

# *Опыт использования клеевых технологий в детской хирургии*

**В.Т. Марченко — к.м.н., Н.Н. Прутовых — д.м.н., проф.**

The glue composition Sulfacrylate consisting of ethyl — 2-cyanocrylate, 3-methacryloxysulfate and butylacrylate has good plastificating antiinflammatory and antimicrobial properties. It has been successfully employed in children surgical practice. The glue has been also employed in operations correcting congenital defects, with the purpose of homeostasis in traumas, for hermetizing bowel anastomoses and caval organs, in oncological patients, in gynecological and thoraces surgery. The use of the glue composition ensured safe homeostasis in operations on parenchyma organs, absolute hermetism of anastomosis in bowel and caval organs surgery. The employed sulfacrylate enabled to optimize the under complicated situations operations, make surgical technique easier.

Надежный гемостаз и герметичность раневых поверхностей являются важными составляющими при выполнении операций на паренхиматозных и полых органах. С давних пор хирургии этому вопросу уделяли большое внимание. В литературе упоминаются работы, датируемые 1832 годом, когда бывший аптекарь Наполеона А. Броконно путем превращения целлюлозы изготовил препарат ксилоидин, который в качестве клеевой пленки был использован для защиты мелких ран от порезов и агрессивных сред.

Современный этап развития хирургии характеризуется разработкой принципиально новых хирургических вмешательств. Этому способствует внедрение в хирургию новых технологий, современной аппаратуры и инструментария, позволяющих существенно расширить объем оперативных вмешательств, выполнить их с наименьшим риском, на высоком профессиональном уровне. Для проведения гемостаза в хирургии широко используются диатермокоагуляцию, лучи лазера, потоки плазмы. К большому сожалению, применяемые физические способы, помимо положительных качеств, обладают рядом существенных недостатков: формирование большой зоны коагуляционного некроза, ожоги окружающих тканей за пределами

поврежденного участка органа, они не всегда безопасны для хирурга и пациента, требуют наличия дорогостоящего оборудования, могут быть использованы лишь для гемостаза и рассечения тканей. Вместе с тем при выполнении оперативных пособий имеется большая необходимость не только в улучшении гемостаза, но и в надежном соединении биологических тканей, создании герметизма в зоне выполненных анастомозов, предотвращении возможности распространения инфекции через отверстия от уколов и шовный материал, надежной защите брюшной и грудной полостей от миграции инфекции.

Существенную роль в разработке этих технологий сыграли достижения ученых химиков, создавших на основе эфиров альфа-цианакриловой кислоты ряд биологических клеевых композиций, которые нашли применение в медицине как биологические клеи. Синтезированные клеевые композиции ПЭЦЛ, МК-2, МК-6, МК-7, МК-7М, МК-8, МК-9, МК-14И прошли экспериментальную и клиническую апробацию и были рекомендованы для использования в клинической практике [1, 2,3, 4,5,6,7,8]. Эти клеевые композиции в силу химических и физических особенностей не всегда могли быть широко использованы в связи с наличием ряда побочных эффектов. Одни из них вызывали воспалительный процесс в окружающих тканях, другие создавали хрупкую и мало эластичную пленку, имели высокую скорость отвердевания, третьи не могли обеспечить механическую прочность и создать герметизм в зоне анастомоза [9, 12, 13]. Перечисленные моменты сдерживали широкое применение клеевых композиций. Поэтому в настоящее время продолжается поиск и разработка более эффективных клеевых композиций, способных исключить перечисленные недостатки. К одной из перспективных групп клеевых композиций относят клеи «Сульфакрилат 1», «Сульфакрилат 2», «Силакрилат», которые позволяют нивелировать перечисленные недостатки.

Целью исследования была апробация и внедрение в клиническую практику новой клеевой композиции – сульфакрилата третьего поколения,

оптимизировать существующие и создать новые клеевые технологии при операциях на различных тканях и органах.

Новая клеевая композиция является более совершенной, т.к. обеспечивает высокую эластичность клеевой пленки и обладает высоким противовоспалительным эффектом.

