нагляден при органосохраняющих операциях: гемитиреоидэктомиях и резекциях щитовидной железы.

НАШ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВЧ-ЭЛЕКТРОСВАРКИ В ОТОЛАРИНГОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ГОСПИТАЛЯ ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОГО УПРАВЛЕНИЯ СБ УКРАИНЫ

И.А. Лурин, А.И. Вильчинский, Л.М. Мельниченко, Д.Ю. Якимов

Центральный госпиталь Военно-медицинского управления Службы безопасности Украины

Во время проведения хирургических вмешательств на лимфо-глоточном кольце и в полости носа, а также в раннем послеоперационном периоде одним из основных осложнений является кровотечение, которое может удлинять время операции, требовать дополнительных вмешательств или увеличивать сроки пребывания больного в условиях стационара.

Совместно с НМАПО и НИИ электросварки НАН Украины им. Е.О. Патона нами разработаны и успешно апробированы в условиях спецотделения госпиталя биполярные электроинструменты к высокочастотному ЕК-300М1: пинцет для электросварки слизистой носовой перегородки, конхотом для сваривания тканей в области миндаликовой ниши, устройство для удаление синнехий в полости носа (патент на изобретение № 93621 «Электроустройство для удаления синнехий носа», изобретатели: Косаковский А.Л., Косаковская И.А., Семенов Р.Г., Семенов В.Р., Вильчинский А.И.).

За последний год в отделении прооперировано 38 пациентов в возрасте от 17 до 63 лет с хроническим тонзиллитом, искривлением носовой перегородки, вазомоторным ринитом, синнехиями полости носа.

Использование ВЧ биполярной сварки биологических тканей при операциях на ЛОР-органах снижает кровопотерю, уменьшает длительность операции и пребывание больного на койке. Удаление синнехий полости носа проводилось амбулаторно (быстро и бескровно), не требовало длительной передней тампонады носа, как при традиционной методике.

В последнее время ведется работа по испытанию и внедрению в практику новых методик бесконтактной термоструйной обработки живых тканей, которая позволит значительно расширить сферу применения сварочных технологий, и в эндоскопической щадящей ринохирургии в частности.

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ЗВАРЮВАННЯ М'ЯКИХ ТКАНИН ПРИ ЛАПАРОСКОПІЧНІЙ АПЕНДЕКТОМІЇ

І.А. Лурін, Г.Г. Макаров, І.А. Тітомір, О.І. Гладушенко

Центральний госпіталь Військово-медичного управління Служби безпеки України

Гострий апендицит залишається найбільш частим захворюванням органів черевної порожнини, що потребує невідкладного оперативного втручання. Сучасні лапароскопічні технології все ширше втілюються в хірургічне лікування гострого апендициту. Однак, не дивлячись на незаперечні переваги, лапароскопічна апендектомія має і суттєві недоліки. По-перше — труднощі при накладанні кисетного шва для занурення кульги апендикса за умови недостатнього володіння хірургом інтракорпоральним швом; по-друге — всі маніпуляції з червеподібним відростком відбуваються в черевній порожнині, що призводить до її інфікування і зумовлює високий ризик розвитку післяопераційних інфекційних ускладнень. За період 2011–2012 років в хірургічній клініці ЦГ ВМУ СБУ було виконано 87 лапароскопічних апендектомій. У 42 хворих виконувалась лапароскопічна апендектомія (ЛАЕ) з застосуванням біполярної коагуляції. У 45 хворих ЛАЕ виконувалась за допомогою генератора автоматичної зварки м'яких тканин ЕКВЗ-300 ПАТОНМЕД®. За віком, статтю, супутньою патологією та характером запалення червеподібного відростку обидві групи були репрезентативними. В обох групах нами виконувалась ЛАЕ, методика якої дещо відрізнялась в залежності від використання біполярного коагулятора чи генератора автоматичної зварки тканин. При використанні біполярної коагуляції після обробки брижі на основу апендикса накладались дві петлі Редера, між якими відросток пересікався і видалявся з черевної порожнини. Кукса відростка оброблялась за допомогою електрокоагуляції. Середня тривалість операції склала 45 ± 18 хв. При застосуванні електрозварювання після зварювання та пересічення брижі апендикса на основу останнього накладалась одна петля Редера. Дистальніше накладеної петлі тканини відростка зварювались і пересікались. Апендикс видалявся з черевної порожнини. Таким чином, не було потреби в накладанні другої петлі на червеподібний відросток. Кукса апендикса надійно зварювалась, внаслідок чого не потребувала додаткової коагуляції. Середній час операції склав 32 ± 10 хв. Суттєвих ускладнень в обох групах не було. Таким чином, застосування біологічної зварки тканин при виконанні ЛАЕ дозволяє досягти спрощення та зменшення тривалості операції без втрати її надійності.

ЗАСТОСУВАННЯ БІОЛОГІЧНОГО ЗВАРЮВАННЯ ТКАНИН ПРИ ОПЕРАТИВНОМУ ЛІКУВАННІ РЕЛАКСАЦІЇ ДІАФРАГМИ

Є.М. Маєтний

*ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології
ім. Ф.Г. Яновського НАМН України»*

Пошкодження діафрагми при торакоабдомінальних травмах, падіннях, пораненнях, розповсюдженість пухлин органів грудної клітки та необхідність виконання реконструктивних втручань на куполі діафрагми обумовлюють необхідність розвитку та удосконалення методик лікування патології діафрагми.

Матеріали та методи. Проаналізовано результати лікування 17 пацієнтів з релаксацією діафрагми у віці 26–65 років, які знаходились на лікуванні в клініці торакальної хірургії НІФП у період з 2002 по 2013 роки. У 14 випадках визначалася патологія лівого куполу діафрагми, у 3 пацієнтів патологія визначалася справа. Пацієнти звертались за допомогою з приводу задишки при незначному фізичному навантаженні та дискомфорті у грудній клітці. Трав-

матичний генез захворювання виявлено у 15 пацієнтів. Всі пацієнти оперовані з бокового доступу за дублікатурною методикою. 11 пацієнтів прооперовано класичним способом (І група). У 6 пацієнтів при торакотомії, вісцеролізі та формуванні дублікатури діафрагми використовувався зварювальний коагулятор (ІІ група). Формування дублікатури діафрагми виконували в автоматичному режимі з мінімальною потужністю зварного комплексу. З 17 пацієнтів у 15 давність захворювання перевищувала 3 роки, внаслідок чого при оперативному лікуванні визначалися злуки, як з боку органів черевної порожнини, так і торако-діафрагмальні. Враховуючи на малу кількість пацієнтів статистичні розрахунки не провидились. Робота виконана за рахунок державного бюджету.

