

А. Г. ПЕТРОСЯН

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИАНАКРИЛАТНОГО КЛЕЯ ПРИ РЕЗЕКЦИИ ПОЛЮСА ПОЧКИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

В работе представлено применение цианакрилатного клея МК-2 при плоскостной резекции полюса почки в 120 экспериментах и описывается техника операции.

В последние годы в различных профилях хирургии начинает находить применение метод склеивания для бесшовного соединения тканей. Применение этого метода представляет практический интерес и при резекции почки.

В 1959 г. Кувер с соавт. [5] открыли клеящие свойства мономерного метил-2-цианакрилата, являющегося сложным эфиром α-цианакриловой кислоты.

В Советском Союзе синтез отечественного цианакрилатного клея МК-2 был осуществлен в 1966 г.

В литературе по вопросу о применении цианакрилатного клея при резекции полюса почки в эксперименте на животных имеются следующие сообщения.

Юст-Виера [9] в эксперименте на собаках в связи с образованием фиброза и длительной воспалительной реакцией не рекомендует применение в клинике клея метил-2-цианакрилат при резекции почки.

Иноу с соавт. [8], А. И. Прокумент [3], Р. А. Веселовский, Т. Е. Липатов, Б. С. Гехман, Е. Н. Полонский [2], Эрдман с соавт. [6] рекомендуют применять склеивающие вещества при резекции почки, подчеркивая при этом преимущества клеевого метода перед шовным: функциональную сохранность большей части почки, отсутствие раздражения тканей, заживление ран почки гладким тонким рубцом, заживление капсулы почки блестящим плоским рубцом.

Фрес, Генрих, Гензе [7] пользовались при клеевой резекции полюса почки у кроликов акутолом, истоколом Т-100 и этил-2-цианакрилатом. Гемостаз резекционной поверхности оказался более эффективным, чем с применением шовного материала: заживление во всех случаях происходило без осложнений, функция оперированной почки не страдала. Однако в лоханке оперированных почек были обнаружены камни различной величины, механизм этого явления остался неясным.

Тейл с соавт. [16] испытывали клей истмен-910 на кроликах при разрывах почки. Наряду с хорошими результатами у 5 кроликов обнаружено образование камней. По мнению авторов, образование камней за-

висит не столько от клея, попавшего в лоханку или чашечки, сколько от сгустков, задержавшихся в почке. Для доказательства этого положения они провели опыты, в которых шарики из полимеризовавшегося клея диаметром 0,6—0,7 см помещались в мочевой пузырь животных. В результате через 10—14 дней клей полностью растворялся, образования камней не наблюдалось.

Палладини, Фонтанили, Романи [12] с успехом провели резекцию верхних полюсов почки у 2 больных в возрасте 52—53 года с применением клея «Eastman-910» — у первого по поводу нагноившейся кисты почки, у второго по поводу камня.

И. Х. Геворкяном [1] был применен поливинилбутиральный клей у 10 больных при оперативных вмешательствах на почках (6 раз) и мочевом пузыре (4 раза) для смазывания места швов; в первом случае при нефротомии для остановки кровотечения из паренхимы почки, во втором — для профилактики просачивания мочи из просвета мочевого пузыря.

Первые наши эксперименты с применением клея МК-2 при резекции полюса почки были проведены в 2 сериях на 14 собаках и 20 кроликах.

В настоящее время нами проведены эксперименты на 50 собаках и 50 кроликах. Собаки-самки весом от 10 до 22 кг, беспородистые. Средний возраст 2—5 лет. Все собаки подвергались внешнему осмотру, взвешиванию. Для опытов отбирались молодые, здоровые короткошерстные животные. Для длительного раздельного исследования функции почек у всех собак производилась операция выведения устьев мочеточников на кожу односторонне и двусторонне по способу Л. А. Орбели. Кролики обоего пола, породы Шиншилла, весом 2,0—3,0 кг. Средний возраст от 1 до 2 лет. Все кролики подвергались внешнему осмотру, взвешиванию. Для опытов отбирались молодые здоровые животные. У кроликов моча не исследовалась. Все подопытные животные подвергались плоскостной резекции полюса почки. В процессе работы были выполнены следующие серии опытов.

Оперированные собаки

I серия (20 опытов) — односторонняя резекция полюса почки. Резецированная поверхность покрыта клеем с употреблением лоскутов фиброзной капсулы (у 10 резецирован верхний полюс правой почки, у 10 — нижний полюс левой почки).

II серия (20 опытов) — односторонняя резекция полюса почки. Резецированная поверхность покрыта клеем (у 10 резецирован верхний полюс левой почки, у 10 — нижний полюс правой почки).

III серия (10 опытов) — двусторонняя резекция полюсов почек. Резецированные поверхности покрыты клеем (у 5 резецированы верхние полюсы, у 5 — нижние полюсы).

