

УДК 616.08-035+616-71+616.089.151

В.Р. Заремба

Метод електрозварювання живих м'яких тканин у дитячій хірургії

КУ «Житомирська обласна дитяча клінічна лікарня» Житомирської обласної ради, Україна

PAEDIATRIC SURGERY.2016.3-4(52-53):25-33; doi 10.15574/PS.2016.52-53.25

Метод електрозварювання живих м'яких тканин – це сучасна хірургічна технологія, що успішно використовується у хірургії, але у дитячій хірургії метод не знайшов широкого застосування, хоча має великі можливості.

Мета – узагальнення досвіду використання методу біозварювання у дитячій хірургії; вивчення можливостей і перспектив методу електрозварювання в дитячій хірургії.

Пацієнти і методи. У Житомирській обласній дитячій клінічній лікарні метод біозварювання застосовується з 2006 року. Використовуються електрозварювальні хірургічні комплекси «ЕК300 М1» та «Патонмед ЕКВ3-300 М1» зі стандартним набором електрохірургічних інструментів і додатково розробленими, у тому числі лапароскопічними, зварювальними маніпуляторами.

Результати. За час проведення даної роботи протягом десяти років за допомогою методу електрозварювання живих м'яких тканин виконано 1126 операцій, у тому числі 165 (14,65%) лапароскопічних і торакокопічних втручань, 41 (3,64%) операцію у новонароджених. Проведене лікування 15 гемангіом складних анатомічних локалізацій із добрими результатами. Доведена ефективність операцій методом біозварювання на кишечнику. При операціях на паренхіматозних органах досягався повний гемостаз, холестаза та аеростаза, за винятком випадків, коли мало місце значне геморагічне просякання ушкодженого органа.

Висновки. Метод біозварювання має низку переваг; заслуговує особливої уваги при операціях у дітей, хворих на хвороби згортання крові; перспективне його використання в дитячій онкохірургії, лікуванні гемангіом критичних локалізацій; при лікуванні спонтанного пневмотораксу метод торакокопічного електрозварювання бул та плевробразії може бути визнаним методом вибору. Отримані результати дозволяють рекомендувати широке використання методу біозварювання у дитячій хірургії.

Ключові слова: електрозварювання живих м'яких тканин, дитяча хірургія.

Вступ

Метод електрозварювання живих м'яких тканин (ЕЗЖМТ) – це сучасна хірургічна технологія, що успішно використовується у багатьох галузях хірургії, зокрема нейрохірургії, офтальмології, отоларингології, торакальній та загальній хірургії, проктології, гінекології, травматології, онкохірургії [1–4,7,8]. Технологія, заснована на гіпотезі Президента Національної академії наук, академіка Б.Є. Патона, виникла відповідно до потреби хірургів у використанні малотравматичних, фізіологічних, щадних, безкровних технологій при виконанні оперативних втручань [5,6]. Хірургами різних спеціальностей накопичений великий досвід використання методу біозварювання, вивчені його можливості, переваги

та недоліки [1–4,7,8]. Метод електрозварювання живих м'яких тканин, розроблений провідними фахівцями Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України, Міжнародної асоціації «Зварювання» у співпраці із провідними клініками України, успішно конкурує із сучасними закордонними аналогами. Натомість у дитячій хірургії метод наразі не знайшов широкого застосування. У дитячих хірургічних клініках України, за нашими даними, використовується всього шість електрохірургічних зварювальних комплексів, а робіт із вивчення методу електрозварювання у дитячій хірургії вкрай мало; ці роботи стосуються вузьких напрямків використання методу ЕЗЖМТ у дитячій хірургії. Назріла потреба в узагальненні досвіду використання методу у дитячій

Сучасні технології

хірургії для інформування широкого кола дитячих хірургів і подальшого впровадження методу.

Мета – узагальнення досвіду використання методу біозварювання у дитячій хірургії; опис можливостей і перспектив застосування методу ЕЗЖМТ у дитячій хірургії на основі вивчення досвіду його використання; висвітлення переваг і недоліків методу, особливостей застосування його в дитячій хірургії.

Матеріал і методи дослідження

У Житомирській обласній дитячій клінічній лікарні метод ЕЗЖМТ застосовується з 2006 року. Використовуються електрозварювальні хірургічні комплекси «ЕК300 М1» та «Патонмед ЕКВ3-300 М1» зі стандартним набором електрохірургічних інстру-

ментів і додатково розробленими, у тому числі лапароскопічними, зварювальними маніпуляторами (рис. 1–5).