Результати. Аналіз застосування зварювального коагулятора при виконанні торакотомії та диссекції тканин виявив зменшення інтраопераційної крововтрати в 2,5 рази та скорочення термінів виконання втручання у пацієнтів ІІ групи. Складний вісцероліз, який потребував виконання діафрагмотомії спостерігався у 4 пацієнтів. При формуванні дублікатури діафрагми у 6 пацієнтів був застосований зварювальний коагулятор, для зміцнення лоскуту та фіксації дублікатури. Зварювальний шов був сформований в шахматному порядку з урахуванням судинного малюнку. При формуванні зварювальних швів надавали перевагу мінімальним потужностям автоматичного зварювального режиму. Виконання вісцеролізу більш прецизійно спостерігалось при використанні режиму «перекриття». В обох групах основу дублікатури діафрагми формували за допомогою ІІ-подібних швів. Аналіз післяопераційного періоду пацієнтів, оперованих із застосуванням зварювального коагулятора, встановив суб'єктивне зменшення больового синдрому. В ранньому післяопераційному періоді відзначалося зменшення потреби в аналгетичних препаратах у пацієнтів ІІ групи в 1,3 рази. Локальне запалення плевральних листків в місці пластики відзначалося у 4 пацієнтів І групи, які потребували додаткових плевральних пункцій та евакуації ексудату. Застосування зварювального шву дозволило уникнути локальних плевритів. Додаткові плевральні пункції у пацієнтів ІІ групи не виконувались. Як наслідок, відзначено зменшення перебування в стаціонарі пацієнтів ІІ групи. Контрольне обстеження протягом 6, 12 та 24 місяців встановило стійкість діафрагмального куполу, сформованого за допомогою зварного коагулятора, до навантаження та фізіологічну рухливість діафрагми.

Висновки. Використання зварювальних технологій при оперативних втручаннях на діафрагмі підвищують якість втручання, зменшують кількість ускладнень та терміни лікування. Потребує подальшого удосконалення спосіб формування шву та укріплення дублікатури діафрагми.

МЕТОД ЕЛЕКТРОЗВАРЮВАННЯ М'ЯКИХ ТКАНИН ТА МЕТОДИКА КРИТИЧНОГО ПОГЛЯДУ НА БЕЗПЕКУ ЯК ОСНОВА ПОКРАЩЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ ХОЛЕЦИСТЕКТОМІЇ

М.Ю. Ничитайло, І.І. Булик, А.В. Гоман, М.С. Загрійчук

Національний Інститут хірургії та трансплантології

ім. О.О. Шалімова НАМН України

Проблема профілактики ускладнень при лапароскопічній холецистектомії, яка стала беззаперечним «золотим стандартом» лікування жовчно-кам'яної хвороби залишається актуальною. Головними складовими досягнення добрих результатів оперативного лікування є прецизійна техніка дисекції жовчного міхура за допомогою сучасних видів енергій для надійного та безпечного гемостазу та точна методика ідентифікації елементів трикутника Кало.

Матеріали та методи. Проаналізовані результати лапароскопічної холецистектомії у 488 хворих. Холецистектомія виконана з приводу хронічного холециститу у 438 (89,8 %) хворих, гострого

холециститу — у 45 (9,2 %), поліпів жовчного міхура — у 5 (1,0 %). Чоловіків було 153 (31,4 %). При обстеженні хворим окрім рутинного клініко-лабораторного обстеження виконували ультразвукове дослідження (УЗД) та при наявності чи підозрі на конкременти загальної жовчної протоки (ЗЖП) виконували ендоскопічну ретроградну холангіопанкреатографію (ЕРХПГ) та літоекстракцію при наявності конкрементів. Пацієнти були поділені на 2 групи. В першу групу увійшли 303 хворих, що оперувалися за традиційно прийнятою методикою з застосуванням інфундибулярної техніки дисекції трикутника Кало. При дисекції жовчного міхура — виділенні елементів шийки міхура та відділенні його від печінки застосовували монополярний електрохірургічний гачок.

В другу групу увійшло 185 пацієнтів для яких при ідентифікації трубчастих елементів трикутника Кало застосовували методику критичного погляду безпеки (КПБ, critical view of safety), яка була запропонована Страсбергом у середині 90-х років. Методика передбачає дисекцію вздовж стінки міхура для циркулярної мобілізації шийки та лійки жовчного міхура та відділення її від печінки. При цьому необхідно впевнитися, що тільки дві структури підходять до міхура-міхурова протока та артерія.

У пацієнтів другої групи при дисекції елементів шийки жовчного міхура та відділенні його від ложа застосовували метод електрозварювання м'яких тканин.

Результати. Середній час операцій склав $51,5 \pm 13,3$ хв у другій групі, де застосовувалася техніка КПБ та метод електрозварювання тканин при дисекції жовчного міхура та $61,2 \pm 13,1$ хв у першій групі ($p = 0,02$). Різниця була статистично достовірною. Інтраопераційна кровотеча з міхурової артерії, її гілок чи ложа печінки спостерігалася у 15 (4,6 %) пацієнтів першої групи. Крововтрата склала 160 ± 45 мл, всі кровотечі зупинені лапароскопічно шляхом кліпування артерій та електрокоагуляції ложа жовчного міхура. У післяопераційному періоді спостерігали 2 (0,6 %) кровотечі з міхурової артерії, з приводу яких виконані релапароскопії, санація черевної порожнини та кліпування міхурової артерії. У пацієнтів другої групи відмічено 1 випадок інтраопераційної кровотечі з гілки міхурової артерії, яка була зупинена повторним затисканням та зварюванням. Не спостерігали післяопераційних кровотеч. Тобто, в другій групі відмічено скорочення операційного часу та більш ефективний гемостаз. Скорочення часу операції відносимо на рахунок правильно обраної техніки ідентифікації елементів шийки міхура — техніки критичного погляду безпеки, — яка дозволяє впевнено працювати в безпечній зоні, не робити зайвий рухів та досягати поставленої мети за більш короткий час за рахунок стандартизації техніки, не втрачати час на сумніви щодо правильної ідентифікації елементів трикутника Кало при неповній та неправильній його дисекції. Крім того, значну перевагу отримуємо за рахунок роботи електрозварювальних інструментів, які дозволяють досягти більш надійного гемостазу за менш короткий проміжок часу. Надійний гемостаз шляхом електрозварки дає змогу хірургу більш впевнено та швидко працювати в сухому операційному полі, дозволяє прецизійну дисекцію, скорочує час операції, в тому числі за рахунок більш швидкого зварювання судин у порівнянні з монополярною коагуляцією. При використанні електрозварювальних інструментів для відділення жовчного міхура від печінки залишається сухе поле, тобто досягається надійний гемостаз, що рідко потребує повторної обробки. Електрозварювальна технологія зменшує частоту післяопераційних кровотеч.