Клеевая композиция имеет в составе 3 основных компонента, представленных в следующих соотношениях:

- 1) этиловый эфир 2-цианакриловой кислоты — 70-85 г,
- 2) бутиловый эфир акриловой кислоты — 5,0-15,0 г,
- 3) 1,1-диоксотетрагидро-1-λ-тиофен-3-этиловый эфир 2-метакриловой кислоты — 7,5-15,0 г.

Этиловый эфир 2-цианакриловой кислоты был использован в качестве основного клеящего вещества; 1,1-диоксотетрагидро-1 λ - тиофен - 3-этиловый эфир 2-метакриловой кислоты — в качестве вещества, обладающего противовоспалительным действием на ткани, что способствует более быстрому репаративному процессу. Бутиловый эфир акриловой кислоты позволяет повысить эластичность клеевой пленки. Образовавшаяся на поверхности под действием жидкой среды ткани пленка не ломается, не деформируется, не проявляет стягивающего действия, сохраняется без изменений в течение 10-15 суток. Клей обладает хорошими адгезивными свойствами, рассасывание его завершается в течение 30-40 суток [18].

Проведенные нами бактериологические исследования клея «Сульфакрилат» с культурами бактерий Staph. Aureus и E. Coli показали, что клеевая композиция подавляла рост микробных штаммов.

В настоящее время накопился определенный опыт работы с новой клеевой композицией, определились конкретные ситуации и показания для применения ее в различных отраслях медицины [14,15,16,17]. Получен патент на изобретение и разрешение МЗ РФ для использования нового биоклея в хирургии. «Сульфакрилат» был с успехом применен нами в детской хирургической практике при выполнении операций у 165 больных, с целью гемостаза ран и дефектов органов при травматических повреждениях паренхиматозных и полых органов в абдоминальной хирургии у больных

онкологического профиля, в гинекологии и торакальной хирургии.

### ***Применение клеевых технологии при операциях у больных с абдоминальной травмой***

Травматические повреждения органов брюшной полости у детей стоят на одном из первых мест среди других видов травм [2, 11]. Наиболее часто повреждаются паренхиматозные органы: селезенка, печень, почки, поджелудочная железа. Травматические повреждения этих органов часто сопровождаются массивными кровотечениями, опасными для жизни. Несмотря на различные методы гемостаза — от простой тампонады, до применения сложных модификаций хирургических швов — проблема остановки кровотечения, а, также надежной перитонизации органов остается открытой.

Применение клея у указанной выше категории больных диктовалось необходимостью улучшения технологий и исхода оперативных вмешательств, для исключения послеоперационных осложнений и летальных исходов. Так как пострадавшие поступали в клинику в крайне тяжелом состоянии, у 50% из них имелись сочетанные и комбинированные повреждения. Многие больные находились в состоянии травматического и геморрагического шока.

Новая композиция клея «Сульфакрилат» была успешно применена нами у 40 детей с тупой и острой абдоминальной травмой: с проникающими травматическими повреждениями органов брюшной полости -6 больных, тупыми травмами живота, сопровождавшимися повреждением внутренних органов — 34 больных. Наиболее частыми были: повреждения печени — 19, травматический разрыв селезенки — 17, травма поджелудочной железы — 6, почки — 2, травматические повреждения полых органов: разрывы желудка, кишечника — 6, уретры — 1, травма прямой кишки и мочевого пузыря — 1.

При поверхностных повреждениях паренхиматозных органов и наличии паренхиматозного кровотечения клей «Сульфакрилат» использовали как основное гемостатическое средство для окончательной остановки кровотечения. Клеевой гемостаз выполняли при удалении паренхиматозных органов, когда на фоне имбибированной кровью ткани сложно определить источник кровотечения.

При наличии субсерозных гематом печени, ложа желчного пузыря проводили вскрытие, опорожнение и ревизию области гематомы, ткань органа обрабатывали клеем, поверхность перитонизировали глиссоновой капсулой путем приклеивания и прижатия тупфером к поверхности органа.

При ушивании ран паренхиматозных органов клеевой гемостаз использовали для укрепления линии швов. В этом случае клеевая композиция, фиксирующаяся на поверхности органа, кроме гемостатического эффекта, давала возможность более тесного сближения краев раны, предупреждая прорезывание швов паренхимы, помогала осуществить полный гемостаз.

