

в 3,2 раза в пародонте ($p < 0,05$). В костной ткани при лечении с использованием лимонной кислоты разрушений меньше, а восстановление идет быстрее и к 21 суткам количество тканей, сохранивших нормальную структуру, увеличивается в 1,3 раза ($p < 0,05$) по сравнению с животными, леченными без использования лимонной кислоты.

На 45 сутки после снятия лигатуры воспалительный процесс в пародонте завершен, и его структуры полностью восстановлены. Лейкоцитарная инфильтрация в слизистой оболочке десны, пародонте и альвеолярной кости отсутствует (табл. 3). Объемная доля отечной жидкости в пародонте уменьшается в 6,2 раза ($p < 0,05$) до 0,4%, а в костной ткани отсутствует. Доля полнокровных сосудов в слизистой оболочке десны, в пародонте и в костной ткани уменьшается по сравнению с предыдущим сроком в 2,7 раза, в 10 раз и в 11 раз ($p < 0,05$) соответственно. В альвеолярной кости резорбирующиеся фрагменты костной ткани не обнаруживаются (табл. 3). Количество незрелых коллагеновых волокон значительно уменьшается в связи с их созреванием: в слизистой оболочке – в 3,3 раза ($p < 0,05$), в пародонте – в 1,8 раза ($p < 0,05$), в костной ткани – в 2,7 раза ($p < 0,05$). Количество тканей, имеющих нормальную структуру, увеличивается в слизистой оболочке в 1,2 раза ($p < 0,05$), а в пародонте и в костной ткани – в 1,1 раза ($p < 0,05$) соответственно по сравнению с предыдущим сроком наблюдения, и составляет 93-96 % (табл. 3).

Сравнительный анализ полученных в эксперименте результатов позволил выделить ряд специфических эффектов антибактериальной противовоспалительной клеевой композиции «Сульфакрилат» с предварительной обработкой лимонной кислотой при деструктивно-репаративном процессе в пародонте. Оказалось, что применение антибактериальной противовоспалительной клеевой композиции «Сульфакрилат» при пародонте эффективно препятствует развитию деструктивных процессов (особенно в десне) и купирует острые воспалительные явления, что оказывает существенное влияние на сохранность нормальной структуры тканей пародонта в очаге воспаления. Бактерицидность клеевой композиции «Сульфакрилат» значительно усиливается

антибактериальным действием лимонной кислоты. В соответствии с этим значительно уменьшается объем лейкоцитарного инфильтрата, и не образуются гнойные массы. С уменьшением лейкоцитарной инфильтрации сочетается малое количество разрушающихся костных фрагментов в области верхушек альвеол. Кроме того, при обработке цемента зуба лимонной кислотой создаются дополнительные возможности пассивного оттока экссудата. Стимуляция оттока экссудата закономерно уменьшает закисление среды, что приводит к уменьшению деструкции кости альвеолярного отростка. Сопоставляя данные, характеризующие развитие деструктивных процессов, с указанными эффектами антибактериальной противовоспалительной клеевой композиции «Сульфакрилат» и лимонной кислоты, можно сделать заключение об антиэкссудативном и антидеструктивном действии предлагаемого способа лечения. Важным свойством испытуемой клеевой композиции является способность к постепенному неравномерному точечному рассасыванию с образованием пор, через которые могут прорасти коллагеновые волокна. Предварительная обработка зуба лимонной кислотой приводит к деминерализации наружного слоя твердых тканей зуба и к образованию дополнительных микропор в клеевой пленке, что способствует ускорению прорастания коллагеновых волокон из пародонта в цемент и дентин. Таким образом, при сочетанном применении клеевой композиции с предварительной обработкой цемента зуба лимонной кислотой создаются наиболее оптимальные условия для восстановления опорно-удерживающую функцию пародонта.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что максимальный корректирующий эффект при деструктивно-репаративном процессе в пародонте проявляется в условиях комбинированного воздействия антибактериальной противовоспалительной клеевой композицией «Сульфакрилат» в сочетании с лимонной кислотой, что подтверждается ранним купированием деструктивных процессов, более активным коллагеногенезом, восстановлением нормальной структуры тканей к 14 суткам, что позволяет рекомендовать данный способ лечения для применения в клинике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воложин А.И., Виноградова С.И. Патогенез экспериментального пародонтита у кроликов // Стоматология. – 1991. – №4. – С.10-12.
2. Гланц С. Медико-биологическая статистика. – М.: Практика, 1999. – 455 с.
3. Иванов В.С. Заболевания пародонта. – М.: Медицинское информационное агентство, 1998. – 296 с.
4. Иванов В.С. Заболевания пародонта. – М.: Медицинское информационное агентство, 2001. – С.47-89.
5. Лемецкая Т.И. Болезни пародонта // Медицинская газета. – 2000. – 14 апреля.
6. Bertenyi K.K. The mutational specificity of furasolidone in the lac I gene of Escherichia coli // Mutat. Res. – 2000. – Vol. 357. – P.199-208.

