

Оригинальные исследования

© ОНОПКО В.Ф., СОЛОВЬЕВ А.А. -

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ НЕФРОПТОЗА

В.Ф. Онопко, А.А. Соловьев.

(Иркутский государственный медицинский университет, ректор - д.б.н., проф. А.А. Майборода, кафедра урологии, зав. - д.м.н., проф. И.М. Быков)

Резюме. Изучены результаты хирургического лечения 509 больных нефроптозом. Представлен анализ морфо-функциональных нарушений при нефроптозе в зависимости от степени опущения почки и проградияльных осложнений. Дана оценка результатам хирургического лечения заболевания с использованием традиционных и усовершенствованных способов нефропексии. В хирургической технике способов нефропексии была учтена топография мобильной почки, что позволило разработать наиболее физиологичный способ ее фиксации в ортотопном положении, основанный на коррекции фасциальных структур забрюшинного пространства, тем самым повысить качество лечения нефроптоза, достичь хороших анатомических и функциональных результатов.

Ключевые слова: нефроптоз, морфо-функциональные нарушения, анализ традиционных и усовершенствованных автором способов нефропексии.

Проблема хирургического лечения нефроптоза в современных исследованиях ставит много вопросов и, естественно, возникает необходимость в тщательной систематизации и внедрении в клиническую практику современных достижений диагностики и хирургии этого заболевания [11].

Очевидной потребностью становится реализация всестороннего исследования оперированных больных при длительных сроках наблюдения, тем более что многие способы нефропексии, ставшие распространенными, не учитывают в полной мере ни анатомо-функциональных особенностей забрюшинного пространства, ни ряда конституционных факторов организма. Только дифференцированный подход к выбору способа хирургической коррекции нефроптоза является оправданным. Все это отражается на общем, чаще негативном, отношении специалистов к нефропексии как патогенетически обоснованному виду лечения нефроптоза [1,2,5,6,7,8,9].

Целью нашего исследования явилось повышение эффективности хирургического лечения нефроптоза путем усовершенствования традиционных и разработки новых способов нефропексии.

Материалы и методы

В настоящей работе приведены данные обследования и лечения 509 больных нефроптозом, которым в клиниках урологии Иркутского медицинского университета за период с 1993 по 2003 гг. были выполнены нефропексии. Демографический анализ показал, что заболевание нефроптозом чаще всего проявляется в возрасте от 20 до 40 лет, причем преимущественно у женщин. Соотношение женщин и мужчин при нефроптозе остается неизменным - 9:1. Возраст больных колебался от 16 до 46 лет, в среднем составил $32,0 \pm 1,2$ лет. Женщины страдали заболеванием преимущественно в возрасте от 20 до 30 лет (в среднем $29,0 \pm 0,8$ лет), а мужчины в возрасте от 30 до 40

лет (в среднем $31,0 \pm 1,1$ лет). Наиболее часто заболевание встречалось в возрасте 21-30 лет - 37,3%, 31-40 лет - 35,0%, далее следуют возрастные группы до 20 лет - 14,3% и от 41 до 50 лет - 13,4%. Количество мужчин во всех возрастных группах одинаково, при этом длительность заболевания у них была пропорциональна возрасту. Это указывает на преимущественно приобретенный характер нефроптоза у мужчин.

- Следует обратить внимание на то, что больные в возрасте 21-30 лет и 31-40 лет, составившие вместе 72,3%, являлись лицами молодого, наиболее трудоспособного возраста и наличие нефроптоза негативно влияло на трудоспособность и качество их жизни.

Детальное изучение зависимости заболевания от условий быта труда и прочих факторов позволило констатировать, что нефроптоз у 121 (23,8%) больных проявился на фоне тяжелого физического труда, у 116 (22,8%) - после травмы (острой или хронической) поясничной области, у 91 (17,9%) - после тяжелых, осложненных родов. Следует заметить, что у 65 (12,7%) больных причиной развития заболевания послужила конституционная предрасположенность; у 34 (6,7%) - на фоне длительно текущих хронических воспалительных процессов в организме и у 12 (2,3%) - после резкого исхудания. Причина заболевания была не установлена у 70 (13,8%) больных. Как видим, это лишь факторы, способствующие развитию нефроптоза. Причина же заболевания, вероятно, преимущественно генетически обусловлена и патологически подвижная почка ничто иное, как проявление диспластического синдрома.

