

**ՔԱՐԶԻ ԼԵՌՆԱՑԻՆ ՀԻՊՈՔՍԻԱՑԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԱՌՆԵՏՆԵՐԻ
ԷՐԻԹՐՈՑԻՏՆԵՐԻ ԹԱԳԱՆԹՆԵՐԻ ԿԱԶՄՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ ՀԴԻՈՒԹՅԱՆ
ԸՆԹԱՑՔՈՒՄ**

Կատարված է առնետների էրիթրոցիտների թաղանթներում հղիության և ոչ հղիության ժամանակ սպիտակուցի, խոլեստերինի, ֆոսֆոլիպիդների և նրանց ֆրակցիաների կազմության վրա բարձր լեռնային հիպոքսիայի ազդեցության համեմատական վերլուծությունը: Հայտնաբերված է, որ թաղանթների կազմության վրա բարձր լեռնային հիպոքսիայի ազդեցությամբ առավել արտահայտված փոփոխությունները տեղի են ունենում հղիության երկրորդ շրջանում: Կատարված հետազոտությունների արդյունքները կարող են կիրառվել կլինիկական պրակտիկայում խրոնիկական հիպոքսիա ունեցող հղի կանանց բուժման տակտիկայի և ժամկետների ընտրության համար:

T. N. Pogorelova, T. S. Diouzhenskaya, N. A. Droukker, E. S. Goulyants,
I. I. Kroukier

The Effect of High-Altitude Hypoxia on the Content of Erythrocytic Membranes of the Rats during Pregnancy

The comparative analysis of the influence of high-altitude hypoxia on the content of protein, cholesterol, phospholipids and their fractions in the rats' erythrocytes during their pregnancy and without it has been carried out. It is established that the most expressed disturbances of the membranous structures take place in the second part of the pregnancy. The results of the studies can be used in clinical practice for choosing the terms and tactics of the treatment of pregnant with chronic hypoxia.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Амагуни В. Г., Сафарян М. Д., Бабаян С. Б. Ж. эксперим. и клин. мед. АН АрмССР, 1986, 26, 2, с. 114.
2. Бергельсон Л. Д. Мембраны, молекулы, клетки. М., 1982.
3. Колб В. Г., Камышников В. С. Клиническая биохимия. Минск, 1976.
4. Лопухин Ю. М., Арчаков А. И., Князев Ю. А., Коган Э. Н. Холестериноз. М., 1983.
5. Лукьянова Л. Д., Баллуханов В. С., Уголев А. Г. Кислородозависимые процессы в клетке и ее функциональное состояние. М., 1982.
6. Новицкая Г. В. Методическое руководство по тонкослойной хроматографии фосфолипидов. М., 1972.
7. Семенчук Л. Л., Шклярская Л. А., Юрченко О. В. Врач. дело, 1981, 6, с. 89.
8. Хватова Е. М., Мартынов Н. В. Метаболизм острой гипоксии. Горький, 1977.
9. Хватова Е. Ч., Сидоркин А. Н., Миронова Г. В. В кн.: Нуклеотиды мозга. М., 1987, с. 53, 10.
- Lowry O. H. Rosebrough H. J., Farr A. L. et al., J. Biol. Chem., 1951, 193, с. 265.

УДК 616.74—089.844:616.351—089.844

В. К. Татьяначенко

**АНАТОМО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ К ПРИМЕНЕНИЮ
НЕСВОБОДНЫХ ТРАНСПЛАНТАТОВ ДЛИННОЙ ПРИВОДЯЩЕЙ МЫШЦЫ
БЕДРА ДЛЯ ПЛАСТИКИ СФИНКТЕРА ПРЯМОЙ КИШКИ
ПРИ ЕГО НЕДОСТАТОЧНОСТИ**

В структуре патологии прямой кишки видное место занимает недостаточность анального сфинктера [1, 2, 12]. Существует ряд ме-