Информация об авторах: 664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, 1, Иркутский государственный медицинский университет, кафедра терапевтической стоматологии, тел. (3952) 24-06-97; e-mail: iemk@mail.ru, Молоков Владислав Дмитриевич – заведующий кафедрой, профессор, д.м.н., заслуженный врач РФ; Васильева Людмила Сергеевна – заведующая кафедрой, профессор, д.м.н.; Большедворская Наталья Евгеньевна – ассистент, к.м.н.

© ОНОПКО В.Ф. – 2011
УДК: 612.46:616.61

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОЖИДАЕМОГО СРОКА ВОССТАНОВЛЕНИЯ ФУНКЦИИ ПОЧЕК У БОЛЬНЫХ С ОБСТРУКЦИЕЙ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ

Виктор Фёдорович Онопко

(Иркутский государственный медицинский университет, ректор – д.м.н., проф. И.В. Малов,
кафедра общей хирургии с курсом урологии, зав. – д.м.н., проф. В.А. Белобородов)

Резюме. Работа посвящена созданию способа прогнозирования ожидаемого срока восстановления функции почек у больных при обструкции мочевых путей после проведенного оперативного лечения. Определены значимые критерии прогноза. Разработаны математическая модель индивидуального прогнозирования и алгоритм лечебной тактики.

Ключевые слова: факторы прогноза, способ прогнозирования, алгоритм.

FORECASTING OF EXPECTED TERM OF RENAL FUNCTION RESTORATION IN PATIENTS WITH URINARY TRACT OBSTRUCTION

V.F. Onopko
(Irkutsk State Medical University)

Summary. This paper is devoted to creating the way of prediction the expected term of recovery of renal function in patients with urinary tract obstruction after surgical treatment. The significant criteria of prediction have been defined. The mathematical model of the individual prognosis and an algorithm of treatment tactics have been developed.

Key words: prognostic factors, the method of prediction, algorithm.

Несмотря на достаточно большое число работ по проблеме обструктивных состояний мочевыводящего тракта, до настоящего времени остаются недостаточно исследованными многие вопросы, в частности освещающие прогнозирование и закономерности восстановления функционального состояния почки в зависимости от сроков, а также видов оперативной коррекции у больных [1,2,4,5].

В связи с этим, комплексная оценка структурно-функциональных изменений почки после реконструктивно-пластической операции позволит выявить клинко-морфологические параллели при разной степени гидронефроза и получить критерии прогнозирования срока восстановления функции почек у этой категории больных.

Цель исследования: разработать способ индивидуального прогноза сроков восстановления функции почек и алгоритм лечебной тактики у больных с обструкцией мочевых путей после хирургической коррекции гидронефроза.

Материалы и методы

В статье представлены результаты клинко-статистического анализа результатов после хирургической коррекции гидронефроза у 313 больных с обструкцией верхних и нижних отделов мочеточника, наблюдавшихся в урологических отделениях ГУЗ «Иркутская областная клинко-хирургическая больница», МУЗ «Клинко-хирургической больницы №1 г. Иркутска», Дорожной клинко-хирургической больницы и Областного онкологического диспансера г. Иркутска за период с 2001 по 2008 годы. Документы были получены с добровольного информированного согласия больных, выраженного ими в ходе госпитализации.

Комплекс математико-статистических методов включал корреляционный анализ, кластерный и регрессионный методы статистического анализа. На первом этапе были изучены показатели, возможно значимые для ожидаемого срока восстановления функции почек – 27 прогностических фактора. На втором этапе из этих показателей были отобраны независимые друг от друга факторы, значимые для изучаемого события (ожидаемого срока восстановления функции почек) – 7 признаков, характеризующие анамнестические данные, биохимические анализы крови и ультразвуковой метод исследования.