Исходя из учета и анализа вышеперечисленных факторов, можно с большой вероятностью предположить, что нефроптоз у больных молодого возраста имеет преимущественно наследственный характер, но с возрастом, вследствие измене-

ния связочного аппарата и нередко его повреждение, становится приобретенным.

У исследуемых нами больных данные анамнеза позволили определить длительность заболевания нефроптозом (с момента первых клинических проявлений заболевания до обращения к врачу). У 246 (48,3%) больных длительность заболевания была менее 3 лет, у 131 (25,7%) - от 3 до 5 и у 132 (25,9%) - свыше 5. Длительность заболевания колебалась от 6 месяцев до 16 лет и в среднем составила 4,1±1,3 года. Более 2/3 больных имели правосторонний нефроптоз, каждый пятый - двухсторонний, и только каждый двадцатый больной страдал левосторонним нефроптозом. В зависимости от вида хирургического вмешательства больные были распределены на пять групп:

В 1 группу вошли 352 больных суб- и супракапсулярной нефропексией мышечным лоскутом с мобилизацией почки, что составило 69,2% от общего числа больных.

Во 2 группу отнесли 51 (10%) больных СН-I, которым была выполнена супракапсулярная нефропексия мышечным лоскутом без мобилизации почки.

В 3 группу зачислили 86 (16,9%) больных СН-II, которым была сделана супракапсулярная нефропексия мышечным лоскутом без мобилизации почки.

К 4 группе - 20 (3,9%) больных, которым проведена фасциоиликация (Ф).

Результаты и обсуждение

В первой и второй группах больным применена суб- и супракапсулярная нефропексия мышечным лоскутом с мобилизацией почки по Rivoir - Пытелю - Лопаткину и Мельнику. В раннем послеоперационном периоде у 86 (24,4%) возникло 142 различных осложнений. Так как у всех больных проводилась мобилизация почки, то причиной развившихся осложнений, как мы считаем, послужило повреждение фиброзной капсулы, мелких звездчатых вен, артериальных ветвей при рассечении околопочечной жировой клетчатки, а также, интра- и экстраклубальных лимфатических сосудов и нервных околопочечных сплетений. В связи с этим в почках развивались структурно-функциональные нарушения гемо- и лимфоциркуляции. Это нашло подтверждение при радионуклидном исследовании, которое обнаружило нарушение секреторной и в большей степени экскреторной функции почек тяжелой степени ($T_{\max} 588 \pm 24$ сек.; $T_{\text{мп}}$ и $T_{1/2}$ не опер.; ЭПП 309 ± 14 мл/мин) у 34 (9,7%) больных. Длительное нарушение уродинамики способствовало развитию интерстициального нефрита и нефросклероза.

Анализ клинико-лабораторных исследований показал, что число хороших и неудовлетворительных исходов после нефропексии с мобилизацией почки примерно одинаково. В основном преобладали удовлетворительные клинико-лабораторные результаты. Нефропексия была мало эффективна относительно болевого синдрома, который сохранился у 37 (10,5%) больных, умень-

шился - у 82 (23,3%), и полностью исчез - только у 32 (9,1%). Из 101 (28,7%) больных нефроптозом, осложненным пиелонефритом с мочевым синдромом, в послеоперационном периоде у 31 последний исчез, и у 55 - уменьшился. Дизурические расстройства до операции имели 32 (9,1%) больных, после операции ушли только у 13 (40,6%), уменьшились - у 11 (34,3%) и сохранились - у 8 (25%). Соответственно в таком же соотношении сохранились синдромы артериальной гипертензии, неврологический и желудочно-кишечный.

Как видим, нефропексия с мобилизацией почки не в полной мере способствует исчезновению патологических признаков возникших в опущенной почке.

Однозначно, суб- и супракапсулярные мышечные нефропексии с мобилизацией почки дают надежную фиксацию почки в ортотопном положении, но приводят к осложненному течению заболевания вследствие повреждения околопочечных структур - венозного и лимфатического околопочечного коллектора. Однако в случаях сочетанного хирургического вмешательства на верхних мочевых путях в связи с сочетанием нефропексии с нефролитиазом, гидронефрозом и др. данные способы дают вполне удовлетворительные результаты. Задача операции заключается как в устранении патологической подвижности этой почки, так и развившейся интраклубальной патологии, которую нельзя ликвидировать без мобилизации почки.