тодов ее хирургического лечения, среди которых ведущее место занимает несвободная мышечная пластика [3, 5, 9, 13, 15, 16, 17]. Идея применения длинной приводящей мышцы бедра в качестве пластического материала в хирургии сфинктера прямой кишки принадлежит Goebe [11]. Она явилась стимулом для использования этой мышцы в клинической практике как отечественными, так и зарубежными хирургами [14, 18, 19, 20]. Однако выполненные операции по поводу устранения недостаточности анального сфинктера с использованием длинной приводящей мышцы бедра нередко приводят к возникновению рецидивов, частота которых достигает 40%. Это объясняется прежде всего отсутствием анатомо-экспериментальных обоснований предлагаемых способов сфинктеропластики. В задачу настоящего исследования входила разработка такого способа формирования замыкательного аппарата прямой кишки, при котором полностью устранялась бы опасность сдавления, перегиба и натяжения питающей ножки мышечного трансплантата, сохранялась бы его жизнеспособность и функциональная активность в разные сроки послеоперационного периода.

Хирургическая анатомия основных сосудисто-нервных «ворот» длинной приводящей мышцы бедра изучена на 100 препаратах от трупов людей обоего пола, умерших от причин, не связанных с заболеванием сосудистой системы нижних конечностей. Кроме того, на 50 трупах были проведены эксперименты по изучению кровоснабжения мышцы через основной питающий сосуд в ответ на пережатие дополнительных источников. При изучении основных сосудисто-нервных «ворот» длинной приводящей мышцы бедра были использованы методы рентгеновазографии и препарирования. Сосуды инъецировали железным суриком на мыльном спирте (авт. свид. СССР № 1144703). Эксперименты проводили на 25 взрослых беспородных собаках массой от 12 до 18 кг, у которых под внутривенным нембуталовым наркозом с управляемым дыханием воспроизводили посттравматическую модель недостаточности сфинктера прямой кишки по методике НИИ проктологии МЗ РСФСР [4], а затем осуществляли пластику лоскутом длинной приводящей мышцы бедра (авт. свид. СССР № 1225536). В сроки от 3 до 365 дней после операции было проведено комплексное электрофизиологическое исследование (реовазография и электромиография) животных.

Регистрацию биопотенциалов мышц проводили с помощью электромиографа фирмы «Медикор» с фотонасадкой. Суммарная электромиограмма (ЭМГ) отводилась стандартными электродами. Биполярным накожным электродом с контактной поверхностью каждой пластины 50 мм² и игольчатым биполярным электродом. Для уменьшения уровня помех при регистрации электрических потенциалов мышц проводили предварительную подготовку поверхности кожи (обезжиривание токопроводящей пастой). Регистрацию электрической активности осуществляли в покое при произвольном сокращении сформированного сфинктера прямой кишки, а также при приведении газовой конечности. При анализе ЭМГ учитывали амплитуду и частоту биопотенциалов мышц, а также общую структуру ЭМГ.

Для записи реовазограмм в качестве электродов были использованы иглы к шприцам типа «Рекорд № 0415, контактная поверхность которых покрыта серебром. В качестве регистрирующего устройства использован отечественный реограф 4-РГ-1. Одновременную запись реограммы и электромиограммы осуществляли на электрокардиографе. Количественный анализ реограмм включал следующие показатели: h_1 , h_2 —амплитуда реографической кривой (мм), α —длительность анакроты (с), β —время катакроты (с). Определяли также форму вершины волны, число дополнительных волн и их выраженность.