Розсічення паренхіми органів та м'яких тканин проводилось безпосередньо у режимі «різання» або 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 «коа-



Рис. 1

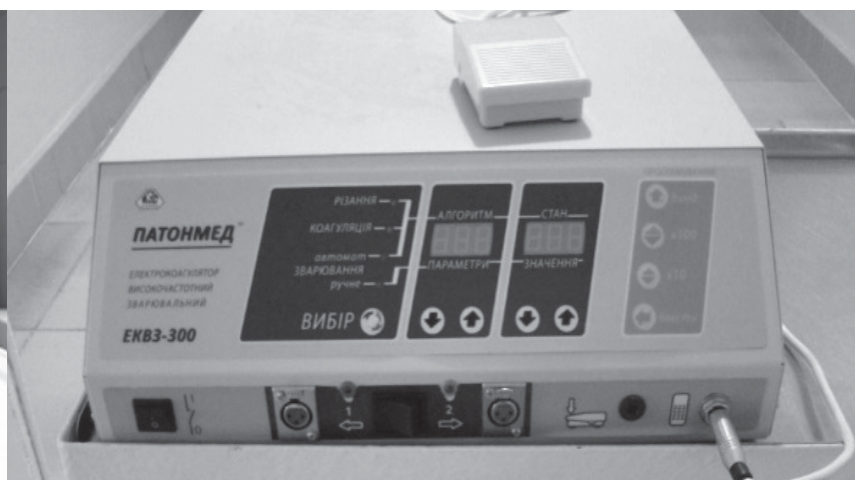


Рис. 2

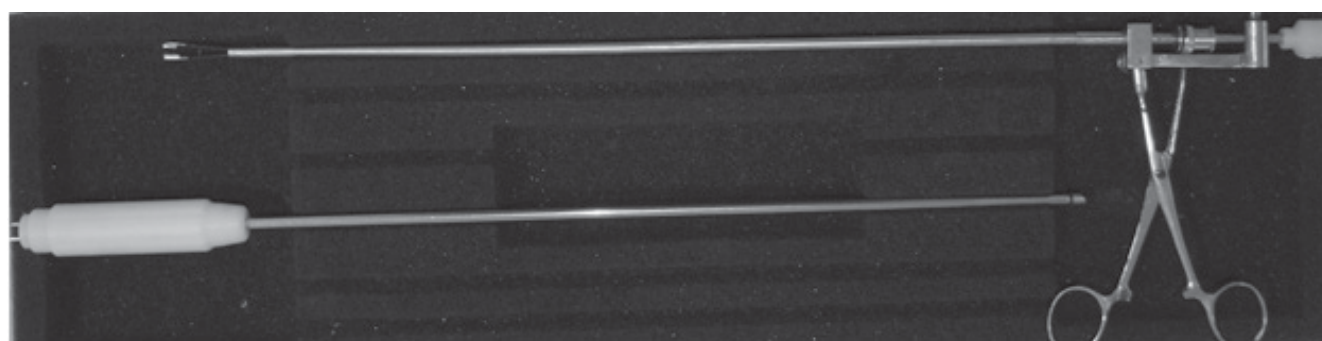


Рис. 3

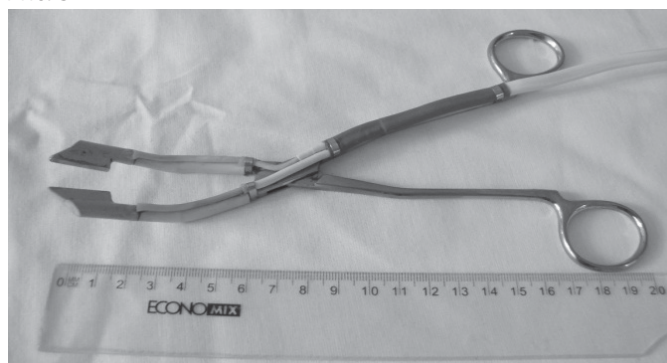


Рис. 4

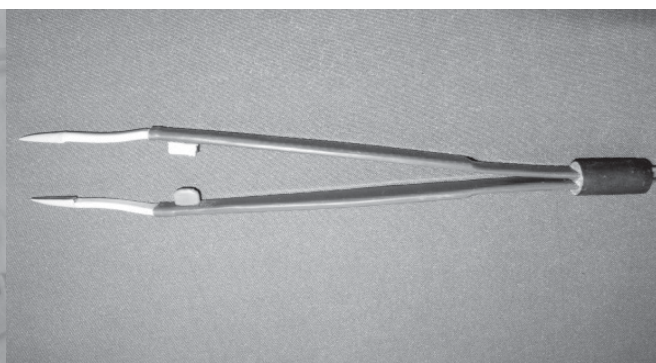


Рис. 5

гуляція», «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. При проведенні оперативних втручань намагались за можливості зменшити притік артеріальної крові до оперованої частини органу чи органу

в цілому шляхом мобілізації та перетиснення живлячої артерії (артерій).