При наличии обширных повреждений печени, селезенки, почки раны ушивали, лигировали сосуды в зоне травматического повреждения, а клей использовали на завершающем этапе операции — пленка герметизировала рану. Такая технология предупреждала вторичное кровотечение, нагноение и просачивание желчи через стенку желчного пузыря и раневой поверхности.

Применение клеевой композиции с целью герметизации протоковой системы поджелудочной железы и остановки кровотечения при травматическом ее повреждении позволяло добиться полного гемостаза и избежать распространения секрета поджелудочной железы в брюшную полость. В данном случае создавалась искусственная «псевдокапсула» поджелудочной железы.

Выполнение оментогепатопиксии с помощью клеевой композиции позволило надежно фиксировать сальник к поверхности печени в зоне выполняемого вмешательства.

При проведении оперативных вмешательств на желудочнокишечном тракте серьезным осложнением является несостоятельность кишечного соустья. Этому осложнению могут способствовать нарушения микроциркуляции крови в стенке кишечника, микротромбозы в сосудах. Возникающие трофические нарушения отрицательно влияют на регенераторный процесс в зоне анастомоза, что может быть причиной развития несостоятельности анастомоза и развития перитонита. Показанием для применения биоклея при повреждении полых органов — таких, как тонкая и толстая кишка, желудок, мочевого пузыря, уретра, — служили особенности повреждений с

образованием дефектов с зонами первичного и вторичного травматического некроза. Повреждения имели характер рваных, рвано-ушибленных ран при тупой травме и резаных — при ножевых ранениях. Раневой процесс при абдоминальных травмах полых органов, как правило, протекает в условиях перитонита. В процессе операции при наложении швов на раны сама нить подвергается инфицированию, что создает условия для расхождения швов, лишает хирурга 100% уверенности в первичном заживлении зоны повреждения. Это можно было устранить применением клеевой композиции: получить герметически полноценный кишечный анастомоз.

С целью укрепления кишечного анастомоза клей наносили после наложения двухрядного шва непосредственно по щелевидному пространству ушитой раны и за ее пределами на 1-1,5 см для полной герметизации уколочных отверстий с учетом неполноценности тканей полого органа в зоне повреждения.

Для перитонизации дефектов листков париетальной и висцеральной брюшины в зонах десерозированных участков и непроникающих повреждений кишки клеевую пленку использовали в виде аппликации. Это создавало оптимальные условия для регенерации тканей, предупреждало или способствовало ликвидации воспалительного процесса в стенке полого органа и являлось профилактикой формирования спаек.

### ***Использование клеевых технологий при гнойно-воспалительных заболеваниях органов брюшной полости***

Операции в условиях перитонита. Выполнение реконструктивных оперативных вмешательств у больных с тяжелыми запущенными формами перитонита создает большие трудности, а в ряде случаев проблематично из-за сниженных регенераторных возможностей организма на фоне тяжелого инфекционного процесса.

Ушивание отверстия в кишке, даже при отсутствии перитонита, способствует инфицированию участка брюшины в зоне операции, т.к. открывается просвет органа. Наложение швов через все слои кишечной стенки

в условиях перитонита инфицирует нитку, а значит, и все каналы, по которым она проходит в процессе наложения шва. Хирург работает постоянно в инфицированном поле. Хорошие

результаты дает в этих случаях герметизация линии швов и отверстий от уколов клеевой композицией.

Новая клеевая композиция была применена у 36 больных наиболее тяжелой группы с разлитым и диффузным гнойным перитонитом. Больные поступали в состоянии тяжелого эндотоксикоза, с симптомами полиорганной недостаточности.

Среди причин перитонита следует выделить гангренозный аппендицит с параллельным развитием тифлита, оментита; перфорацию кишечника и желудка вследствие язвенно-некротического энтероколита, язвенной болезни желудка либо двенадцатиперстной кишки. Больным были выполнены следующие операции: аппендэктомия — 16, резекции тонкой кишки — 21, ушивание перфоративных отверстий при язве желудка и двенадцатиперстной кишки — 11, рассечение и иссечение спаек при спаечной кишечной непроходимости — 12, резекция и удаление сальника — 7, ушивание перфоративных язв и разрывов кишечника — 6, холецистэктомия — 1, вскрытие абсцессов при отграниченных формах перитонита — в 8 случаях.