Результаты и обсуждение

Установлено, что в кровоснабжении и иннервации длинной приводящей мышцы бедра принимают участие от 3 до 7 сосудисто-нервных, сосудистых и нервных пучков. Раздельный их ход наблюдался только на уровне нижней трети мускула. Из всех сосудисто-нервных пучков применительно к операции сфинктеропластики следует считать основным тот, в состав которого входят мышечные ветви от запирательных артерий, вены и нерва. Он занимает наименьшее расстояние от зоны пластики сфинктера прямой кишки и отличается своим постоянством. Хирургам следует учитывать, что уровень положения основных сосудисто-нервных «ворот» мышцы соответствует границе верхней и средней трети заднего края. Положение их не зависит от пола и колеблется в пределах разных возрастных групп. Проведенные на трупах людей эксперименты показали, что контрастная масса, введенная только в мышечную ветвь запирательной артерии, при одновременном пережатии остальных источников кровоснабжения на препаратах мышц во все возрастные периоды хорошо контрастировала сосудистое русло верхней и средней трети длинной приводящей мышцы бедра. Следовательно, нижняя треть мышцы имеет автономное питание за счет мышечных ветвей от глубокой бедренной артерии и не может быть рекомендована для включения в состав трансплантата. Принимая во внимание ограниченные размеры трансплантатов, которые возможно выкроить из длинной приводящей мышцы бедра, целесообразно также использовать данный вид пластического материала для формирования всего сфинктера прямой кишки. Несвободные лоскуты из длинной приводящей мышцы бедра могут служить исключительно хорошим материалом для устранения обширных дефектов сфинктера прямой кишки и промежности при хирургическом лечении посттравматической недостаточности.

Экспериментами на трупах людей и животных установлено, что для обеспечения доступа к мышце наиболее рациональным является кожный разрез, проводимый от лонного бугорка до медиального надмыщелка бедренной кости. Кожу с подкожной клеточной следует тупым крючком отвести в сторону. Отводят и тонкую мышцу бедра. При этом обнажается длинная приводящая мышца бедра, волокна которой у заднего края имеют продольное направление. Мышечный трансплантат П-образной формы выкраивают путем проведения двух разрезов так, чтобы один из них соответствовал заднему краю мышцы, а другой—ширине выкраиваемого трансплантата. На границе средней и нижней трети мышцы оба продольных разреза соединяют поперечным. Лоскут мышцы тупым путем отслаивается от подлежащих тканей на протяжении средней трети. При этом лигируют мышечные ветви от бедренной и глубокой артерии бедра. По желобоватому зонду вскрывается фасция в промежутке между длинной приводящей и тонкой мышцами бедра. Мышцы тупым крючком разводятся в стороны, и обнажается надкостница лонной кости. Для обес-

лечения большей подвижности, исключения натяжения и перегиба питающей ножки проксимальный конец длинной приводящей мышцы бедра отсекается от места прикрепления. Лоскут под углом 30—45° разворачивается в области питающей ножки, и проксимальный конец подшивается к тонкой мышце бедра. Оставшаяся часть длинной приводящей мышцы бедра подшивается к большой приводящей мышце бедра. На основании данных проведенной морфометрии установлен, что и длинной приводящей мышцей бедра применительно к операции сфинктеропластики возможно выкроить трансплантаты следующих размеров: у детей длиной по заднему краю $6,14 \pm 0,53$ см и шириной $1,56 \pm 0,28$ см, в подростковом и юношеском периодах $15,24 \pm 1,41$ см и $4,15 \pm 0,63$ см, у взрослых $18,43 \pm 1,62$ см и $5,01 \pm 0,87$ см соответственно. На промежности, отступя 0,5 см от анального отверстия, делали разрез кожи и подкожной клетчатки, например в точке, проецирующейся на 12 часах. Обнажали волокна мышцы сфинктера прямой кишки и создавали дефект, равный длине его полуокружности, переходящий на мышцу, поднимающую задний проход. С помощью корнцанга создают подкожной тоннель, который соединяет область дефекта сфинктера кишки и верхний угол раны на бедре. Через этот тоннель лоскут подвели к прямой кишке. Дистальный конец трансплантата расщепляют по ходу мышечных волокон на протяжении 1—1,5 см. Образовавшиеся концы мышечного лоскута сшивают отдельными П-образными швами о концами мышцы сфинктера прямой кишки. Правильность физиологического натяжения мышцы определяли в положении приведения обеих конечностей. Края образовавшегося дефекта в мышце, поднимающей задний проход, сшивают отдельными швами с краями мышечного лоскута. Раны на бедре и промежности ушивают послойно с оставлением выпускника. Методика выкраивания лоскутов из длинной приводящей мышцы бедра и пластики сфинктера прямой кишки в эксперименте на животных была аналогична таковой на трупах людей.