Вторую группу составили больные, которым была выполнена супракапсулярная мышечная нефропексия без мобилизации почки, (авторское свидетельство на изобретение №1286174).

При создании этого способа нефропексии мы исходили из физиологических особенностей фиксирующего аппарата почки, стремились интраоперационно устранить нарушенные анатомо-топографические взаимоотношения почки с другими органами. Основным моментом операции было стремление сохранить околопочечную клетчатку и тем самым оставить неповрежденными нервные сплетения, капиллярную и лимфатическую сеть.

Техника операции (СН-I) заключалась в следующем. Больному придают положение на боку, противоположном оперируемой стороне. Производится разрез длиной около 10 см в XI межреберье, начиная от аксиллярной линии к пупку, послойно рассекают мягкие ткани. Мышцы, по возможности, не пересекают, разводят шадящими движениями, особенно в верхнем углу раны (опасность повреждения плевры). Вскрывают капсулу Героты и тупым путем мобилизуют нижний конец почки.

Определяют большую поясничную мышцу и вскрывают ее перимизиум. Из гиповаскулярной зоны большой поясничной мышцы выкраивают трапециевидный мышечный лоскут, проксимальный конец которого соответствует размеру нижнего полюса почки. Дистальный конец лоскута отсекают на уровне чуть ниже безмыанной линии. Культю поясничной мышцы и ее раневую дефект чаще не ушивают, так как кровотечение в большинстве случаев отсутствует. Конец мы-

шечного лоскута прошивают капроновой лигатурой (1/0). Далее краниальный отдел мышечного лоскута фиксируют узловыми кетгутовыми (2/0) швами к фиброзной капсуле нижнего полюса почки.

На этом же этапе почку устанавливают в ортотопном и нормальном уро-гемодинамическом положении. Каудальный конец мышечного лоскута вшивают через фенестрацию внутренней к наружной межреберной (XI) мышцы П-образным швом так, что дуга вращения мышечного лоскута составляет более 100°, а дефект в межреберье соответствует размеру фиксируемой части. Заключительный этап операции включает дренирование паранефральной клетчатки. Рану послойно ушивают и накладывают асептическую повязку.

Применение операции СН-I позволило избежать развития рубцово-склеротических процессов в околопочечном пространстве и тем самым избавить больных от различного рода послеоперационных осложнений.

Суммируя результаты обследования больных нефроптозом, было определено, что хорошие отдаленные результаты после операции СН-I констатированы у 33 (64,7%), удовлетворительные - у 5 (9,8%). У последних наблюдалось уменьшение или исчезновение болей, купировалась другая соматическая симптоматика, но у двух больных отмечены симптомы травматического неврита бедренно-полового нерва (восстановительный период - 8 и 10 недель). Кроме этого, у четырех больных сохранились признаки хронического пиелонефрита с периодическими обострениями воспалительного процесса, хотя более редкими и менее выраженными, чем до операции.

Неудовлетворительных результатов после операции СН-I мы не наблюдали. Анализ отдаленных результатов клинико-лабораторных и рентгено-радиологических исследований показал эффективность предложенной операции при лечении осложненного нефроптоза. СН-I обеспечивает надежную фиксацию почки в физиологическом положении, сохраняя при этом неповрежденными околопочечные анатомические образования, что исключает развитие осложнений и ускоряет период выздоровления больных.

В третью группу вошли 86 (16,9%) больных, которым выполнена супракапсулярная мышечная нефропексия без мобилизации почки (СН-II) по другой разработанной нами методике (авторское свидетельство №1468508).

При данном способе нефропексии почка не мобилизовалась из околопочечной клетчатки, а мышечный лоскут, в отличие от СН-I, фиксирующий орган в ортотопном положении, проводился через тоннель в паранефральной клетчатке, сформированный в проекции нижнего полюса почки путем фенестрации фасции Героты. Это позволило сохранить неповрежденными околопочечные структуры.