Механізм дії методу електрозварювання живих м'яких тканин

Високочастотний зварювальний імпульс невисокої напруги при впливі на живу м'яку тканину пошкоджує клітинні мембрани і призводить до часткового їх руйнування та виходу багатої білком (у тому числі еластином і колагеном) рідини у міжклітинний простір. При цьому відбувається випаровування води (внутрішньоклітинної і тієї, що вишла у міжклітинний простір), а також процес

Таблиця

Хірургічні втручання, проведені за допомогою методу ЕЗМК

Назва операції чи етапу	Кількість
Операція Іванісеви́ча	108
Лапароскопічна операція Іванісеви́ча	112
Резекція тонкої кишки с накладанням анастомозу	26
Резекція тонкої кишки, ілеостомія	19
Зупинка кровотечі із рани печінки	7
Зупинка кровотечі із рани селезінки	11
Резекція селезінки з приводу пухлини (гамартома, гемангіома)	3
Пластика пієлоуретерального сегмента	44
Нефректомія	9
Гемінефректомія	5
Апендектомія	132
Видалення поліпів прямої кишки	15
Лапароскопічна апендектомія	15
Торакотомія із декортикацією легені	2
Гемороїдектомія	6
Обрі́зання	152
Оваріцистектомія	18
Зупинка кровотечі при апоплексії яєчника	8
Видалення пухлин м'яких тканин	257
Видалення середньої кістки шиї	51
Видалення бокової кістки шиї	11
Видалення аневризми зовнішньої яремної вени	1
Видалення дивертикула Меккеля	10
Спленектомія	4
Ліквідація діафрагмальної грижі (доступ, мобілізація)	8
Накладення кишкового електрозварювального шва	5
Електрозварювання гемангіом проблемних анатомічних локалізацій	15
Стернотомія, перикардотомія	1
Зупинка кровотечі при хворобі Віллебранта	1
Торакоскопічне електрозварювання бул при бульозній хворобі легень, ускладненій пневмотораксом	11
Торакоскопічна герметизація легені при тривало персистуючій легенево-плевральній норіці при не-ефективному тривалому дренажуванні	1
Торакопластика за Шульгою	58
Операції з приводу атрезії стравоходу	14
Видалення кіст легень	2
Лобектомія	3
Усього	1126

Сучасні технології

незначної коагуляції та виразної денатурації білка, зокрема еластину і колагену, що при стисненні біполярним електрохірургічним інструментом дає ефект сполуки, або «зварювання» тканин. Має місце випрямлення та переплітання колагенових та еластичних волокон. При ЕЗЖМТ відбувається пошкодження близько 25% клітин, що знаходяться в полі дії високочастотного електричного імпульсу, в результаті чого не відбувається утворення рубців у загальноприйнятому розумінні цього терміну, оскільки гістологічна будова органа через деякий час відновлюється майже повністю. Під час операції немає опікового некротизування тканин, оскільки температура в зоні дії зварювального імпульсу не перевищує 40–70°C. Даний механізм біологічної зварювання може бути реалізований тільки при певному підборі частоти, сили струму і часу дії імпульсу. Абсолютно необхідне зниження опору тканин, які зварюються. З точки зору електричної фізики кожна клітина, а точніше її мембрана, являє собою конденсатор. «Пробій» такого конденсатора збільшує провідність тканини. Утримати клітину в «пробитому» стані можна, якщо частота модуляції струму буде досить високою, а електричні імпульси будуть прямокутної форми. Найкращі результати отримані при високочастотному зварюванні із застосуванням частоти 66 кГц і шпаруватості модулюючих імпульсів від 4 до 6. Електрична провідність живої тканини має іонний характер і залежить від її клітинної структури, щільності «упаковки» у ній клітин. Найменшу провідність мають багат шарові епітеліальні покриви, особливо шкіра і жирова тканина. Краще зварюються тканини, які є еластичними, тобто доступні дозованому стисненню між браншами електрохірургічного інструменту і мають достатню кількість іонізованої міжклітинної рідини, багаті внутрішньоклітинним і позаклітинним білком. Саме тому більшість хірургів, які використовують ЕЗЖМТ, незалежно один від одного дійшли висновку, що для отримання кращих результатів зварювання і меншого термічного пошкодження тканин необхідне проведення зрошення зони зварювання до і під час зварювання стерильним розчином електроліту (найчастіше – 0,9% розчин хлориду натрію).