Большинство животных хорошо переносили операцию. Следует отметить, что при ходьбе в первые 7—10 дней зарегистрировано «взломление» задней конечности на стороне операции. По всей видимости, во время формирования мышечного трансплантата пересекались ряд мышечных ветвей запирающего нерва, участвующих в иннервации медиальной группы мышц бедра. Первые три-пять суток после операции собаки находились на водной диете. Наблюдающаяся у них в этот период задержка акта дефекации была ликвидирована путем назначения клизм. Первый самостоятельный стул появился у большинства собак через 10—12 дней. Следует также отметить, что все животные совершали акт дефекации в типичном для них положении.

Проведенные электромиографические исследования позволили выявить следующую картину перестройки двигательных реакций трансплантата. Так, в сроки 3—5 дней после операции обнаруживается прогрессивно возрастающее по сравнению с нормой падение возбудимости трансплантированной на промежность длинной приводящей мышцы бедра. Если в норме ее биоэлектрическая активность в

покое составила $64,18 \pm 7,28$ мкв и в состоянии напряжения $210,00 \pm 12,32$ мкв, то после сфинктеропластики она в покое была равна $21,34 \pm 4,22$ мкв и в состоянии напряжения $95,16 \pm 6,5$ мкв. Это связано с отсечением дистального и проксимального сухожилия длинной приводящей мышцы бедра в обычных точках прикрепления. Следовательно, в ранние сроки после операции трансплантаты находятся в состоянии, при котором они могут развивать сокращения только в изотонических условиях. Однако уже в сроки 7—14 дней после операции сократительная способность мышечных трансплантатов начала увеличиваться. Биоэлектрическая активность их в состоянии покоя составила $52,11 \pm 8,63$ мкв, а при напряжении— $175,26 \pm 9,34$ мкв. ЭМГ представляла собой быстрые двух- и монофазные колебания. К 30-му дню послеоперационного периода наблюдалось полное, по сравнению с контрлатеральной конечностью, восстановление электровозбудимости трансплантированной на промежность длинной приводящей мышцы бедра. Биоэлектрическая активность сфинктера прямой кишки в зоне пластики в покое составила $70,35 \pm 8,06$ мкв и при напряжении— $216,63 \pm 21,55$ мкв. Такая динамика перестройки двигательной активности мышечного трансплантата объясняется тем, что в результате приживления дистального и проксимального концов в новых пунктах фиксации он начинает работать в режиме изометрического сокращения. Таким образом, создание для мышечных трансплантатов новых точек прикрепления и одновременное перемещение их на промежность не влечет за собой заметного нарушения процессов импульсации со стороны нервных центров.

Процесс трансплантации мышц отражается и на состоянии их кровеносной системы. Так, на реовазограммах, записанных с зоны пластики сфинктера прямой кишки в сроки 3—5 дней после операции, отчетливо определялось снижение амплитуды реографических волн ($h_1—11,13 \pm 0,24$ мм и $h_2—6,93 \pm 0,12$ мм) на фоне удлинения времени их распространения ($\alpha—0,184 \pm 0,005$ с и $\beta—0,0192 \pm 0,003$ с), тогда как на интактной конечности эти показатели для длинной приводящей мышцы бедра были равны: $h_1—14,02 \pm 0,59$ мм, $h_2—6,94 \pm 0,16$ мм, $\alpha—0,104 \pm 0,002$ с и $\beta—0,182 \pm 0,005$ с. При этом количество дополнительных волн оставалось прежним (2—3). В то же время можно было отметить тенденцию к смещению их книзу катакроты. Сама реографическая кривая приобретала более крутой подъем и закругленную вершину. Перечисленные качественные и количественные изменения реограммы свидетельствуют об ухудшении кровенаполнения сосудов трансплантированной на промежность мышцы. Описанные изменения реограммы носили проходящий характер. Уже через 7—14 дней реовазограмма, записанная с зоны пластики сфинктера прямой кишки, приближалась к реовазограмме длинной приводящей мышцы бедра контрлатеральной конечности. Она была представлена кривой с четким чередованием волн с закругленной вершиной. На середине и нижней части катакроты определялись 2—3 хорошо выраженных дополнительных зубца. Амплитуда волн и их продолжительность были в пределах нормы ($h_1—13,82 \pm 0,32$ мм, $h_2—6,85 \pm 0,19$ мм,