Висновки. Застосування електрозварювальних технологій при лапароскопічній холецистектомії, прецизійна техніка дисекції з застосуванням методики критичного погляду безпеки при ідентифікації елементів трикутника Кало дають змогу поліпшити результати лапароскопічної холецистектомії за рахунок зниження частоти кровотеч та зменшення тривалості операції.

ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ VAS-ТЕРАПІЇ ТА УЛЬТРАЗВУКОВОЇ КАВІТАЦІЇ У ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ З ГНІЙНО-НЕКРОТИЧНИМИ УРАЖЕННЯМИ ШКІРИ ТА М'ЯКИХ ТКАНИН

В.І. Паламарчук, Д.С. Мялковський, М.Ю. Крестянов, А.Л. Потявін

*Кафедра хірургії та судинної хірургії НМАПО ім. П.Л. Шупика,
комунальний заклад «Ірпінська центральна міська лікарня» Київської області*

Актуальність. Не зважаючи на чудові результати використання VAS-терапії, особливо при лікуванні хворих на синдром діабетичної стопи, відкритим залишається ряд питань. Зокрема — доцільність застосування у хворих з облітеруючими захворюваннями нижніх кінцівок та діабетичною ангіопатією (зокрема в термінальних стадіях хронічної артеріальної недостатності), а також у пацієнтів з високими несформованими неповними високодебітними тонкокишковими норицями (ВННВТН). Щодо ультразвукової кавітації (УЗК) також не все є зрозумілим на сьогоднішній день. Перш за все це питання безпеки дії ультразвуку на організм, яке до сих пір не доведене. Окрім того, не встановлено оптимальні режими, частоти, швидкості подачі та вид розчину.

Мета та задачі. Покращення результатів лікування хворих на цукровий діабет з гнійно-некротичними ураженнями шкіри та м'яких тканин шляхом застосування вакуум-терапії та УЗК.

Матеріали та методи. Проведено про- та ретроспективний аналіз лікування 14 хворих на цукровий діабет з різними видами гнійно-некротичних уражень шкіри та м'яких тканин з використанням вакуум-терапії, вакуум-промивної терапії та УЗК. У 6 пацієнтів застосовувалася лише VAS-терапія, у 4 — лише УЗК, ще 4 отримували обидва види місцевого лікування.

Запропоновано методику лікування ВННВТН з використанням вакуум-аспірації через двокомпонентний калоприймач, на що отримано патент.

Результати. Після застосування вакуум-аспірації вже під час першої перев'язки (через 2–3 дні) відмічено швидке очищення рани від гною та некротичних мас, чітке відмежування останніх від здорових тканин, та швидко появу яскравих грануляцій. УЗК дала змогу ліквідувати тонкі (до 3 мм) гнійно-некротичні нашарування за один сеанс, більш грубі та щільні некрози розм'ящила та полегшила таким чином подальшу некректомію. Після даної процедури мікроорганізми з рани не висівалися протягом 36 год. Використання означених методик дало змогу ліквідувати гнійно-некротичний процес в середньому за 18,6 доби. Всім хворим збережено кінцівку. За 22 доби по запропонованій методиці трансформовано несформовану високодебітну тонкокишкову норицю в сформовану низькодебітну.

Висновки. Вакуум-терапія, як і УЗ кавітація, а особливо їх поєднання, дають хороші, часто вражаючі результати лікування гнійно-некротичних уражень м'яких тканин на фоні ЦД, що дозволяє зменшити кількість ампутацій та смертність. Вакуум-промивна система показана при глибоких ранах з вираженим інфекційним процесом. VAS-терапія в'ялогранулюючих ран стоп на фоні хронічної критичної ішемії не ефективна. Використання вакуум-терапії при високих несформованих неповних високодебітних тонкокишкових норицях через двокомпонентний калоприймач є високоефективним методом, що має значні переваги перед стандартними методиками. УЗ-кавітація в ізольованому вигляді є оптимальним методом лікування при тонких (до 3 мм некротичних нашаруваннях) незалежно від стану кровопостачання кінцівки. Жоден з означених методів не може повністю замінити хірургічну обробку рани, а є лише доповненням в комплексній терапії. Необхідне проведення подальших досліджень ефективності різних методів вакуум-терапії та УЗ-кавітації при різних видах гнійно-некротичних уражень м'яких тканин на фоні ЦД.

ЕНДОВІДЕОХІРУРГІЧНИЙ МЕТОД ЛІКУВАННЯ ГОСТРОГО АПЕНДИЦИТА З ВИКОРИСТАННЯМ ЕЛЕКТРОЗВАРЮВАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**В.І. Паламарчук, В.М. Лисенко, М.Ю. Крестянов,
Р.О. Балацький, В.І. Зубаль**

*Кафедра хірургії та судинної хірургії НМАПО ім. П.Л. Шупика МОЗ України
КМКЛ № 8, КЗ «Ірпінська центральна міська лікарня»*

Вступ. Результати лікування хворих з гострим апендицитом залежать від багатьох причин: своєчасної та точної діагностики, правильно визначених показів до оперативного втручання, термінів їх виконання, адекватності вибору доступу в черевну порожнину та лікувальних заходів. Беззаперечно, у 80 % хворих з гострим апендицитом всі наведені причини враховуються при традиційній апендектомії, тому результати хірургічного лікування задовольняють як хірурга, так і самого хворого. Але беззаперечно також частота діагностичних помилок при гострому апендициті в 12–31 %. В таких випадках видалається незмінений червоподібний паросток без адекватної ревізії черевної порожнини. Летальність при гострому апендициті утримується на рівні 0,1–0,2 % без тенденції до зниження. Недоліками класичної апендектомії із традиційного операційного доступу за Волковичом-Дьяконовим чи Макбурнеєм вважаємо обмежену можливість ревізії та санації черевної порожнини. Травматичність такої ревізії та пов'язані з нею спайкові післяопераційні ускладнення, можливі нагноєння операційної рани та утворення післяопераційних гриж, відносно довгий період непрацездатності у осіб фізичної праці зумовлює підвищений інтерес до лапароскопічної методики апендектомії, при якій відсутні вище перераховані недоліки.