Результати дослідження та їх обговорення

Хірургічні втручання, що були проведені протягом десяти років за допомогою методу ЕЗМК, показано у таблиці (табл.).

Проведено лапароскопічних і торакокопічних втручання – 165 (14,65%); операцій у новонароджених – 41 (3,64%).

При проведенні оперативних втручання ми звернули увагу на те, що у дітей раннього віку потрібно застосовувати значно меншу силу і тривалість імпульсу, а у дітей старшого віку – більш інтенсивні режими зварювання і більшу тривалість імпульсу.

У зв'язку з недостатнім напрацюванням методики при формуванні кишкових анастомозів та при видаленні дивертикула Меккеля ми використовували накладення додаткових серо-серозних швів. Етапи видалення дивертикула Меккеля показані на рис. 6, 7.

Методом біозварювання проведено лікування 15 гемангіом (періанальна ділянка – 3, статеві губи – 4, передня поверхня гомілки – 1, слизова оболонка нижньої губи – 1, гемангіома трьох пальців ступні із поширенням на тильну та підшвенну поверхню ступні – 1, нижня повіка – 1, вушна раковина – 3, гемангіома підколінної ямки – 1). Вік хворих становив від 1 до 8 місяців. Серед пацієнтів хлопчиків було 6, дівчаток – 9. В усіх випадках відзначався швидкий ріст. Розміри гемангіом – від 1,5 на 0,9 см до 3,5 на 4,5 см. Усім дітям проведена поверхнева обробка гемангіом електрохірургічним зварювальним пінцетом у режимі «зварювання» із постійним зрошенням ділянки зварювання фізіологічним розчином. Утворювалась поверхня, що по суті є опіком II ступеня із характерним виглядом. У післяопераційному періоді проводили знеболення нестероїдним протизапальним препаратом впродовж однієї доби. У строки від 10 до 18 днів (у середньому 12,7 доби) відбувалася повна епітелізація ран на тлі лише місцевого лікування із використанням мазевих пов'язок. Характерно, що епітелізація в усіх випадках відбувалася не тільки із периферії рани, але й від її центру, що свідчить про цілісність камбіального шару шкіри чи слизової оболонки (рис. 8,9).

У трьох випадках (20,0%) лікування було розділено на два етапи через великі розміри гемангіом. Другий етап лікування проводився після повної епітелізації рани. Більше двох етапів лікування не проводилось жодного разу. В одному випадку (6,67%) відзначався рецидив гемангіоми у місці дії електрозварювального імпульсу; проведено повторний сеанс електрозварювання – досягнуто повне одужання. В одному випадку (6,67%) при лікуванні гемангіоми відзначене ускладнення – утворення виразки із подальшим формуванням рубцевої контрактури колінного суглоба. Причиною ускладнення ми вважаємо проведення місцевого лікування триамцинолоном у іншому лікувальному закладі на тлі інфікування опікової поверхні, яке відбулося при неналежному догляді