Наибольшее количество операций, проведенных на фоне текущего перитонита, — резекция тонкой кишки, которая была выполнена при непроходимости кишечника, язвенно-некротическом энтероколите, деструктивном дивертикулите, кистозном удвоении подвздошной кишки.

Варианты применения клеевой композиции при создании межкишечных анастомозов зависели от характера деструктивных процессов в кишечной стенке, степени выраженности воспаления брюшины.

1-й вариант использовали при отеке или выраженных воспалительных изменениях в кишке. За пределами резецированного участка, в зоне «здоровых» тканей, после создания анастомоза «конец в конец» двухрядным швом на серозный покров в зоне анастомоза наносили клеевую композицию, которая полимеризовалась в виде пленки шириной 1,5-2,0 см. Это способствовало герметизации швов и отверстий от уколов, сообщающихся с просветом кишки, а также «протезировало» воспаленную брюшину в зоне резекции.

2-й вариант применяли при менее выраженных изменениях «здоровых» отрезков

кишки. Анастомоз накладывали однорядным швом, а затем линию шва и уколов покрывали клеем. Оба варианта гарантировали герметичность созданного анастомоза за счет заполнения узкого пространства между стенками анастомозируемых петель, а также уколочных отверстий. Клинические наблюдения подтвердили надежность герметизации созданных анастомозов. Ни у одного больного не наблюдали недостаточности швов, послеоперационное течение было гладким.

Применение сульфакрилата при операциях по поводу осложненного течения острого аппендицита на фоне распространенного перитонита было связано с технически сложным моментом «погружения»-культы некротизированного отростка в кисетный шов, т.к. отсутствовала гарантия герметизма и состоятельности «кисета», а следовательно, и гладкого послеоперационного течения из-за гангрены культы отростка, наличия в отдельных случаях, перфоративного отверстия у основания аппендикса, инфильтративного или флегмонозного тифлита.

При этих операциях были использованы следующие технические приемы:

После формирования культы отростка в просвет ее вводили каплю клея, которая надежно обеспечивала герметизацию.

При перфорации у основания отростка, последний отсекали, соустье его с кишкой и зону перфорации ушивали двухрядным швом с обработкой клеем линии наложенных швов.

При наличии флегмонозного тифлита наиболее пораженные участки слепой кишки смазывали клеем для создания нежной асептической пленки (эффект «протезирования» висцеральной брюшины).

На участки кишечной стенки при угрозе перфорации накладывали погружные серозно-мышечные швы с последующей обработкой области швов клеем, что предотвращало возможность перфорации. Обработка клеем десерозированных участков кишечной стенки имитировала серозный покров и предупреждала возможные осложнения.

По нашим данным, клеевые технологии позволяют добиться герметичности шва при операциях на полых органах ЖКТ путем изоляции источника микрофлоры от свободной брюшной полости; кроме того, в зоне клеевой пленки создается асептическая среда за счет

антимикробных свойств сульфакрилата нового поколения.

Клеевую композицию применяли при лечении 39 больных с деструктивными процессами в брюшной полости, не осложненными перитонитом.

В 19 случаях были выполнены резекции кишечника с наложением анастомоза «конец в конец». Поводом для операции был некроз сегмента кишки вследствие странгуляционной непроходимости или инвагинации. В 8 случаях сегмент подвздошной кишки резецировали с меккелевым дивертикулом, который был деструктивно изменен, причем процесс переходил на несущую его петлю кишки, либо дивертикул формировал вместе с сальником, кишечными петлями и спайками одну из форм странгуляционной непроходимости. В этих случаях использовали один из описанных ранее методов герметизации анастомоза.

В трех случаях клеевой гемостаз выполняли у больных с портальной гипертензией при операции Таннера, в модификации Н.Н. Прутовых. В этих случаях клей использовали в целях гемостаза при рассечении передней стенки желудка, что, наряду с лигированием крупных сосудов, «пломбировало» мелкую венозную сеть. Клей наносили и по линии шва желудка, надежно герметизируя швы, создавая более прочный рубец. Кроме того, после остановки кровотечения и ушивания разреза желудка проводили биопсию печени и оментогепатодиафрагмопексию, где также с успехом применяли биоклей.