Матеріал і методи. Для аналізу результатів лапароскопічної апендектомії з використанням електрозварювальних технологій відібрано клінічний матеріал хірургічних клінік кафедри хірургії та судинної хірургії НМАПО імені П.Л.Шупика. Спроба лапароскопічної апендектомії застосована у 42 пацієнтів у віці від 16 до 73 років (середній вік 29,2 роки). Серед них було чоловіків 10 (23,8 %) та 32 (76,2 %) жінок. Лапароскопічну апендектомію вдалося виконати у 39 (92,9 %) хворих, у 3 (7,1 %) випадках перейшли до традиційного способу хірургічного лікування. Перехід до лапаротомного доступу був зумовлений наявністю апендикулярного інфільтрату з абсцедуванням. Місцевий серозний перитоніт діагностовано у 14 (33,3 %), дифузний серозно-фібринозний — у 4 (9,5 %) лапароскопічно оперованих хворих. Для обробки брижі та кукси червоподібного паростка застосовували ВЧ-електрозварювальний коагулятор ЕКВЗ-300 з автоматичною системою управління, а також, розроблений спільно зі співробітниками ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАН України спеціальний електрозварювальний лапароскопічний біполярний затискач для з'єднання м'яких тканин. Гістологічно в 10 (23,8 %) спостережень зафіксовано катаральний, в 28 (66,7 %) — флегмонозний, та в 4 (9,5 %) — гангренозний апендицит. В результаті проведеного морфологічного дослідження встановлено принципovu відмінність дії на тканину процесу ВЧ-електрозварювання. Вона полягає в тому, що в місці зварювання не виникає термічна загибель клітин, а формується біомаса, здатна до регенерації. Тривалість лапароскопічної апендектомії коливалась від 35 до 65 хв та склала в середньому 45 хв. Ускладнень в післяопераційному періоді ми не спостерігали. Середня тривалість перебування хворого в стаціонарі склала $3 \pm 1,5$ дня.

Результати. Лапароскопічна апендектомія в переважній більшості хірургічних клінік нашої держави сьогодні не отримала такого широкого застосування, як лапароскопічна холецистектомія. Перш за все це пов'язано з тим, що переваги лапароскопічної операції перед традиційною при видаленні червоподібного відростка не настільки вражаючі, як при видаленні жовчного міхура. До того ж, для неї необхідне дороговартісне обладнання та деякі організаційні перевлаштування на місцях, які змогли б забезпечити можливість експлуатації ендовідеохірургічного та електрозварювального обладнання цілодобово. Аналізуючи численні публікації в світовій медичній літературі та враховуючи власний досвід можна стверджувати про переваги

лапароскопічного методу перед традиційним: легкий та комфортний перебіг післяопераційного періоду, відсутність больових відчуттів у 80–90 % пацієнтів, короткий (16–72 год \approx 28 год) період госпіталізації, швидке відновлення працездатності, суттєво зменшена кількість післяопераційних ускладнень або вони відсутні зовсім.

Висновки. 1. Лапароскопічна апендектомія є операцією вибору у хворих на гострий апендицит. 2. Про доцільність більш широкого застосування відеоендохірургічного методу з використанням електрозварювальних технологій свідчить частота позитивних результатів лікування.

НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКУВАННЯ ГОСТРОГО ПАРАПРОКТИТУ

**С.С. Подпрятюв¹, С.М. Корбут¹, Г.С. Маринський²,
В.А. Ткаченко², О.В. Сидоренко¹**

¹Київський міський центр електрозварювальної хірургії та новітніх технологій
²Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України

Мета: встановити роль хірургічного електрозварювання при застосуванні сорбуючих пов'язок в лікуванні гострого парапроктиту (ГП).

Матеріал та методи. ГП з ішіоректальним, ретроректальним чи пельвіоректальним поширенням, без некротичних змін країв рани лікували у 18 чоловіків та 6 жінок віком 21–65 років. Використовували електрозварювальний апарат ЕКВЗ-300 ПАТОНМЕД®. Порівнювали клінічно й за даними мікробіологічного дослідження ефективність сорбції та болючість (опитування, 100-бальна візуальна аналогова шкала) видалення сучасних сорбуючих пов'язок: волокнисто-гелевої Сорбалгон (6 хворих, 1 група) та гідрофільної суперабсорбуючої ТендерВет в оболонці (6, друга група), марлевих (12, третя група) при лікуванні 24 хворих на ГП. Пов'язку накладали відразу після розкриття ГП на тлі гемостазу з використанням електрозварювання (9 спостережень) чи тампонування (15). Пов'язку міняли раз на добу, промиваючи рану струменем 3 % розчину перекису водню та Декасану (10–20 мл одноразово). Всі хворі отримували цефоперазон з сульбактамом 4 г та орнідазол 1 г на добу протягом 3–5 діб.

Результати. Ємність гнояка складала від 5 до 250 мл. Гемостаз був повноцінним у всіх спостереженнях. Необхідності у повторному розкритті гнояка не було. Основним збудником ГП у всіх хворих була *E.coli* в кількості 104–108 КУО, чутлива до цефалоспоринів II–IV поколінь, оксіхінолонів, аміноглікозидів. З 14 хворих з вираженою інфільтрацією країв рани сірим або геморагічним рідким смердючим гноем лише в другій групі відмічено перевагу очищення над перешкодою витоку з рани вже у першу післяопераційну добу. У всіх хворих на третю добу клінічно ефективного лікування кількість *E.coli* в рані знижувалася до 10³ КУО і менше. З цього періоду пов'язка Сорбалгон не досягала повної фрагментації і могла бути легко видалена при перев'язці. Протягом всього періоду висівання в пов'язках хворих 1 та 2 груп кількість *E.coli* була вищою на 1–2 порядки, ніж у рані. На 3–4 добу основним мікроорганізмом у рані були *E.faecalis*, *Ac. lwoffii*, *S.freundii* у кількості 10³–10⁵ КУО, не чутливі до жодного з перевірених антибіотиків. В той же час відміна антибіотиків на 3–4 добу і продовження сорбційного лікування не спричинила спалаху запалення у жодного з хворих. Струп у місцях електрозварювального перекриття артерій не мав ознак відторгнення. Біль при видаленні сорбуючої пов'язки становив 4,25 \pm 1,25, марлевої – 24,25 \pm 8,75 балів ($p < 0,01$).