Оперированные кролики

I серия (20 опытов)—односторонняя резекция полюса почки. Резецированная поверхность покрыта клеем с употреблением лоскутов фиброзной капсулы (у 10 резецирован верхний полюс правой почки, у 10—нижний полюс левой почки).

II серия (20 опытов)—односторонняя резекция полюса почки. Резецированная поверхность покрыта клеем (у 10 резецирован верхний полюс левой почки, у 10—нижний полюс правой почки).

III серия (10 опытов)—двусторонняя резекция полюсов почек. Резецированные поверхности покрыты клеем (у 5 резецированы верхние полюсы, у 5—нижние полюсы).

Во всех экспериментах осуществлялся косой поясничный межмышечный доступ. Перед операцией животных осматривали и производили анализы: у кроликов—общий анализ крови, определение мочевины в крови, электролитов крови (Na,K); у собак—общий анализ крови и мочи, мочевина в крови, остаточный азот, электролиты в крови (Na,K), креатинин в крови.

При хорошем состоянии и нормальных исходных величинах изучаемых показателей животные подвергались операции. В день операции животных не кормили, укладывали на левый или правый бок в зависимости от стороны вмешательства. Шерсть в области операционного поля выстригали, сбривали, промывали кожу теплой водой с мылом, обрабатывали эфиром и дважды 5%-ной йодной настойкой. Собакам до операции вводили 10 мл 1%-ного раствора морфина, после дефекации и рвоты под эфир-кислородным масочным наркозом производилась операция. Кролики же оперировались под эфир-кислородным масочным наркозом. После операции животных содержали в обычных условиях. Кормить начинали со следующего дня, а пить давали под вечер в день операции. Животные забивались через сутки, 7 дней, 30 дней и 6 месяцев.

У собак устья мочеточников мы выводили на кожу передней брюшной стенки по методу Л. А. Орбели. У 10 собак производилось двустороннее выведение устьев мочеточников за неделю до операции (двусторонняя резекция), а у 40 собак—в день операции, сразу же после плоскостной резекции полюса почки (односторонняя резекция).

В настоящее время широкому внедрению операции резекции полюса почки препятствует некоторая сложность техники операции—опасность первичного и вторичного кровотечения, образование мочевых свищей, долгое зажатие почечной ножки, длительность оперативного вмешательства. Остановка кровотечения на резецированной поверхности почки производится путем обкалывания сосудов узловатыми тонкими кетгутовыми швами. С целью окончательного гемостаза резецированные края почки сближаются 2—3 матрачными кетгутовыми швами, проведенными через один вкол при клиновидной резекции по Жордан, Томскей [10], а при плоскостной резекции подкладывается кусочек жировой ткани, препятствующий прорезыванию швов. Операция завершается прикрытием резецированной поверхности отслоенными створками фиб-

розной капсулы и сшиванием их друг с другом. Вышеуказанные этапы операции мы заменили склеиванием резецированной поверхности цианакрилатным клеем МК-2.

Для проверки надежности предлагаемого метода и решения вопроса о практическом его применении нами проводились опыты по испытанию прочности клеевого соединения поверхности почки в условиях экспериментально создаваемой гипертонии. У пяти собак во II серии экспериментов после покрытия резецированной поверхности почки клеем вводили подкожно норадреналин, в результате чего артериальное давление повышалось до 250—300 мм ртутного столба. Несмотря на то, что после снятия зажимов с почечных сосудов значительно усиливался приток крови к почке, приводящий к ее набуханию, ни одного случая отслоения пленки клея от склеиваемой поверхности и кровотечения не наблюдалось.

Техника операции. Полностью выделяется почка и ее сосудистая ножка. Делается разрез капсулы по выпуклому краю почки вдоль до полюса: капсула тщательно отпрепаровывается до образования двух лоскутов. После наложения тонкой резиновой трубки на почечную ножку скальпелем иссекается полюс почки по плоскости. Отверстие в бокале ушивается тонкими узловатыми кетгутовыми швами. На почечную ткань наносится несколько капель клея МК-2 (из расчета 0,04—0,06 г на 1 кв см площади), на которую накладывается один лоскут капсулы почки. Затем несколько капель наносится на оставшуюся ткань почки и часть первого лоскута и покрывается вторым. Через короткое время, необходимое для полимеризации клея (1—3 мин), снимается сосудистый зажим пережатой почечной ножки. II и III серию экспериментов мы проводили по этой же технике, но без применения лоскутов фиброзной капсулы, резецированную поверхность покрывали клеем самостоятельно. Клей наносили на резецированную поверхность непосредственно из капсулы, предварительно проколов ампулу стерильной иглой. Почечная ножка у собак во время резекции полюса почки и бесшовного соединения тканей зажималась на 6—7 мин, а у кроликов на 4—5 мин. Продолжительность операции у собак составляла 25—30 мин, у кроликов—20—25 мин.