Язвенная болезнь желудка в последние годы все чаще встречается у детей. Заболевание нередко осложняется кровотечением, перфорацией и развитием перитонита. В детской хирургии в основном используют органосохраняющие операции, т.е. ушивание перфоративного отверстия в стенке органа. В условиях воспалительного процесса выполнить ушивание перфоративного отверстия при наличии выраженной перифокальной инфильтрации технически довольно трудно, так как швы прорезаются, возникает их несостоятельность. Дополнительные швы могут сузить просвет и деформировать желудок, что при локализации язвы в пилорическом отделе нередко заканчивается пилоростенозом. Применение клея с целью фиксации краев инфильтрированной раны и укрепления швов было использовано у 5 больных с

перфоративными язвами желудка, когда брюшная полость была заведомо инфицирована. Клей наносили поверх швов, создавая герметизирующую эластичную пленку. Послеоперационный период у всех больных протекал без осложнений.

Склеивание «Сульфакрилатом» брюшинных листков на большой поверхности — интестинопликацию — применяли при необходимости фиксации фрагментов кишечника к париетальной брюшине при нарушении нормального расположения органов, а также с целью герметизации шейки грыжевого мешка при грыжесечении.

При гинекологической патологии клей применяли у 7 пациентов: для герметизации швов матки при клиновидном иссечении маточной трубы, наложении прецизионных швов на яичник, что позволяло оставить максимальное количество функционирующей ткани, ликвидировать дефекты при разрывах ткани яичника и при удалении доброкачественных кист этого органа.

### ***Применение биоклея нового поколения в других разделах детской хирургии***

Применение биоклея в других разделах детской хирургии позволило решить ряд проблем и избежать возникающего при использовании нестандартных хирургических технологий риска получения осложнений в ближайшем и отдаленном послеоперационном периодах.

### ***Плановая хирургия***

Среди 24 «плановых» больных, оперированных с применением клея, преобладали больные с хронической дуоденальной непроходимостью — 7 и злокачественными опухолями различной локализации — 5. Клей применялся при операциях по поводу трихобезоаров желудка, субсерозных кист и эктопии ткани поджелудочной железы в стенку желудка.

Хроническая дуоденальная непроходимость была обусловлена артериомезентериальной компрессией двенадцатиперстной кишки и аномалиями формы и фиксации ее в сочетании со сдавленной, спайками. В зависимости от варианта непроходимости больным был выполнен нижний дуоденоюноанастомоз по Робинсону или проведена операция Стронга при незавершенном повороте кишечника. При оперативном лечении хронической дуоденальной непроходимости

клеевую композицию использовали для герметизации дуаденоюноанастомоза, наложенного однорядным швом, для фиксации приводящего отдела тощей кишки выше анастомоза к стенке двенадцатиперстной кишки, во избежание перегиба петли. При проведении операции Стронга клеем обрабатывали культы рассеченных плотных спаек, а низведенный дуаденоюнальный изгиб фиксировали клеем к подлежащим тканям.

Гемостаз с помощью создания пленки и obturации мелких сосудов «Сульфакрилатом» был использован при различных оперативных вмешательствах. Так при проведении операции холецистэктомии, когда гемостаз обычным способом при рассыпном типе пузырьной артерии был недостаточно эффективен, и отмечали подтекание желчи из ложа желчного пузыря из атипично открывающихся желчных сосудов, после нанесения тонкой клеевой пленки на ложе желчного пузыря происходил окончательный гемостаз и прекращение подтекания желчи. Таким образом, при помощи клеевой пленки происходил не только окончательный гемостаз, но и obturация аномально расположенных мелких желчных протоков.

Применение клеевого гемостаза позволило выполнить технически сложные спленэктомии. При этом клеевую композицию наносили на культы перевязанных сегментов спаек (периспленит), связочного аппарата селезенки, ее ложа, т.к. орган был тесно спаян с заднебоковой поверхностью париетальной брюшины.

Использование клеевой композиции при выполнении оперативного вмешательства на инфильтративно измененных тканях стенки желудка в зоне эктопии ткани поджелудочной железы, субсерозных кистах желудка позволило, изменив технологию ушивания, создать надежную герметизацию швов и качественный гемостаз, обеспечив благоприятное течение ближайшего и отдаленного послеоперационного периода. Подобный тип оперативных вмешательств был выполнен при удалении трихобезоаров желудка, осложненных флегмоной стенки органа.