Техника операции СН-II заключалась в следующем. Больному придают положение на боку, противоположном оперируемой стороне. Разрезом длиной около 10 см в XI межреберье, начиная от аксиллярной линии, к

пупку, послойно рассекают мягкие ткани. Мышцы, по возможности, не пересекают, а разводят. Щадящими движениями мобилизуют задний листок почечной фасции до визуализации большой поясничной мышцы. Почку репозируют в ортотопную позицию и удерживают до этапа нефропексии. Из гиповаскулярной зоны большой поясничной мышцы выкраивают трапециевидный лоскут, проксимальный конец которого соответствует размеру нижнего полюса почки. Дистальный конец мышечного лоскута отсекают на уровне чуть ниже безмымянной линии. Культю поясничной мышцы и ее раневой дефект обычно не ушивают, так как кровотечение в большинстве случаев минимально и спонтанно ликвидируется.

Конец мышечного лоскута пришивают капроновой лигатурой (1/0). В проекции нижнего полюса репозированной почки фенестрируют листки фасции Героты до диаметра проксимального конца лоскута большой поясничной мышцы.

Далее краниальный отдел мышечного лоскута фиксируют узловыми кетгутовыми (2/0) швами к фиброзной капсуле нижнего полюса почки. Проводят тракцию каудального конца мышечного лоскута трансфасциально и вшивают его П-образным швом в XI межреберье. Заключительный этап операции аналогичен нефропексии СН-I.

Полученные непосредственные результаты хирургической коррекции заболевания способом СН-II были хорошими. Наступило восстановление секреторно-экскреторной функции и эффективного плазмотока почек ($P < 0,01$) у 69 (80,2%) больных. Функция оперированных почек улучшилась у 17 (19,8%) больных, однако требовала дополнительных реабилитационных мероприятий. Тем не менее, вазоренальная артериальная гипертензия была устранена у 4 из 8 (50%) больных.

Сохранение экстраорганных лимфатических и венозных коллекторов, нервных сплетений и топографии забрюшинного пространства во время нефропексии способом СН-II является преимуществом новой методики операции, что уже в раннем послеоперационном периоде позволяет достигать восстановления функции почек. Получены хорошие результаты по большинству клинико-лабораторных показателей. У всех больных (за исключением одного) восстановлено анатомическое положение почек. Болевой синдром устранен у 71 из 83 (85,5%) больных и только у 4 (5,7%) - сохранился с прежней интенсивностью.

Исчезновение или значительное уменьшение мочевого синдрома, как проявление пиелонефрита, у 31 из 33 (85,5%) больных обусловлено восстановлением гемо- и уродинамики после нефропексии, улучшением функции почек. Проявления неврологического и желудочно-кишечного синдромов исчезли у 78 из 107 (72,9%) и значительно уменьшились - у остальных больных. Наличие осложнений нефроптоза служит показанием к хирургическому лечению заболевания.

Оценка результатов нефропексии по усовершенствованной методике (СН-II) показала, что эта модификация имеет ряд преимуществ перед традиционными видами хирургической коррекции заболевания. Прежде всего, она позволяет сохра-

нить анатомическую целостность забрюшинного пространства. Достоинства операции СН-II, на наш взгляд, состоят в следующем: операция является мало травматичной, более эффективной и технически простой. При этом способе нефропексии не нарушаются лимфатические пути и кровообращение почечной паренхимы, что способствует быстрому восстановлению ее функции; в околопочечном пространстве не развивается спаечный процесс, что обеспечивает физиологическую подвижность почки и предупреждает развитие осложнений.

В целях дальнейшей оптимизации способов хирургической коррекции нефроптоза явилась разработка следующей щадящей, физиологической фасциопликации (Ф) (авторское свидетельство на изобретение № 1690703), создана четвертая группа больных.

Мы стремились к наибольшей адаптации фасциопликации к физиологии почки основанной на атравматичной технике оперирования, причем нефропексия осуществлялась соосно длиннику почки в проекции ее поперечной оси. Таким образом, в хирургическую технику были внесены элементы топологии нефроптоза с целым рядом полезных конструктивных признаков.