По поводу пережатия почечной ножки, производимой во время ее резекции, в литературе имеются следующие высказывания.

Семб [13] обращает внимание на изменение функции почки после пережатия ее ножки. Даже 10-минутное сдавление почечной артерии снижает функцию органа, а сдавление в течение 40 мин приводит к резкому падению функции. Постепенное восстановление функции продолжается в течение 3—4 недель после операции. Такие же данные были получены Телен и Койло [15]. Кусунаки [11] пишет, что сдавление почечной ножки при резекции почки длится от 10 до 23 мин, в среднем 18 мин 16 сек. Стюарт [14] считает, что длительность пережатия почечной ножки ведет к необратимым изменениям в паренхиме почки.

Абесусе и Лерман [4] считают, что пережатие почечной ножки не

должно превышать 20 мин с перерывами на 5—10 минут с тем, чтобы не вызвать изменений в паренхиме почек.

Ни у одного из подопытных животных во время операции мы не наблюдали кровотечения или подкапсулярной гематомы. Основываясь на этом, мы не дренировали околопочечное пространство. Поясничные разрезы зашивали наглухо. Потеря крови в процессе резекции полюса почки и покрытия резецированной поверхности клеем определялась взвешиванием мокрых марлевых шариков, пропитанных кровью. У каждого кролика кровопотеря составляла 3—7, а у собак—10—20 г. С целью изучения изменений в почечной ткани нами проводились морфологические исследования, результаты которых будут опубликованы в последующих работах.

ВЫВОДЫ

1. Бесшовное соединение тканей при резекции почки при помощи клея МК-2 позволяет значительно сократить время производства операции, пережатия почечной ножки и упростить ее практическое выполнение.

2. Рекомендуемый метод обеспечивает надежный гемостаз и малую потерю крови.

3. Применение клея МК-2 не приводило к образованию камней и бластоматозной трансформации тканей.

4. Проведенные нами эксперименты позволяют рекомендовать применение клея МК-2 при резекции почек в клинике.

Кафедра урологии и патологической физиологии
Ереванского медицинского института

Поступила 18/XII 1974 г.

Ա. Գ. ՊԵՏՐՈՍՅԱՆ

ՑԻԱՆԱԿԻՆԱՏԱՅԻՆ «ՄԿ-2» ՍՈՍՆՁԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ ԵՐԻԿԱՄԻ
ԲԵՎԵՌԻ ՄԱՍՆԱՀԱՏՄԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ ԷՔՍՊԵՐԻՄԵՆՏՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Համաձայն բժշկական գրականության տվյալների վերջին տասնամյակում վիրաբուժության տարբեր բաժիններում կիրառվում են սոսինների տարբեր տեսակներ՝ հատկապես ցիանակրիլատային:

Այս հոդվածում ներկայացված է ցիանակրիլատային «ՄԿ-2» սոսնձի կիրառումը երիկամի մասնահատված մակերեսը ծածկելու համար՝ 120 փորձերում: Կատարված ֆունկցիոնալ և մորֆոլոգիական հետազոտություններից հետո պարզվել է, որ մասնահատված երիկամի ֆունկցիան չի խանգարվում:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Геворкян И. Х. Журнал экспериментальной и клинической медицины АН Арм. ССР, 1969, 9, 4, стр. 33.
2. Веселовский Р. А., Липатов Т. Е., Гехман Б. С., Полонский Е. Н. Матер. 2-й республик. научн. конф. по примен. полимеров в хирургии. Киев, 1969, стр. 98.
3. Прокумент А. И. Урол. и нефрол., 1966, 6, стр. 34.
4. Abeshouse B., Lerman S. International Abstracts of Surgery, 1950, 91, 3, 209.
5. Coover H. W. Soc. Plastics Engin., 1959, 15, 5, 413.
6. Erdman T. et al. Ztschr. Urol. Nephrol., 1971, 64, 275.
7. Freese P., Heinrich P., Hlnze M. L. Urol., 1967, 60, 9, 617.
8. Inou T. et al. J. int. Coll. Surg., 1965, 44, 3, 241.
9. Just-Viera J. O. et al. Surgery, 1964, 55, 4, 531.
10. Jordan W., Tomskey G. J. Urol., 1957, 77, 1, 19.
11. Kusunok T. Urol. Intern., 1955, 1, 4, 243.
12. Palladini P., Fontanilli M., Romani M. J. Urol. Nephrol., 1966, 72, 6, 399.
13. Semb C. Acta Chir. Scand., 1955, 109, 360.
14. Stewart H. Brit. J. Urol., 1960, 32, 4, 392.
15. Thelen A., Kuhl W. Zeitschr. für Urol., 52, 7, 1959, 410.
16. Thiel K. et al. Langenbecks Arch. Klin. Chir., 1966, 1, 314, 62.