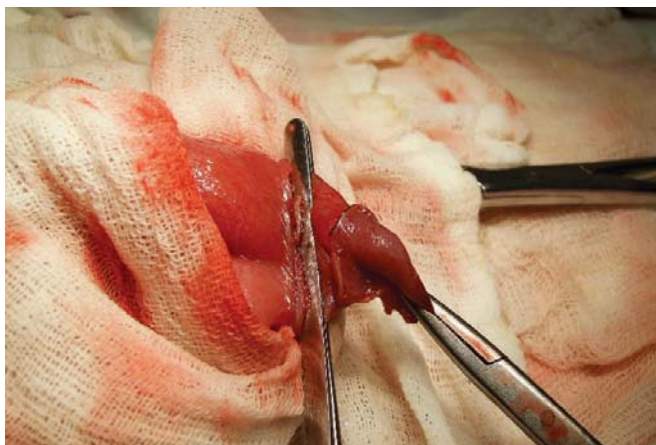


Рис. 6



Рис. 7



Рис. 8



Рис. 9



Рис.10

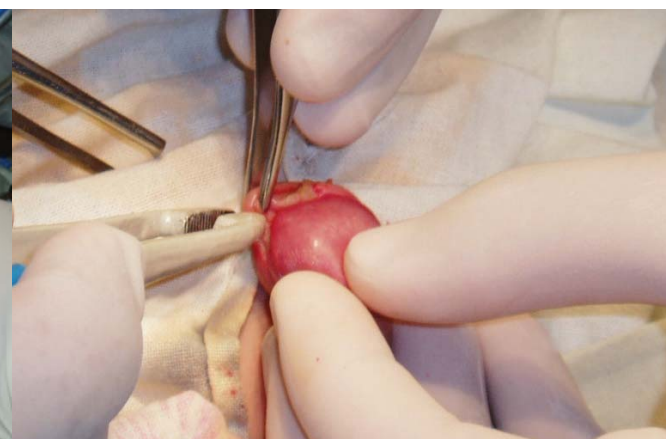


Рис. 11

за рановою поверхнею. При катamnестичному спостереженні відзначалось формування ніжного рубця та пігментації, що з часом поступово зменшується (найдовший термін спостереження – 4,5 року). Косметичні наслідки лікування визнані добрими у 8 (61,54%) випадках, відмінними – у 4 (30,77%), незадовільними (ускладнення) – у 1 (7,69%) випадку; задовільні результати не зареєстровані.

Нами розроблена і впроваджена операція обрізання методом ЕЗЖМТ (рис. 10,11), причому

в усіх випадках відзначався хороший косметичний ефект, значно менший післяопераційний набряк і на 1,71 бала менший больовий синдром за 10-бальною шкалою, ніж у оперованих традиційно.

Відкрита і лапароскопічна операція Іванісеви́ча проводились шляхом перекриття електрозварювальним швом просвіту яєчкових вен у двох точках та розсічення вени між цими точками. Також при відкритій операції проводилось зварювальне з'єднання поперечного та внутрішнього косо́го