Висновки. 1. Застосування електрозварювання в гнійній рані є основою надійного гемостазу та умовою застосування сорбційних пов'язок.

2. Протягом першої доби після розкриття ГП лише застосування суперабсорбуючої пов'язки забезпечує перевагу сорбції над утворенням ексудату.

3. Достовірне зниження болючості в період до 4-ї доби можна досягти застосуванням абсорбуючої пов'язки, замість традиційного ведення рани.

ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОЗВАРНОГО ПЕРЕКРИТТЯ СУДИН В УМОВАХ ІНФІКУВАННЯ

*С.Є. Подпрятів¹, С.Г. Гичка¹, С.С. Подпрятів¹, Г.С. Маринський²,
О.В. Чернець², А.Г. Дубко², В.А. Ткаченко²*

¹Київська міська клінічна лікарня № 1

²Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України

Вступ. Клінічний досвід застосування електрозварювального розділення тканин та перекриття судин великого діаметру свідчить про можливість застосування електрозварного шва в умовах інфікування. Однак, вивчення цього явища не проводилось.

Мета дослідження полягала в оцінці клінічної стійкості та морфологічних особливостей електрозварного шва в умовах інфікування.

Матеріал та методи. Досліджено результати використання електрозварювального перекриття судин, артерій та вен діаметром 4–12 мм в умовах інфікування тканин у 11 пацієнтів. Проведено морфологічне дослідження препаратів електрозварного шва, накладеного в хронічному експерименті та в клініці з цілеспрямованим аналізом особливостей міцності, антибактеріальної стійкості та регенерації тканин.

Експериментальні дослідження проводили на свинях з дотриманням вимог гуманного поводження з тваринами.

Результати та обговорення. В 8 спостереженнях електрозварне перекриття судин великого діаметру здійснене на тлі гнійного запалення тканин, збудником якого були грам-безбарвні мікроорганізми. У трьох спостереженнях гнійне запалення в ділянці електрозварного перекриття судин виникло в післяопераційному періоді.

В жодному з спостережень арозивна кровотеча не виникла.

При морфологічному дослідженні виявлені особливості регенерації електрозварного шва, що полягали в вираженості післяопераційного ангіогенезу, відсутності кальцинозу та оссифікації при тривалому, не менше 20 діб, збереженні міцності електрозварного шва, асептичності в зоні зварювання, вираженій та тривалій (понад 1 місяця) запальної реакції без ознак імунізації та аутоімунізації, поширеності асептичної запальної реакції за участю нейтрофільних гранулоцитів та макрофагів навкруги ділянки зварювання, денервації ділянки зварювання.

Висновки. 1. Електрозварне перекриття судин стійке до інфікування і може бути застосоване в умовах інфікування тканин.

2. Стійкість електрозварного шва до інфікування зумовлена особливостями перебігу запальної реакції в післяопераційному періоді.

ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТІ ПЕРЕДАЧІ ІНФОРМАЦІЇ З ІМПЛАНТОВАНОЇ У ТАЗОСТЕГНОВИЙ СУГЛОБ МІКРОСЕНСОРНОЇ СИСТЕМИ НАЗОВНІ

О.В. Рудченко, Д.А. Ющенко

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»

Мета дослідження полягала у змодельованні розповсюдження сигналу для різних частот з імплантованих сенсорів тазостегнового суглобу крізь тканини тіла людини.

Матеріали і методи. У програмі FDTDpro було створено модель дослідження, яка складається з трьох шарів тіла людини — кісткова, м'язова й жирова тканини та антена, що розміщувалась всередині між кістковою і м'язовою тканинами. Проводилося моделювання розповсюдження

радіоімпульсу від антени через тканини основного об'єкту на частотах 871 кГц; 433 МГц; 915 МГц та 2,4 ГГц.

Результати та їх обговорення. Спочатку розповсюдження сигналу через такі тканини, як кісткова, м'язова і жирова, було змодельоване для частоти 433 МГц. Частота 433 МГц є дозволеною для використання в медицині в Україні і є найближчою до частот МІСЗ (Медичні Імплантовані Системи Зв'язку) 401–406 МГц, які на даний момент використовуються в аналогічних цілях в країнах Європи, США, Японії та Австралії, але не звільнені для медичного застосування в Україні. Подібним чином в програмі FDTDpro виконане моделювання проходження сигналу для частоти 2,4 ГГц. Дана частота використовується у стандартизованих технологіях безпроводної передачі інформації, таких як Bluetooth, Bluetooth Low Energy і Wireless LAN. Також частота 2,4 ГГц є дозволеною для використання в Україні в медичних цілях. Візуалізація розповсюдження радіосигналу частотою 871 кГц також проведена, оскільки вона є дозволеною для використання в медицині та є меншою в порівнянні з усіма попередніми частотами. Останньою проводилась візуалізація проходження радіосигналу частотою 915 МГц, що є частотою, на якій працює технологія ZigBee. За використанням електроенергії ця технологія є однією із найприйнятніших, але цю її не дозволяється використовувати у медичних цілях в Україні. Після виконаного моделювання отримані зображення розповсюдження сигналу від антени, які показали, що на частоті 871 кГц при використанні антени малих розмірів сигнал є досить слабким і не виходить назовні. Для частоти 2,4 ГГц при використанні малої антени сигнал також не може пройти крізь м'язову тканину і розповсюджується лише на кістку. Лише на частотах 433 і 915 МГц при малому розмірі антени радіосигнал виходить назовні. Але оскільки частоту 915 МГц не можна використовувати в медичних цілях в Україні, то частотою для передачі інформації з імплантованої мікросенсорної системи слід обрати частоту 433 МГц.