Опасным осложнением при выполнении оперативных вмешательств у онкологических больных в момент проведения широких диагностических биопсий и удалении опухоли является кровотечение, с которым часто

приходится встречаться хирургам. Это, в первую очередь, связано с повышенным кровоснабжением опухоли и процессом распада опухолевой ткани, которая разрушается при выполнении гемостатических швов. В этом случае применение биогерметика позволяло существенно оптимизировать выполнение оперативного пособия, создав надежный гемостаз в зоне вмешательства, прикрыв пленкой участок раны в зоне биопсии и, тем самым предотвратив обсеменение опухолевыми клетками свободной брюшной полости. Применение клея при выполнении оперативного вмешательства у онкологических больных имело существенное значение при резекции или удалении органа. Как правило, это были ослабленные дети со снижением пластических и регенераторных способностей, и любая излишняя травма, кровотечение нежелательны, так как не только усугубляют состояние больного, но и способствуют обсеменению опухолевыми клетками окружающих тканей. Особенно сложная ситуация возникает, когда больной предварительно получал химиотерапию и по жизненным показаниям требуется проведение резекции измененного участка кишечника. В данном случае, при сниженной реактивности и выраженных трофических нарушениях, возможно развитие несостоятельности кишечных анастомозов. Поэтому вопрос гемостаза и надежности анастомозов у такой категории больных стоит особенно остро. Мы имеем два наблюдения, когда были проведены операции по поводу лимфосаркомы илеоцекального угла у больных 7 и 9 лет. В одном случае удалось благополучно выполнить "первично резекцию илеоцекального угла и наложить анастомоз, подкрепив его клеевой композицией. Другому больному в связи с тем, что опухоль была огромных размеров, на первом этапе пришлось выполнить биопсию опухоли и лимфатических узлов. В этом случае клей был использован с целью гемостаза. После проведенного курса химиотерапии была выполнена радикальная операция гемиколэктомия с созданием анастомоза по клеевой технологии. Даже у ослабленного больного с лимфобластным лейкозом и сниженной иммунологической и неспецифической реактивностью, получавшего курс полихимиотерапии, у которого после проведенной операции по поводу острого аппендицита образовался не-сформированный кишечный свищ, удалось произвести иссечение

свищевого отверстия в слепой кишке, ушить дефект двухрядным швом с последующей его герметизацией и «протезированием» измененной кишечной стенки слепой кишки клеевой композицией и получить хороший результат.

### ***Торакальная хирургия***

В торакальной хирургии клей нового поколения применяли в экстренных ситуациях и при плановой хирургии. Чаще всего клеевую композицию использовали при нестандартных ситуациях, при выраженных патологических изменениях оставляемых тканей, как метод профилактики расхождения наложенных швов, с целью окончательного гемо- и аэростаза. С клеем выполнено 10 оперативных вмешательств. Эту группу составили больные: с огнестрельным проникающим ранением грудной клетки с повреждением легкого и диафрагмы; с легочно-плевральным свищем и эмпиемой плевры; с деформирующим бронхитом на фоне бронхоэктатической болезни, солитарной кистой легкого, инородным телом бронха, туберкулезом легкого, тератомой и лимфосаркомой средостения.

Выполняемые операции были технически сложны из-за обилия плотных сращений плевральных листков, склеротических и воспалительных изменений в тканях и магистральных сосудах. В этих случаях клеевые технологии использовали для гемостаза и герметизации поверхностей, разделенных сращений, герметизации просвета и культей перевязанных сосудов и швов бронха. Применение клея облегчало оперативное вмешательство, позволяло профилактировать повреждение легочной паренхимы и поступление воздуха из культей бронхов и поврежденной легочной ткани, кровотечение из перевязанных сосудов. Клеевая пленка, образуемая на поверхности легочной ткани, была эластична, не деформировала легкое, не затрудняла легочную вентиляцию, легкое хорошо расправлялось. С помощью «Сульфакрилата» осуществляли качественную герметизацию плевры. Пломбировка культей сосудов и бронхов клеевой композицией позволила решить эту проблему и избежать интра- и послеоперационных осложнений, сократить кровопотерю. Клеевая композиция

хорошо себя зарекомендовала при герметизации бронха во время бронхотомии при удалении инородного тела. Обработанный клеем шов был герметичен.