Сучасні технології

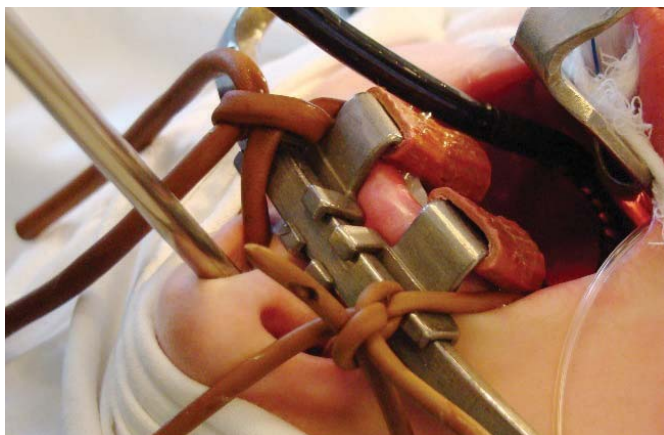


Рис.12

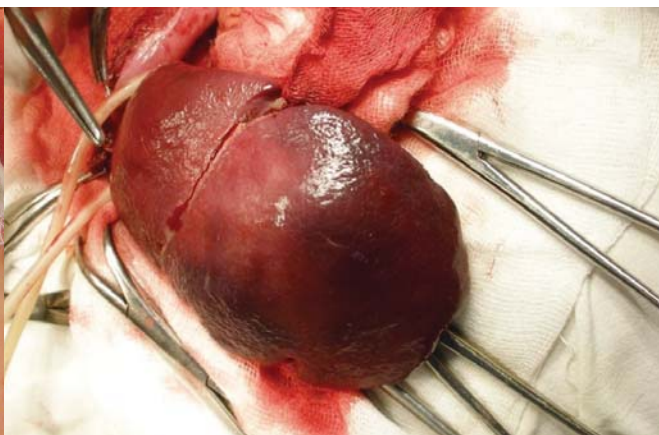


Рис. 13



Рис. 14

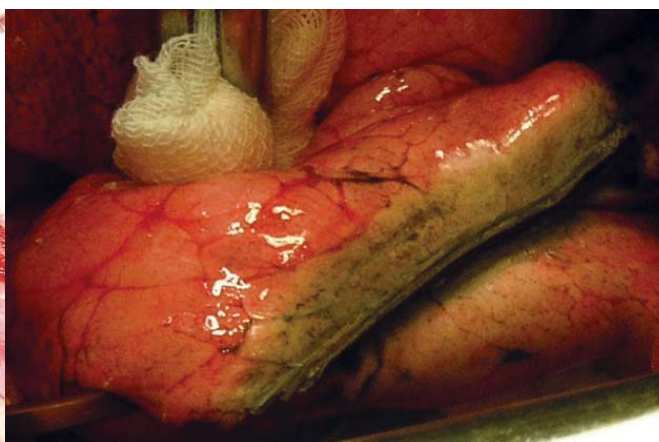


Рис.15



Рис.16

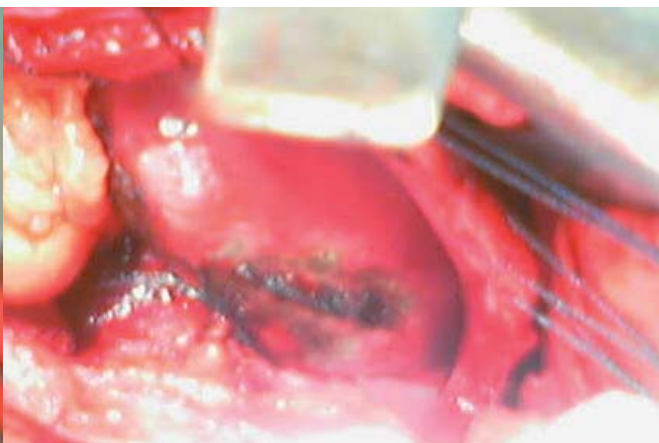


Рис. 17



Рис. 18



Рис. 19

м'язів живота, а при лапароскопічній операції – відновлення цілісності очеревини.

При виконанні лапароскопічної апендектомії проводилась електрозварювальна мобілізація апендикса, а за потреби – і сліпої кишки та електрозварювальне пересічення брижі апендикса, заварювання просвіту апендикса із формуванням кукси.

Нами виконано 35 оперативних втручань на паренхіматозних органах (у тому числі 15 (48,39%) здійснено лапаро- та торакоскопічно).

Ми маємо досвід використання технології біозварювання для зупинки кровотечі з носо- і ротоглотки при коагулопатії Віллебранта. У дитини після проведення операції аденомомії відзначалася профузна капілярна кровотеча із склепіння глотки і задньої стінки глотки. Цей стан вимагав проведення гемостатичних заходів у вигляді задньої тампонади, введення кровозупинних препаратів, у тому числі неодноразового переливання свіжозамороженої плазми. Двічі хворому переливалася еритроцитарна маса. Впродовж семи днів консервативні заходи не дали очікуваного результату – при видаленні тампонів кровотеча відновлювалася з тією ж інтенсивністю. Для лікування були використані лапароскопічна електрозварювальна «лопатка» 5 мм, 5 мм фіброгастроскоп Olympus. Оперативне втручання було проведено таким чином: під загальним знеболенням з інтубацією трахеї проведено два гумові зонди через ніс з виведенням їх через рот. Кінці кожного із зондів зав'язані для максимального підняття м'якого піднебіння. По чергово вводячи лапароскопічну електрозварювальну «лопатку» через кожну ніздрю і рот, заварювалася під контролем фіброскопа поверхня глотки, що кровоточить. За 10 хвилин досягнута повна зупинка кровотечі. Через рік після дообстеження у дитини діагностовано коагулопатію Віллебранта (рис. 12).

Ефективна резекція органів виконана в усіх 9 (100%) випадках резекцій органів (рис. 13, 14 – етапи резекції селезінки з приводу її гемангіоми; рис. 15 – результат крайової резекції легені).

Досягнуто повний гемостаз на операційному столі у абсолютній більшості випадків операцій на паренхіматозних органах, а при резекції легень – і повний аеростаз.

При зупинці кровотечі, спричиненої травматичним ушкодженням печінки та селезінки, у 17 (94,4%) випадках досягнуто повний гемостаз та холестаз (при травмі печінки) на операційному столі (рис. 16,17 – розрив селезінки до та після зварювання).

В одному випадку при значному пошкодженні печінки проведена тампонада рани печінки із подальшою програмованою лапаротомією з остаточним гемостазом. Така тактика була вибрана через загрозовий стан пацієнта.

При проведенні лапароскопічних оперативних втручань з приводу апоплексії яєчника в одному випадку (12,5%) 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 – проведено ушивання.

При проведенні торакоскопічних оперативних втручань з приводу бульозної хвороби легень та при травмі легені в усіх 11 (100%) випадках інтраопераційно досягнуто повний аеростаз.

При проведенні усіх оперативних втручань намагались отримати на оперованій поверхні тонку сіру плівку, що є шаром денатурованого білка (рис. 18, 19).

Трансфузія препаратів крові проводилася у двох випадках (28,57%) при ушкодженні печінки через значну крововтрату, причому в одному випадку при комбінованій травмі. В обох випадках життєво загрозовою кровотеча виникла до операції.