Висновки. На даний момент для бездротової передачі даних з імплантованої мікросенсорної системи у тазостегновий суглоб на зовнішній приймач можна використовувати частоту 433 МГц, що відноситься до ISM діапазону та є дозволеною для використання в медицині в Україні.

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЕЛЕКТРОЗВАРЮВАННЯ ТА ТРАДИЦІЙНИХ МЕТОДІВ НАКЛАДАННЯ ШВІВ ПРИ КРАЙОВІЙ РЕЗЕКЦІЇ ПЕЧІНКИ У СОБАК

*В.П. Сухонос, В.О. Дорощук, Д.В. Тарнавський, П.К. Солонін,
О.О. Чуміков, Д.К. Кочурова*

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Важливим завданням сучасної хірургії є розробка та впровадження в клінічну практику нових, простих у виконанні і щадних для хворого, способів з'єднання органів і тканин. Існуючі традиційні способи відновлення цілісності тканини з використанням шовних матеріалів, шивачів, клейових композицій та інших засобів при деяких хірургічних патологіях мають недоліки. У зв'язку з цим у сучасній хірургії йде широка клінічна апробація електрозварювання м'яких тканин.

Нами було проведено дослідження щодо порівняльної ефективності електрозварювання та традиційного накладання швів при крайовій резекції печінки у собак. Всього прооперовано 5 собак з новоутвореннями у паренхімі печінки: 3 оперативні втручання з крайовою резекцією печінки за допомогою ВЧ-електрозварювання ЕКВЗ-300М1, та 2 операції — традиційними методами з використанням шовного матеріалу.

За даними діагностичної лапаротомії, через два тижні після оперативного втручання встановлено суттєву різницю результатів двох застосованих методів. У собак, прооперованих за допомогою ВЧ-електрозварювання печінки, в черевній порожнині ознаки запалення відсутні. Оперована

частка печінки з'єднана з прилеглими тканинами пухкими зрощеннями, які легко розділяються. Електрозварювальний шов має форму рівного майданчика. Зовнішніх ознак опіку немає. Рана закрита прозорою з'єднувально-тканинною капсулою.

У собак, які прооперовані із застосуванням кетгуту, у черевній порожнині ознак запалення також не виявлено. Оперована частка печінки по лінії резекції прикріплена до оточуючих органів і тканин потужними зрощеннями. Край печінки нерівний, горбистий, синюшного кольору. У ділянках накладення ниток кетгуту є прозорі тяжи сполучної тканини.

Виходячи з цього, можна зробити висновок, що застосування електрозварювання при операціях на печінці дозволяє досягти максимального гемо- і холестатичного ефекту. Крім того, використання зварювальних технологій дає можливість прискорити виконання оперативного втручання в середньому на 20–40 хв і зменшити втрати крові. Важливо й помітне зменшення післяопераційних ускладнень, адже при зварюванні тканин забезпечується повна герметизація з'єднання (зварного шва) та асептичність. Це підтверджують мікробіологічні дослідження.

Електрозварювання є перспективним методом поєднання біологічних тканин. Його основна перевага перед традиційними методиками полягає у відсутності інородного шовного чи іншого матеріалу у зоні втручання і його негативного впливу, суттєвому скороченні операційного часу, зменшення собівартості операції.

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ МЕТОДЫ СВАРКИ ЖИВЫХ ТКАНЕЙ ПЛАЗМЕННО-АРГОНЫМ И ТЕРМОСТРУЙНЫМ СПОСОБАМИ

Ю.А. Фурманов, И.М. Савицкая, О.А. Гейленко, Г.В. Терехов

*Национальный институт хирургии и трансплантологии
им. А.А. Шаликова НАМН Украины*

Использование высокой температуры в хирургической практике для рассечения тканей и гемостаза давно является привлекательным как для медиков, так и создателей медицинской аппаратуры. Приборы для плазменной хирургии были разработаны и используются в медицинской практике с середины 60-х годов XX века, а в начале 2000-х годов после разработки новых подходов успешно применены для соединения тканей. С помощью плазменно-аргоновых аппаратов, благодаря разработке специального наконечника, который понижал температуру струи плазмы и создавал узкий пучок для проведения тонких манипуляций, стало возможным наложение межкишечных анастомозов, соединения краев линейных ран полостных и паренхиматозных органов.

Позже сконструированы и испытаны термоструйные аппараты, где в качестве высокотемпературного носителя использовался атмосферный воздух. Эти приборы полностью себя оправдали как для термоструйной бесконтактной сварки мягких тканей, так и для щадящей остановки кровотечений. Кроме того, с помощью термоструйного метода успешно обеззараживались гнойные поверхности в условиях лечения инфицированных и гнойных ран, что обеспечивало их надежное заживление.

В настоящее время разработана методика обработки тонко- и толстокишечных свищей у экспериментальных животных, позволяющая без применения специальных обтюраторов лечить эти трудно поддающиеся обычным хирургическим приемам патологические состояния.

Механизм термической сварки состоит в коагуляции внутри- и межклеточных белков под влиянием температурного фактора. Разогрев биологических тканей приводит к последовательному нарушению четвертичной, третичной и вторичной структур белковых молекул как межклеточного матрикса, так и клеточных элементов. В результате образуется белковый сплав — коагулят, прочно и герметично удерживающий соединяемые ткани.

Локальность, контролируемость и направленность процесса сварки позволяет выполнять соединения тканей без их значительного повреждения.

Все бесшовные соединения, выполненные нами с помощью методов плазменно-аргоновой и термоструйной сварки, можно разделить на три категории: 1) сварка полых органов (кишечника, желудка, желчного пузыря); 2) краевая и клиновидная резекция паренхиматозных органов (печени, селезенки) и 3) вспомогательные хирургические манипуляции (пересечение брыжейки и брыжеечных сосудов, аппендектомия, операционный гемостаз).

Наилучшие результаты сварки трубчатых органов как плазменно-аргоновым, так и термоструйным методом были получены при операциях на толстом кишечнике — сварка «конец в конец» и «бок в бок». Операции выполнялись без единого шва.

Гипертермическая резекция паренхиматозных органов позволяла осуществлять бескровные линейные и клиновидные резекции печени и селезенки. Положительные результаты получены при сварке желчного пузыря, что дает возможность пунктировать и удалять желчный пузырь без желчеистечения в брюшную полость.

Таким образом, экспериментальная всесторонняя разработка методов сварки живых тканей позволила подготовить их для клинического внедрения.