Прогностическое заключение принимается по следующим параметрам, определенным нами опытным путем в соответствии с рекомендациями «Математическое моделирование медицинских и биологических систем», 1988 г. [3]: до 6 мес. – благоприятный прогноз; от 6 до 12 мес. – промежуточный прогноз; более 12 мес. – неблагоприятный прогноз.

Результаты и обсуждение

На основании регрессионного анализа была построена математическая модель индивидуального прогнозирования ожидаемого срока восстановле-

ния функции почек у больных с гидронефрозом при обструкции мочевых путей после проведенного лечения.

Уравнение регрессии:

$$Y = 8,83 - 4,56 \cdot X_1 + 3,18 \cdot X_2 + 3,64 \cdot X_3 + 14,01 \cdot X_4 + 0,01 \cdot X_5 - 0,32 \cdot X_6 + 0,19 \cdot X_7,$$

где Y – срок восстановления функции почек, X_1 – причины гидронефроза, X_2 – степень гидронефроза, X_3 – послеоперационные осложнения, X_4 – длительность заболевания гидронефрозом, X_5 – эффективный почечный плазматок после операции на стороне поражения, X_6 – паренхиматозный индекс пораженной почки после операции, X_7 – T_{max} после операции.

Технический результат данного способа достигается тем, что у конкретного больного определяют величину установленных семи прогностических факторов. Затем определённые показатели подставляют в формулу разработанной математической модели прогнозирования.

Способ основан на применении данных стандартного минимума клинко-лабораторных и инструментальных методов обследования, используемые параметры имеют однозначную оценку и не зависят от субъективного выбора врача.

Предложенный способ прогнозирования ожидаемого срока восстановления функции почек у больных с гидронефрозом при обструкции мочевых путей после операции можно продемонстрировать конкретными примерами.

Пример 1. Больная Ч.А.П., поступила в клинику урологии с жалобами на постоянные боли в правой поясничной области, усиливающиеся при физической нагрузке и общую слабость. Считает себя больной в течение 1 года, заболевание ни с чем не связывает. В течение последнего года отмечает повышенное артериальное давление в ортостазе до 160/120 мм рт.ст. Диагноз: правосторонний нефроптоз III степени. Правосторонний гидронефроз II степени. Ренальная гипертензия.

Больной выполнена правосторонняя супракапсулярная нефрэктомия мышечным лоскутом (СН-II). Послеоперационный период протекал без осложнений. При обследовании жалоб не предъявляет. Почки не пальпируются ни в положении лежа, ни в положении стоя. Моча полностью санирована. При динамической гаммасцинтиграфии мочевыделительной системы выявлено:

– левая почка на обычном месте, форма и размеры соответствуют возрасту, ренограмма правильной формы, $T_{max}=5,3$ мин, ЭПП=523 мл/мин; при ультразвуковом методе ПИ=1,8 ед.;

– правая почка на обычном месте, форма и размеры соответствуют возрасту, ренограмма правильной

Таблица 1

Факторы риска у больной Ч.А.П.

Фактор риска	Значение
нефроптоз	$X_1 = 3$
степень гидронефроза	– II $X_2 = 2$
послеоперационные осложнения	– нет $X_3 = 0$
длительность заболевания гидронефрозом	– до 3-х лет $X_4 = 0$
эффективный почечный плазматок	$X_5 = 436$ мл/мин
паренхиматозный индекс	$X_6 = 3,4$ ед.
время максимального подъема кривой реногистогаммы	$X_7 = 4$ мин

формы, T-тах = 4 мин, ЭПП = 436 мл/мин; при ультразвуковом методе ПИ = 3,4 ед.

Оценены факторы риска (табл. 1). Прогнозируемый срок восстановления функции почек (Y) определен по вышеприведенной формуле:

$$Y = 8,83 - 4,56 \cdot 3 + 3,18 \cdot 2 + 3,64 \cdot 0 + 14,01 \cdot 0 + 0,01 \cdot 436 - 0,32 \cdot 3,4 + 0,19 \cdot 4 = 5,5 \text{ мес.}$$

Прогноз ожидаемого срока восстановления функции почек после операции – **5,5 мес. – благоприятный**. Истинный срок восстановления функции почек у больной Ч.А.П. составил 5,9 месяцев.

Для определения истинного срока восстановления функции почек брали показатели радиоизотопного и ультразвукового обследования: эффективный почечный плазматок (ЭПП), время максимального подъема кривой реногистогаммы (T-тах) и паренхиматозный индекс (ПИ) после пластической операции.