Не досягнуто повного гемостазу у двох випадках (7,69%) травматичних ушкоджень і розривів органів із 26. 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 унеможливає ефективне оперування шляхом ЕЗЖМТ на паренхіматозних органах.

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

В усіх операціях для покращення провідності використовували 0,9% розчин хлориду натрію для зрощення тканини органа перед проходженням електрохірургічного імпульсу. При використанні даної методики нами помічено значно менше ушкодження тканин органа, формування тоншої, але щільнішої, плівки денатурованого білка на рановій поверхні органа.

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

При проведенні операції виявлено закономірність: дітям молодшого віку необхідні менш жорсткі

Сучасні технології

режими біозварювання, ніж старшим, причому простежується лінійна залежність.

Висновки

1. Метод ЕЗЖМТ є прогресивною новітньою хірургічною технологією, що має низку переваг, серед яких скорочення часу оперативного втручання, безкровність, відсутність крововтрати і некрозів, бездимність, значне зменшення кількості шовного матеріалу, що залишається в порожнинах тіла і в рані, відсутність загального впливу на організм, зменшення післяопераційного болю, ефективно перекриття просвіту лімфатичних судин.

2. Метод заслуговує особливої уваги при операціях у дітей, хворих на гемофілію та інші хвороби згортання крові, а також у тих випадках, коли трансфузії препаратів крові обмежені релігійними причинами; перспективне його використання в дитячій онкохірургії.

3. Метод біозварювання дозволяє оперувати на паренхіматозних органах, виконуючи органозберігаючі втручання.

4. Метод ЕЗЖМТ у лікуванні гемангіом критичних локалізацій у дітей має хороші косметичні наслідки, дозволяє уникнути гормонотерапії і тривалого небезпечного лікування β -блокаторами у багатьох випадках, є дієвою альтернативою лазеротерапії, але більш доступний.

5. При лікуванні спонтанного пневмотораксу метод торакокопічного електрозварювання бул та плевробразії може бути визнаним методом вибору.

6. Існує потреба в дослідженні характеристик біозварювання у дітей різних вікових груп.

7. Отримані результати дозволяють рекомендувати широке використання методу біозварювання у дитячій хірургії.

Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

Література

1. Високочастотне зварювання у торакальній хірургії / Макаров А. В. [и др.] // Сварка и термическая обработка живых тканей. Теория. Практика. Перспективы: материалы IX междунар. науч.-практ. конф. – Киев, 2014.
2. Возможности электротермической резекции печени / Бондарь Г. В. [и др.] // Сварка и термическая обработка живых тканей. Теория. Практика. Перспективы: материалы VII междунар. науч.-практ. конф. – Киев, 2012.
3. Лінчевський О. В. Діагностика та лікування спонтанного пневмотораксу: автореф. дис. ... канд. мед. наук / О. В. Лінчевський. – Київ, 2009. – 19 с.
4. Метод електросварки живих м'яких тканин в лапароскопічній хірургії паринхиматозних і трубчатих органів брюшної порожнини / Ничитайло М.Е. [и др.] // Сварка и термическая обработка живых тканей. Теория. Практика. Перспективы: материалы VII междунар. науч.-практ. конф. – Киев, 2012.
5. Морфологические изменения тканей при наложении сварного шва на толстой кишке / Бондарь Г. В. [и др.] // Клінічна хірургія. – 2011. – №1. – С. 13–16.
6. Подпратов С. Є. Біофізичні ефекти застосування електрозварювання м'яких живих тканин та перспективи їх використання у хірургічній практиці / С. Є. Подпратов // Клінічна хірургія. – 2010. – № 2. – С. 55.
7. Тканесохраняющая высокочастотная электросварочная хирургия: атлас / под ред. Б.Е. Патона, О.Н. Ивановой. – Киев: ИЭС, 2009. – 200 с.
8. Фомин П. Д. Технология электросварки в абдоминальной хирургии / П. Д. Фомин // Клінічна хірургія. – 2010. – № 2. – С. 57.

Метод електросварки живих м'яких тканин в дитячій хірургії

В.Р. Заремба

КУ «Житомирська обласна дитяча клінічна лікарня» Житомирського обласного ради, Україна

Метод електросварки живих м'яких тканин – це сучасна хірургічна технологія, успішно використовується в хірургії, але в дитячій хірургії метод не знайшов широкого застосування, хоча має великі можливості.

Цель – обобщение опыта использования метода биосварки в детской хирургии. Изучение возможностей и перспектив метода электросварки в детской хирургии.