Техника фасциопликации заключалась в следующем. Начальные этапы нефропексии были аналогичны предыдущим модификациям (СН-I, СН-II). Щадящими движениями мобилизовали задний листок почечной фасции. Почки репозирировались в ортотопную позицию и удерживались ассистентом. В проекции поперечной оси почки (нульмерная и топологическая точки) через задний листок почечной фасции выполняли фенестрацию до фиброзной капсулы задней поверхности почки. Размеры фенестрации - 1-1,5 см, паранефральную клетчатку сдвигали до соприкосновения с почкой. Накладывали челночный шов (полиамид 2 0) на постренальную фасцию перпендикулярно длиннику с захватом в один стежок фиброзной капсулы через созданное окно и симметрично ему заканчивали контрлатерально. Концы нити брали на зажим. Аналогичный этап выполняли по передней поверхности почки. После наложения двух челночных швов концы нити поочередно завязывались, при этом осуществляли переднюю и заднюю

фасциопликации в проекции нульмерной точки почки. Таким образом, проводили нефрофиксацию соосно длиннику почки в проекции ее поперечной оси.

Непосредственные результаты у всех оперированных способом фасциопликации были хорошие. Следует отметить восстановление секреторно-экскреторной функции и эффективного почечного плазмотока ($p < 0,05$) при улучшенных урографических данных, а также клинко-лабораторных показателей, что свидетельствовало об эффективности данного способа.

Анализ отдаленных результатов хирургического лечения нефроптоза способом фасциопликации провели у 15 больных в сроки от 6 месяцев до 7 лет. Общеклинические и рентгенорадиологические методы обследования подтвердили хороший результат операции у всех оперированных.

Подводя итоги результатов хирургического лечения нефроптоза, можно заключить следующее:

1. При осложненном нефроптозе, независимо от его степени, а также при бессимптомном течении патологической подвижности почек с III степенью целесообразно выполнять хирургическое лечение.
2. Показания к нефропексии при нефроптозе часто определяются результатами консервативного лечения и динамического наблюдения. При отсутствии положительного эффекта от консервативной терапии в течение года у больных с бессимптомным и клинически выраженным заболелением со II степенью показана нефропексия.
3. Оптимальным следует считать применение физиологических способов нефропексии в их супракапсулярном варианте без мобилизации почки и фасциопликации. Худшие результаты оперативного лечения нефроптоза отмечаются в случаях с мобилизацией почки. Но при тех и других видах операции необходимо проводить комплексную терапию, направленную на восстановление уро - гемодинамики фиксированной почки.

THE EFFICACY OF SURGICAL TREATMENT OF NEPHROPTOSIS

V.F. Onopko, A.A. Solovjov

(Irkutsk State Medical University)

The surgical treatment results of 509 patients with nephroptosis are studied. The analysis of morpho - functional breaches with nephroptosis depending on renal descent degree and progradiental complications is present. The appraisal of results of surgical treatment with the use of nephropexy of traditional and improved ways is given. The mobil kidney topology was taken into account in surgical technics of nephropexy ways. That allowed to work out the most physiological way of ist fixation in orthotopal position. This way is based on correction of fascial structures of retroperitoneal space. That also allowed to improve the quality of nephroptosis treatment and to attain good anatomical and functional results.

Литература

1. Баран Е.Е. Диспансеризация и реабилитация больных нефроптозом // Урология: республиканский межведомственный сборник. - Киев: "Здоровье", 1990. - Вып.234. - С.35-39.
2. Князев Ш.М. К методике хирургического лечения нефроптоза // Дисс. ... канд. мед. наук. - Нальчик, 2001. - С.122.
3. Лопаткин Н.А. Нефроптоз // Урология - Москва: Медицина, - 1982. - С.174-180.
4. Томусяк Т.Л. Диспансеризация больных с единственной патологически подвижной почкой // Урология: республиканский межведомственный сборник. - Киев, "Здоровье", 1990. - Вып.24. - С.58-60.
5. Фридберг А.М. Механизм нарушения гемодинамики в почках и артериальное давление у больных

- нефроптозом // Дисс. ... канд. мед. наук. - Киев, 1989.-220 с.
6. Ширанов А.А. Нефроптоз // Дисс. ... канд. мед. наук. - Ростов на Дону, 2000. - 132 с.
7. Boccardo G, Ettari G, De Prisco O, Maurino D. Conservative treatment of renal ptosis // Minerva Urol Nefrol.-2000.-Sep; Vol.52, N.3. - P. 167-71.
8. S.-C. Chueh, J.-T. Hsieh, J. Chen, Y.-L. Young, S.-C. Chen, and Y.-P. Tu Received: Retroperitoneoscopic nephropexy for symptomatic nephroptosis // 25 June 2001; Accepted: 7 January 2002; Online publication: 3 May 2002.
9. Kerst A.J.F.A. Нефроптоз: причина реноваскулярной гипертензии // Русский медицинский журнал. - 1996.-Т.3, №4.-С. 1-4.