В соответствии с разработанным алгоритмом было рекомендовано активное наблюдение. Больная наблюдалась урологом, контрольное радиоизотопное и ультразвуковое обследование проводилось через 6 месяцев.

Пример 2. Больная Н.Р.Ш., поступила в клинику урологии. Диагноз: послеоперационная стриктура мочеточника слева, хронический пиелонефрит. Два месяца назад больной была выполнена расширенная гистерэктомия по поводу рака шейки матки. Послеоперационный период протекал без осложнений. Проводилась противовоспалительная, анальгезирующая терапия. К моменту выписки сохранялась тупая боль и тяжесть в пояснице. УЗИ не проводилось. За неделю до поступления у больной усилилась боль в пояснице, проведено УЗИ, выявлен гидроуретеронефроз. При экскреторной урографии, функция левой почки отсутствует. По данным динамической гаммасцинтиграфии определяется обструктивный тип кривой справа.

Больной выполнено оперативное вмешательство, на границе средней и нижней 1/3 мочеточника обнаружена стриктура, вызванная лигатурой, выше которой расширение до 1,5 см. Произведено иссечение измененной части мочеточника с лигатурой на 2 см кверху и книзу от места сужения; в пределах здоровой ткани, при этом мочеточник дважды пересечен S-образно. В оба конца мочеточника введена интубационная трубка-шина, и на ней соединены концы мочеточника 6 узловыми швами (выкрил 6/00). Установлен улавливающий дренаж ("Редон") к месту анастомоза, рана послойно ушита. Послеоперационный период протекал без осложнений. Шинирование мочеточника закончено на 7 день после операции, заживление раны – первичным натяжением. При динамической гаммасцинтиграфии мочевого выделительной системы выявлено:

– левая почка смещена в ортостазе на длину 1-го по-

– правая почка на обычном месте, форма и размеры соответствуют возрасту, ренограмма правильной формы, T-тах = 4,5 мин, ЭПП = 478 мл/мин; при ультразвуковом методе ПИ = 1,2 ед.

Проанализированы факторы риска (табл. 2). Время восстановления функции почек (Y) определяют по формуле:

$$Y = 8,83 - 4,56 \cdot 1 + 3,18 \cdot 2 + 3,64 \cdot 0 + 14,01 \cdot 0 + 0,01 \cdot 367 - 0,32 \cdot 1,5 + 0,19 \cdot 3,1 = 6,3 \text{ мес.}$$

Прогноз ожидаемого срока восстановления функции почек после операции – **6,3 мес. – промежуточный**. Истинное время восстановления функции почек составило 6,0 месяцев.

В соответствии с разработанным алгоритмом была рекомендована симптоматическая терапия и физиотерапия. Контрольный осмотр через шесть месяцев.

Пример 3. Больная Г.Г.Т., поступила в клинику урологии. Заболела 3 года назад, когда впервые появились жалобы на общую слабость, боли в пояснице. Диагноз: Воспалительная стриктура лоханочно-мочеточникового сегмента слева, левосторонний гидро-нефроз III ст. Хронический пиелонефрит.

Больной выполнена левосторонняя уретероцистопластика по Кучера. После оперативного вмешательства больной проведен стандартный курс антибактериальной, дезинтоксикационной и противовоспалительной терапии. В послеоперационном периоде у больной отмечалось повышение температуры тела до фебрильных цифр. На 20-й день после операции у больной развился острый пиелонефрит, появились боли в поясничной области, лихорадка с подъемом температуры тела до 38,5°C, выраженное напряжение мышц в правой поясничной области, симптом Пастернацкого справа стал положительным. В анализе мочи по Нечипоренко выражен-

Таблица 3
Факторы риска больной Г.Г.Т.

Фактор риска	Значение
стеноз лоханочно-мочеточникового сегмента	$X_1 = 2$
степень гидронефроза – III	$X_2 = 3$
послеоперационные осложнения – да	$X_3 = 1$
длительность заболевания гидронефрозом – до 3-х лет	$X_4 = 1$
эффективный почечный плазматок	$X_5 = 321 \text{ мл/мин}$
паренхиматозный индекс	$X_6 = 7,6 \text{ ед.}$
время максимального подъема кривой реногистогаммы	$X_7 = 6,1 \text{ мин}$

ная лейкоцитурия. При контроле динамической гаммасцинтиграфии мочевого выделительной системы выявлено:

– левая почка на обычном месте, форма и размеры соответствуют возрасту, T-тах = 6,1 мин, ЭПП = 321 мл/мин, обструктивный тип кривой выведения левой почки; при ультразвуковом методе ПИ = 7,6 ед.;

Таблица 2

Факторы риска у больной Н.Р.Ш.