### ***Оперативная коррекция врожденных пороков развития***

Использование клеевых технологий при выполнении оперативных пособий у 17 больных с врожденными пороками пищевода, кишечника, атрезией желчных путей, пороками желчного пузыря, диафрагмальной грыжей, врожденным аганглиозом кишечника позволило оптимизировать результаты оперативного лечения.

Больным с атрезией пищевода, на наш взгляд, следует проводить первично радикальные операции, что требует от хирурга рациональной технологии при создании анастомоза во избежание его расхождения, которое может возникнуть даже при небольшом натяжении. Герметизация шва анастомоза биоклеем создавала благоприятные условия для его заживления. Клеевую композицию применяли при пломбировке культи свищевого хода на трахее при наличии трахеопищеводного свища, что создавало надежный герметизм швов. При выполнении прямого эзофаго-эзофагоанастомоза даже при диастазе 15-17 мм, между отрезками пищевода удавалось после обработки линии швов клеем предупредить несостоятельность анастомоза.

У больных с врожденными аномалиями тонкого кишечника - кистозной и дивертикулярными формами удвоения - потребовалось выполнить резекцию участка подвздошной кишки с наложением энтеро-энтероанастомоза. Операцию выполняли на фоне разлитого перитонита. Клей был использован для укрепления зоны анастомоза. Это позволило надежно защитить брюшную полость от транслокации бактерий из кишечника и создало благоприятные условия для выздоровления больного.

При оперативных вмешательствах, выполненных у 5 больных с аномалиями развития желчного пузыря, флегмонозным холециститом, клеевая композиция была использована с целью обработки ложа желчного пузыря и окклюзии открывающихся в этой зоне желчных капилляров, остановки местного капиллярного кровотечения. Обработанную клеем поверхность покрывали тонкой пленкой, которая плотно фиксировалась к

паренхиме печени, ни в одном случае кровотечения из зоны ложа желчного пузыря и подтекания желчи не было.

При выполнении операции Соаве у больных с врожденным аганглиозом дистального отдела толстого кишечника клеевые технологии позволили оптимизировать этап проктопластики при низведении кишки в демукозирванный футляр прямой кишки. Зону соприкосновения серозного покрова низведенной кишки и мышечного слоя прямой кишки обрабатывали клеем. Для надежной изоляции брюшной полости клеевая обработка была проведена в зоне ушивания дефекта тазовой брюшины и фиксации ее к серозному покрову созданного ректо-сигмоида. Это наблюдение демонстрирует возможность склеивания не только серозных оболочек, но и разнородных тканей: мышца прямой кишки и серозный покров низведенной ободочной кишки. Это позволяло укреплять сформированный заново цилиндр дистального отдела толстой кишки и избежать тяжелых осложнений. Неосложненное послеоперационное течение предупреждало грубое рубцевание и сужение диаметра вновь сформированной ампулы прямой кишки.

У двух больных с ложными диафрагмальными грыжами при выполнении пластики диафрагмы возникли технические сложности из-за недостаточного количества мышечно-сухожильных структур, что затрудняло создание полноценного купола диафрагмы и герметизма грудной и брюшной полости. Обработка клеем поверхности диафрагмы после наложения первой линии фиксирующих швов, а в последующем - второго ряда швов, позволила качественно выполнить пластику диафрагмы.

Двое больных с атрезией вне- и внутривнутрипеченочных желчных ходов были оперированы с использованием клеевой технологии. Больным были наложены гепатоеюноанастомозы по методике Kasai на короткой петле однорядным швом. Ввиду повышенной кровоточивости и неполноценности ткани гипоплазированного протока линия анастомоза для герметизации была обработана клеем. Подтекания желчи и крови после обработки не было.

Таким образом, новая клеевая композиция «Сульфакрилат» обладает положительными свойствами: не токсична, бактерицидна,

формирует пластичную пленку на ткани. Применение ее в различных разделах детской хирургии обеспечивало надежный гемостаз, герметизм швов, ран и зон анастомозов, позволяло склеивать разнородные ткани, обеспечивало не осложненное течение послеоперационного периода, благоприятный исход в ближайшие и отдаленные сроки после хирургического вмешательства, создавало условия для сокращения сроков лечения.