Методы плазменно-аргоновой и термоструйной сварки легко осваиваются хирургами, а их использование значительно облегчает ряд технических этапов операций и повышает их надежность.

ОБГРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОГО МОДЕЛЬНОГО РЯДУ КОНВЕКЦІЙНО-ІНФРАЧЕРВОНОЇ ТЕРМОХІРУРГІЧНОЇ АПАРАТУРИ ДЛЯ НАДАННЯ РІЗНИХ ВИДІВ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ

***І.Ю. Худецький¹, І.В. Кривцун¹, І.А. Сухін², А.Н. Билиловець²,
С.Г. Качан², Ю.І. Даниленко³***

¹*Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України*

²*ДТГО «Південно-Західна залізниця». Вузлова лікарня № 1 ст. Дарниця*

³*Головний військовий клінічний госпіталь МО України*

Проведений аналіз надання різних видів хірургічної допомоги (первинної в амбулаторних умовах, вторинної або спеціалізованої та третинної — високоспеціалізованої), екстренної медичної допомоги на догоспітальному та госпітальному етапах, медичної допомоги на етапах медичної евакуації в умовах бойових дій та в надзвичайних ситуаціях дозволив визначити потребу в термохірургічній апаратурі та визначити її основні медико-технічні характеристики для конкретних умов застосування.

Перелік хірургічних патологій, з приводу яких надається допомога в амбулаторних умовах, надання екстреної медичної допомоги на догоспітальному етапі, дозволяє зробити висновок про необхідність застосування найбільш простої термохірургічної апаратури для дезінфекції інфікованих та хронічних гнійних ран, а також гемостазу з судин невеликого діаметру. В найбільшій мірі цим вимогам відповідає безконтактна термохірургічна апаратура, що реалізує технологію конвекційно-інфрачервоних потоків у бюджетному (спрощеному) варіанті.

Ця апаратура є необхідною і при наданні екстреної медичної допомоги пораненим та травмованим на догоспітальному етапі та першої медичної долікарської та першої лікарської допомоги на етапах медичної евакуації в умовах збройного конфлікту. Зважаючи на особливості надання першої медичної та долікарської допомоги таку апаратуру доцільно розробляти як одноразову та максимально просту у застосуванні.

Обсяг хірургічних маніпуляцій при наданні спеціалізованої медичної допомоги, екстреної медичної допомоги на госпітальному етапі суттєво зростає. Значно збільшується процент та значення таких маніпуляцій, як розтин, гемостаз з судин значного діаметру, з'єднання тканин. При цьому необхідність у санації інфекційно-ускладнених ран зберігається. Для надання допомоги хворим з хірургічною патологією, особливо інфекційно-ускладненою, доцільно застосовувати багатофункціональні термохірургічні апарати, які дозволяють використовувати переваги високочастотного біполярного розтину, зварювання м'яких тканин та заварювання судин великого діаметру і конвекційно-інфрачервоної обробки ран з метою дезінфекції та гемостазу дрібних судин.

Перелік оперативних втручань, які здійснюються в рамках надання високоспеціалізованої медичної допомоги хворим з хірургічною патологією, дозволяє стверджувати про необхідність застосування багатофункціональних термохірургічних апаратів, високоспеціалізованої високочастотної біполярної зварювальної апаратури та спеціалізованих безконтактних термохірургічних апаратів, що реалізують технологію конвекційно-інфрачервоних потоків.

Таким чином, модельний ряд безконтактної термохірургічної апаратури, що реалізує технологію конвекційно-інфрачервоних потоків повинен складатись з спеціалізованих, багатофункціональних, бюджетних та одноразових апаратів.

ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОТЕРМОХІРУРГІЧНОЇ АПАРАТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОТЕЗУВАННІ НА ІМПЛАНТАТАХ У ЛЮДЕЙ ПОХИЛОГО ВІКУ

***І.Ю. Худецький¹, Р.Х. Камалов², В.О. Пономаренко²,
Н.В. Улянич³, М.З. Ліщишин²***

¹Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України

²Центральна стоматологічна поліклініка МО України

³Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України

Проблеми протезування у людей похилого віку пов'язані з деструктивними процесами в м'яких і кісткових тканинах альвеолярного відростку, відсутністю достатнього об'єму кісткової тканини в зоні імплантації, наявності таких супутніх захворювань, як пародонтоз та пародонтит. Проблеми недостатності кісткової тканини вирішуються застосуванням остеотропних матеріалів на основі кальційфосфатної кераміки. Нерідко протезування потребує попередньої хірургічної санації зони імплантації. А саме: видалення зубів, які не підлягають протезуванню, грануляцій та гранулом, в тому числі інфікованих, обробки свіщових ходів тощо.

Санація зони протезування з застосуванням традиційних хірургічних технологій є достатньо травматичною, з тривалим періодом заживлення, нерідко пов'язана з ризиком рецидивів гранулом, свіщових ходів, хронізації інфекційних процесів в рані.

Застосування стоматологічного лазера та гідролазера значною мірою дозволяє вирішити ряд питань, пов'язаних із попередженням ускладнень санації зони протезування. Разом з тим відсутність антимікробної дії не дозволяє попередити хронізацію інфекційних процесів у рані. Чимале значення має висока вартість апаратури (понад 20 тис. євро), витратних матеріалів та засобів безпеки персоналу і пацієнта. Проблеми пов'язані з сервісним обслуговуванням.

П'єзоскалер дозволяє якісно здійснити препарування кістки та м'яких тканин, особливо в зоні гайморових пазух. Разом з тим застосування п'єзоскалера для здійснення інших хірургічних маніпуляцій в процесі протезування на імплантатах обмежене або неможливе. Вартість п'єзоскалерів, що пропонуються на ринку, знаходяться в межах 5–10 тис. євро.

Застосування діатермокоагулятора має певні переваги перед традиційними хірургічними технологіями. Він застосовується при видаленні гранулом, зупинці кровотеч з невеликих судин.

Обмежені можливості діатермокоагулятора та необхідність використання окремого апарату призвели до його епізодичного використання в стоматологічній практиці.