Фактор риска	Значение
рак шейки матки	$X_1 = 1$
степень гидронефроза – II	$X_2 = 2$
послеоперационные осложнения – нет	$X_3 = 0$
длительность заболевания гидронефрозом – до 3-х лет	$X_4 = 0$
эффективный почечный плазматок	$X_5 = 367 \text{ мл/мин}$
паренхиматозный индекс	$X_6 = 1,5 \text{ ед.}$
время максимального подъема кривой реногистогаммы	$X_7 = 3,1 \text{ мин}$

ясничного позвонка, форма и размеры соответствуют возрасту, ренограмма правильной формы, T-тах = 3,1 мин, ЭПП = 367 мл/мин; при ультразвуковом методе ПИ = 1,5 ед.;

– правая почка на обычном месте, форма и размеры соответствуют возрасту, ренограмма правильной формы, T-тах = 5,6 мин, ЭПП = 527 мл/мин; при ультразвуковом методе ПИ = 3,5 ед.

Определены факторы риска (табл. 3). Прогнозируемый срок восстановления функции почек (Y) определен по формуле

$$Y = 8,83 - 4,56 \cdot 2 + 3,18 \cdot 3 + 3,64 \cdot 1 + 14,01 \cdot 1 + 0,01 \cdot 321 - 0,32 \cdot 7,6 + 0,19 \cdot 6,1 = 28,9 \text{ мес.}$$

Прогноз ожидаемого срока восстановления функции почек после операции – **28,9 мес. – неблагоприятный**. Истинный срок восстановления функции почек составил 28,5 месяцев.

В последующем больной потребовалось проведение дополнительного курса интенсивной антибактериаль-