Предлагаемые методики использования нового биогерметика могут оптимизировать типичные и атипичные оперативные пособия независимо от характера патологического процесса.

### *Литература*

1. Авралов Ю.Ю., Корчиков Д.Г., Кацман ЕМ. и др. Применение клеевой композиции МК-7Л при свободной аутопластике // *Общая и неотложная хирургия: Республиканский межведомственный сборник МЗ УССР.* - Киев., 1989. - С. 65-68.
2. Белкин В. Р. Клеевое соединение тканей в хирургии органов дыхания / / *Вопросы пульмонологии.*, 1967. - С. 238-244.
3. Бубнов В.М., Фокин Н.С., Перминова Г.И. Применение клея МК-8 в лечебной эндоскопии // *Советская медицина.*, 1987. - №10. - С. 78-80.
4. Владанов И. П. Использование медицинского клея МК-2 для остановки кровотечения из крестцовых вен // *Клиническая хирургия.*, 1992. — №1. — С. 63.
5. Волков А.Е., Дмитриева В.Е. Изучение и применение клеевой композиции, содержащей биополимеры // *Труды ВНИИ МТ.*, 1991. - № 14. - С. 82-85.
6. Волков Е.Н., Волков А.Е. О возможностях применения синтетического клея при операциях на печени // *Актуальные вопросы клинической медицины: материалы научно-практической конференции, посвященной ГУЗ «РКБ №1» МЗ Чувашской республики - Чебоксары.*, 1998. - С. 70-71.
7. Гшаури В.С., Маланчик В.Е., Кошелев В.В. Особенности применения клея в хирургии желудочно-кишечного тракта // *Хирургия.*, 1979. — №10.— С. 101-105.
8. Гостищев В.К., Василькова З.Ф., Вавилова Г.С. и др. Применение клеевой композиции МК-9 для закрытия костной полости при хирургическом "лечении остеомиелита // *Хирургия.*, 1983. — №6. - С. 91-94.



9. Истомин Н.П., Ратов В.Г. Шовно-клеевое цианкрилатное соединение (критический опыт) / Проблемы неотложной хирургии. Сборник научных работ к 90-летию со дня рождения акад. В.И. Стручкова.- Москва., 1998. - Т. 6. - С. 33.
10. Касумаян С.А., Варчук О.Д. Способ обработки ложа желчного пузыря в печени после холецистэктомии // Хирургия., 1999. - №5. - С. 67-69.
11. Коршак В.В., Полякова А.М., Шапиро М.С. Цианокрилатный клей и его применение // Журнал Всесоюзного химического общества им. Д. И. Менделеева., 1969. - Т. 14 - №1. - С. 52-55.
12. Котловский Ю.В. Механизм повреждающего действия альфаметилстирола и акрилонитрила при комбинированном воздействии.// Механизмы патологических реакций — Томск, 1982. — С. 145-148.
13. Мытников В.А., Гольдберг Е.Д., Котловский Ю.В. Альдегидообразование в патогенезе токсичности эфиров акриловой и метакриловой кислот. / / Деп. ВНИИМИ от 8.10.92. №22821.
14. Погодина А.Н., Синев Ю.В., Волков С.В. Применение медицинского клея в неотложной хирургии и эндоскопии (на примере медицинского клея МК-14И). //Вестник хирургии, 1987. - №9. - С. 36-40.
15. Савельев В.С., Висаитов В.А., Ступин И.В. и др. Применение клея «сульфакрилат» в желудочно-кишечной хирургии // Хирургия., 1982. — №10. —С. 89-93.
16. Сахаутдинова Г.В. Применение клеевой композиции на основе «сульфакрилата» в офтальмологии // Актуальные проблемы офтальмологии: Сборник научных трудов., Уфа. - 1998. - С. 181-185.
17. Соломатина А.Д., Синев Ю.В. Экспериментальное и клиническое значение медицинского клея МИК-Т. //Труды ВНИИИМТ, 1991. - №14. - С. 92-94.
18. Толстикова А.Г., Толстикова Г.А., Воробьева А. И. и др. Современные клеевые композиции на основе  $\alpha$ -цианкрилатов для хирургии // Труды регионального научно-практического семинара РФФИ. - Казань: «УНИПРЕСС», 2002. - С. 142.