Застосування високачастотних та безконтактних термокоагуляторів, які розроблені в ІЕЗ ім. Є.О. Патона, у більшості випадків дозволяють попередити ускладнення при проведенні санації в зоні протезування на імплантатах із застосуванням незнімних балочних мостовидних конструкцій. Найбільші переваги має гібридна апаратура, яка в одному апараті об'єднує високачастотну та конвекційно-інфрачервону коагуляцію. Вона дозволяє здійснювати гемостаз в лунці після видалення зуба, дезінфекцію поверхні рани, попереджувати розвиток інфекційних ускладнень, проводити розтин м'яких тканин, технологію безкровного розтину.

Необхідно уточнити, що при застосуванні конвекційно-інфрачервоного потоку при обробці поверхні рани відбувається одночасний гемостаз та дезінфекція рани. Така обробка є ефективною також у випадках гнійної рани з тривалим перебігом інфекційного процесу. Попередня обробка м'яких тканин таким потоком дозволяє проводити безкровні розтини м'яких тканин.

Таким чином, застосування гібридного спеціалізованого термокоагулятора «ПАТОНМЕД» дозволяє виконувати більшість хірургічних маніпуляцій, які пов'язані з гемостазом, профілактикою інфекцій та лікуванням гнійних ран при санації зони протезування на імплантатах з застосуванням незнімних балочних мостовидних конструкцій.

МОНІТОРИНГ ПРИЖИВЛЕННЯ ІМПЛАНТАТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ МІКРОСЕНСОРІВ

Д.А. Ющенко, О.В. Рудченко, В.В. Шликов

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»

Вступ. За контроль приживлення імплантатів відповідає багато параметрів, таких як температура, рівень кислотності, положення в просторі, сили натиску. Метою сучасних досліджень в даній області є створення систем збору та обробки локальних параметрів безпосередньо в місцях встановлення імплантатів. Зокрема, сучасні технології МЕМС можуть бути застосовані для виготовлення мікродатчиків, імплантованих, наприклад, разом з ендопротезом штучного тазостегнового суглобу.

Основна частина. Сучасні мікросенсори представлені багатьма видами, зокрема існують датчики тиску, температури, глюкози, ДНК факторів, сили (м'язів, органів, тонус-тканин), електротехнічних імпульсів, детектори газів, витрати газів, хімічних іонів, але не всі вони можуть знайти своє застосування в контролі стану імплантатів.

Для моніторингу параметрів приживлення можливе застосування тензосенсорів, оскільки зміщення імплантатів може призвести до серйозних наслідків, зокрема при зміщенні підвищується навантаження на суглоб, що може призвести до його більш швидкого зношення та потреби у його заміні. Для цього пропонується встановити в імплантат тазостегнового суглобу сенсор контролю зміщення — акселерометр, наприклад, компанії STMicroelectronics моделі LIS331DLH, який є трьохосовим лінійним акселерометром, що характеризується наднизьким енергоспоживанням та високою продуктивністю, цифровими серійними виходами інтерфейсу I2C/SPI. Розміри акселерометру складають 3×3×1 мм, що робить його оптимальним для використання у тазостегновому суглобі.

Для контролю запалення тканин навколо імплантату потрібне використання сенсору температури, наприклад сенсор компанії AnalogDevices ADT7420. Він є високоточним температурним датчиком, який пропонує високу продуктивність у широкому діапазоні температур, містить внутрішній розрив і посилення, датчик температури, 16-бітний АЦП для контролю і оцифровки температури з роздільною здатністю у 0,0078 °C та габарити 3×3 мм.

Навантаження на тазостегновий суглоб можна контролювати за допомогою ультрамініатюрного датчика вимірювання кісткової напруги компанії Silicon Microstructures Inc, який складається з масиву п'єзореzystивних пікселів для виявлення тензора напружень в поверхні розділу між чіпом MEMS і кісткою, з роздільною здатністю в середньому до 100 Па за 1 с і габаритними розмірами 3×3×0,3 мм. П'єзореzystивні елементи інтегровані в текстуровану поверхню для підвищення зручності інтеграції з кісткою.

Висновки. Застосування мікросенсорів для моніторингу приживлення імплантатів дозволяє знімати локальні параметри, які допомагають своєчасно аналізувати стан та дають можливість лікарям своєчасно реагувати. Розглянуто відповідні типи сенсорів для моніторингу параметрів приживлення штучного тазостегнового суглобу, яка показують, що створення систем контролю приживлення імплантатів може покращити життя пацієнтів та зменшити шанс відторгнення.

ОПТИМІЗАЦІЯ МЕТОДУ ЕЛЕКТРИЧНОГО ЗВАРЮВАННЯ ЯК АЛЬТЕРНАТИВНОГО СПОСОБУ МЕХАНІЧНОГО З'ЄДНАННЯ ЧАСТИН УШКОДЖЕНОГО ПЕРИФЕРИЧНОГО НЕРВА

В.І. Цимбалюк, М.С.Кваша, В.Ю. Молотковець, В.В. Медведєв

ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П.Ромоданова НАМН України»

Метою даної роботи є з'ясування можливості використання методу електрозварювання для формування надійного механічного з'єднання кукс ушкодженого периферичного нерва. Актуалізація цього дослідження обумовлена зростанням частоти ураження периферичної нервової системи у зв'язку з техногенним навантаженням середовища існування людини, тенденцією до спрощення засобів з'єднання частин ушкодженого нерва під час хірургічного втручання, відсутністю аналогічних розробок у практичній нейрохірургії. На базі Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України та ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України» в експериментальних умовах було підібрано оптимальні фізичні параметри струму високої частоти, необхідні для утворення зварного з'єднання епіневрію частин ушкодженого нерва. Відповідно до сучасних вимог щодо хірургічних втручань на елементах периферичної нервової системи, з урахуванням розмірів об'єкту таких втручань створено інструмент для епіневрального зварювання – модифікацію мікрохірургічного пінцета. Апробацію запропонованого методу з'єднання виконано на моделі повного перетину сідничного нерва статевозрілих щурів-самців. З'єднання здійснювали шляхом точкового електрозварювання мобілізованої по периметру крайки епіневрію торця нервового стовбура. Внаслідок такої процедури досягали формування стійкого зварного з'єднання. Ретельне порівняння ефективності апробованого методу з'єднання кінців периферичного нерва з класичними варіантами нейрографії потребує проведення подальшого експериментального дослідження з залученням функціональних тестів, визначенням частоти та вираженості формування нейропатичного болювого синдрому, аналізом патоморфологічних корелятів відновного процесу.