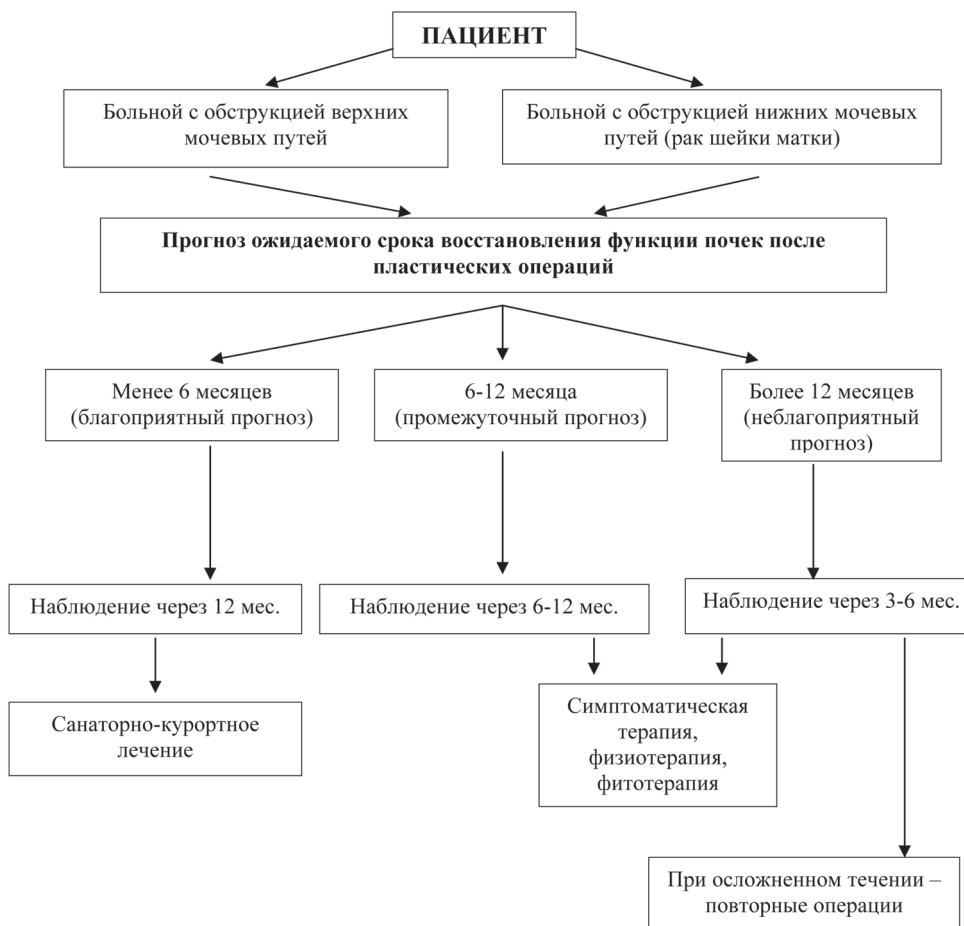


Рис. 1. Алгоритм индивидуального прогнозирования ожидаемого срока восстановления функции почек после пластических операций и лечебной тактики для больных с обструкцией мочевых путей.

ной и дезинтоксикационной терапии (согласно алгоритму). Из физиотерапевтических мероприятий проводили лазерную терапию, электрофорез и фонофорез лекар-

ственных препаратов, а также ультразвук. Фитотерапия являлась обязательной составной этих мероприятий.

На основании полученных данных был разработан алгоритм (рис. 1), который предусматривает использование модели, позволяющей рассчитать ожидаемый срок восстановления функции почек при обструкции мочевых путей и определить наиболее адекватную тактику лечения.

Таким образом, математическая модель даёт возможность клиницистам, используя параметры основных клинических, ренографических, ультразвуковых исследований, определить индивидуальный прогноз срока восстановления функции почек больного после коррекции гидронефроза. Считаем, что такой способ обеспечивает возможность на основании показателей стандартного обследования больного адекватно оценить план лечения больных, а также решить вопросы диспансерного наблюдения и социального характера – экспертизы трудоспособности и реабилитации больных с гидронефрозом при обструкции мочевых путей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Врублевский С.Г. Прогноз и лечение гидронефроза у детей: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2008. – 43 с.
2. Комяков Б.К. Предупреждение и коррекция органической обструкции дистальных отделов мочеточников при хирургическом лечении заболеваний мочевыводящих путей: Дисс. д-ра мед. наук. – СПб., 2000. – 347 с.
3. Мазурова В.Д., Смирнова А.И. Математическое моделирование медицинских и биологических систем. –

Свердловск, 1988. – 101 с.

4. Минцер О.П., Москаленко В.З., Веселый С.В. Прогнозирование осложнений гидронефроза у детей после оперативных вмешательств на лоханочно-мочеточниковом сегменте // Клиническая хирургия. – 1991. – №3. – С.16-18.
5. Федичева Е.В., Гуревич К.Я., Дац А.В. Способ прогнозирования восстановления функции почек у больных с острой почечной недостаточностью // Патент РФ № 2364328. 2009.

Информация об авторе: 664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, д. 1, тел. (3952) 531-500, e-mail: urology@irk.ru, Оношко Виктор Фёдорович – к.м.н., доцент

© СУСЛИКОВА М.И., МИРОШНИЧЕНКО И.А., КОРЫТОВ Л.И., ГУБИНА М.И., КОЛБОВСКАЯ Т.М. – 2011

СКОРОСТЬ ВСАСЫВАНИЯ ГЛЮКОЗЫ В ТОНКОМ КИШЕЧНИКЕ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ СТРЕССЕ И КОРРЕКЦИЯ ЕГО МЕКСИДОЛОМ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Мария Игоревна Сусликова¹, Иван Андреевич Мирошниченко², Леонид Иннокентьевич Корытов¹,

Марина Иннокентьевна Губина¹, Татьяна Михайловна Колбовская¹

(¹Иркутский государственный медицинский университет, ректор – д.м.н., проф. И.В. Малов, кафедра нормальной физиологии, зав. – д.м.н., проф. Л.И. Корытов; ²Иркутский областной клинико-консультативный диагностический центр, гл. врач – к.м.н. И.В. Ушаков, лаборатория биохимии, зав. – И.А. Мирошниченко)

Резюме. В хроническом эксперименте на крысах с изолированным участком тощей кишки было выяснено, что курсовое введение Мексидола в дозе 10 мг/кг внутримышечно при ежедневном хроническом одночасовом иммобилизационном стрессе приводит к нормализации скорости всасывания глюкозы за час на 7 сутки стрессирования.

Ключевые слова: стресс, иммобилизация, всасывание глюкозы, Мексидол, коррекция.