Пациенты и методы. В Житомирской областной детской клинической больнице метод биосварки используется с 2006 года. Эксплуатируются электросварочные хирургические комплексы «ЕК300 М1» и «Патонмед ЕКВ3-300 М1» со стандартным набором электрохирургических инструментов и дополнительно разработанными, в том числе лапароскопическим, сварочными манипуляторами.

Результаты. За время проведения данной работы в течение десяти лет выполнено с помощью метода электросварки живых м'яких тканин 1126 операций, в том числе 165 (14,65%) лапароскопических и торакокопіческих вмешательств, 41 (3,64%) операция у новорожденных. Проведено лечение 15 гемангиом сложных анатомических локализаций с хорошими результатами. Доказана эффективность операций методом биосварки на кишечнике. При операциях на паренхиматозных органах достигался полный гемостаз, холестаза и азростаза, за исключением случаев, когда имело место значительное геморрагическое пропитывание поврежденного органа.

Выводы. Метод биосварки имеет ряд преимуществ; заслуживает особого внимания при операциях у детей с заболеваниями свертываемости крови, перспективно его использование в детской онкохирургии, при лечении гемангиом критических локализаций; при лечении спонтанного пневмоторакса метод торакокопіческой электросварки булл и плевробразии может быть признан методом выбора; полученные результаты позволяют рекомендовать широкое использование метода биосваривания в дитячій хірургії.

Ключевые слова: электросварка живых м'яких тканин, дитяча хірургія.

Electric welding of soft lives tissues in pediatric surgery

V.R. Zaremba

Municipal institution «Zhytomyr Regional Pediatric Clinical Hospital»,
Zhytomyr Regional council, Ukraine

Electric welding of soft lives tissues is a modern surgical technology. It has been successfully used in surgery, but in pediatric surgery is not found wide use, despite of great potential.

Objective. Summarizing the experience of using the method biological welding in pediatric surgery. Studiing of opportunities and prospects electric welding in pediatric surgery.

Materials and methods. In the Zhytomyr Regional Pediatric Clinical Hospital biological welding used since 2006. «EK300 M1» and «Patonmed EK3-300 M1»surgical complex with a standard sets and electrosurgical instruments additionally worked out, including laparoscopic welding manipulators, are in use.

Results. During the course of this work for ten years 1126 surgical operations were made by the method electric welding of lives soft tissues, among them –laparoscopic and thoracoscopic surgery, 165 (14.65%); operations in infants – 41 (3.64%). The treatments of 15 hemangiomas with difficult anatomical localizations are finished with a good results. An effectiveness of operations by biological welding in intestine is proved. In operations in parenchymal organs complete hemostasis, cholestasis and aerostasis is achieved except when there has been a significant hemorrhagic impregnation of the damaged organ.

Conclusions. Biological welding has a several advantages; it deserves special attention in operations in children with diseases of blood clotting, using it in pediatric oncological surgery is useful; in treatment of hemangiomas with critical locations too; the treatment spontaneous pneumothorax by method of thoracoscopic electric welding of bullas and pleurobrasio can be recognized as a «gold standart»; the results allow us to recommend the widespread use of the biological welding in pediatric surgery.

Key words: electric welding of soft lives tissues, pediatric surgery.

Відомості про авторів

Заремба Віталій Ростиславович – лікар-хірург дитячий КУ «Житомирська обласна дитяча клінічна лікарня» Житомирської обласної ради. Адреса: Житомирський район, с. Станішівка, шосе Сквирське, 6; тел.: (0412) 34-24-84.

Стаття надійшла до редакції 3.11.2016 р.

НОВИНИ

Лікарі проводять операції, які раніше були неможливі

Донецькі хірурги вперше в Україні винайшли безопераційний та безболісний спосіб видалення каменів з жовчних протоків. Експерименти з параметрами лазера дозволили їм перетворювати каміння на попіл і просто вимивати їх з організму людини, йдеться в ТСН.Ранок.

Донеччанка Майя Нестерова стала однією з перших пацієнок, кому запропонували випробувати новий - безопераційний спосіб видалення каменів з жовчних протоків.

«В чому перевага нашого методу, те що не тільки можна виявляється роздрібнити цей камінь, а взяти і перетворити його в пил. Таких розмірів пил легко вимивається з 12-палої кишки і немає необхідності їх діставати», - розповідає лікар.

Раніше лікарям вдавалося за допомогою лазера лише роздробити камінь, але видаляти його осколки треба було оперативним шляхом, а це і ускладнення і тривалий реабілітаційний період.

Новий спосіб дає змогу позбутися проблемних камінців через 2 проколи у животі. На третій день пацієнта виписують додому.

Джерело: <https://tsn.ua/zdorovya/>