© БАРАБАШ А.А. -

КОСТЕОБРАЗОВАНИЕ И ПЕРЕСТРОЙКА ДИСТРАКЦИОННОГО РЕГЕНЕРАТА ПРИ ЗАМЕДЛЕННОМ ОСТЕОГЕНЕЗЕ ПОСЛЕ ИМПЛАНТАЦИИ В НЕГО АЛЛОГЕННОГО ДЕМИНЕРАЛИЗОВАННОГО КОСТНОГО ТРАНСПЛАНТАТА

А.А. Барабаш.

(Военно-медицинская служба УФСБ России, г. Саратов)

Резюме. Приводятся данные экспериментального исследования на кроликах по поиску наиболее эффективного аллотрансплантата из костной ткани для стимуляции замедленного костеобразования при удлинении конечности.

Ключевые слова: костеобразование, перестройка distractionного регенерата, пересадка аллотрансплантата костной ткани.

В последние годы наметилась тенденция сокращения количества использования для пересадки аллотрансплантатов из костной ткани с 68% до 42%. Из общего количества костных имплантатов 25% составляет деминерализованный костный матрикс [1]. По данным Г.П. Котельникова, Л.Т. Воловой, (2001) посттрансплантационная регенерация при использовании одного и того же вида, деминерализованной костной ткани в костях губчатой и компактной формации происходит различно. Наши данные по трансплантации в distractionный регенерат аутокости (А.А. Барабаш, 1999, 2003), фетоткани различного состава подтверждают это мнение и указывают на нерешенность проблемы стимуляции костеобразования при замедленном остеогенезе (А.П. Барабаш, А.А. Барабаш, Ю.А. Барабаш, 2001).

С целью поиска наиболее эффективного аллотрансплантата из костной ткани для стимуляции замедленного костеобразования при удлинении конечности нами выполнено экспериментальное исследование на кроликах.

Материалы и методы

Опыты выполнены на 20 кроликах в условиях штатного вивария Иркутского ИТО ВСНЦ СО РАМН. Условия содержания, подготовка к операции проводилась в соответствии с установленными требованиями (Приказ №163, 10.03.1966, МЗ СССР, и "Санитарные правила по обустройству, оборудованию и содержанию экспериментально-биологических клиник (вивариев)", МЗ СССР, 1973).

За сутки до операции кормление прекращалось, кролики получали лишь воду. В предоперационной остригался волосяной покров с правой задней конечности, которая тщательно омывалась мыльной водой, осушалась и обрабатывалась 5%

спиртовым раствором хлоргексидина. Наркотизированное животное (эндоплеврально 0,25% тиопентал натрия) укладывали на спину, фиксировали к операционному столу. Операционное поле (вся правая задняя конечность) обрабатывалась раствором хлоргексидина трижды. Накладывали экспериментальный аппарат Илизарова для чрескостного остеосинтеза изготовленный из специальных сплавов дюралюминия из 4 колец. После наложения аппарата и остеоклазии в средней трети правой голени животному выполняли рентгенографию в двух проекциях, и кролик поступал в виварий. В предdistractionном периоде, длившемся пять суток, никаких манипуляций с аппаратом не производилось. На пятые сутки после операции начинали distraction по 2 мм в сутки дробно до достижения диастаза величиной 10 мм.

Скорость удлинения голени кролика выбрана на основании других экспериментов для получения модели замедленного костеобразования в диастазе (А.А. Барабаш, 1988).

По окончании периода distraction производили рентгенографию голени кролика и выполняли второй этап эксперимента. В середину диастаза трансплантировали ДКТ размером 5х2х2 мм. Рану ушивали одним кетгутовым швом.

Через каждые 10 дней экспериментальным животным делали контрольные рентгенограммы аппаратом марки DIAGNOMAX-MS 125, при напряжении 40 кВ, экспозиции и фокусном расстоянии 100 см до снимаемого объекта, на пленке марки Retina. Животных выводили из опыта на 20, 30, 40 и 50 сутки после начала опыта. Забой их производили быстрым внутривенным введением смертельной дозы тиопентала натрия. Через 30 сек, как правило, наступала остановка сердца. С задних конечностей снимали кожу, вычленили в сус-