$\alpha=0,107\pm 0,008$ с, $\beta=0,173\pm 0,002$ с). В отдаленные сроки наблюдения (30—365 дней) реовазограмма представляла собой пульсовые волны с крутым подъемом восходящей части кривой и умеренно пологой нисходящей ее частью. Анакротический зубец имел слегка закругленную вершину. В средней и нижней части нисходящей части кривой были выражены 2—3 дополнительные волны. Количественные показатели реовазограмм были следующие: $h_1=14,01\pm 0,67$ мм, $h_2=6,96\pm 0,15$ мм, $\alpha=0,105\pm 0,001$ с, $\beta=0,180\pm 0,005$ с. Приведенные характеристики отражают хорошую степень кровенаполнения сосудов трансплантата.

Таким образом, проведенные экспериментальные исследования показали принципиальную возможность клинической апробации анатомически обоснованного способа сфинктерпластики длинной приводящей мышцы бедра.

Кафедра хирургии
Ростовского медицинского института

Поступила 10/III 1989 г.

Վ. Կ. Տատյանչենկո

ԱՆԱՏՈՄԻԱԿԱՆ-ՓՈՐՁԱՐԱՐԱԿԱՆ ՀԻՄՆԱՎՈՐՈՒՄԸ ԱԶՌԻ ԱՌԲԵՐՈՂ ԵՐԿԱՐ ՄԿԱՆԻ ՈՋ ԱՉԱՏ ՓՆԵՊԱՏՎԱՍՏՈՒԿՆԵՐԻ ՕԳՏԱԿՈՐՄԱՆ ՀԱՄԱՐ ՈՒՂԻՂ ԱՂԻՔԻ ՍՖԻՆԿՏԵՐԻ ՂԱՍՏԻԿԱՅԻ ՀԱՄԱՐ ՆՐԱ ԱՆԹԱՎԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ԴԵՊՔՈՒՄ

Կատարված անատոմիական հետազոտության հիման վրա մշակվել է ռացիոնալ միջոց ազդրի առբերող երկար մկանի ոչ ազատ կտորով սֆինկտրի պլաստիկա, որը հնարավորություն է տալիս խուսափել տրանսպլանտատի սնող ոտիկի ճնշումից, թեքումից և ձգումից: Ցույց է տրված, որ սֆինկտրի պլաստիկայի համար նպատակահարմար է օգտագործել լոսկոտներ, ձևած մկանի ոչ ամբողջ երկարությամբ, այլ նրա միայն վերին և միջին երրորդից: Մկանի ստորին մեկ երրորդ հատվածը ունի ինքնուրույն սնուցում: 25 կենդանիների հետազոտության ֆունկցիոնալ մեթոդի հիման վրա, որոնց մոտ կատարվել է սֆինկտրի պլաստիկա, հայտնաբերվել է կոմպլեքսատոր հարմարողական պրոցեսների զարգացման փուլայնություն, տրանսպլանտացված շեքի մկանի վրա:

Հետօպերացիոն վաղ շրջանի (3—5 օր) մկանային տրանսպլանտատը կրում է սնուցման պակաս և աշխատում է իզոտոնիկ կցման ռեժիմով: Սակայն դիտողության հետագա ժամկետներում լրացուցիչ անաստամոզային ցանցի զարգացման և սպազմի վերացման հետևանքով:

Տրանսպլանտատի ծայրերի մոտակա և հեռավոր հատվածների կենդանացումը կպման նոր կետերով սկսեց աշխատել իզոմետրիկ կծկման ռեժիմով, անոթների բնականոն արյունալեցման վերականգնումով: Դա ապահովել է բարձր կենսունակություն և ֆունկցիոնալ ակտիվություն ուղիղ աղիքի սֆինկտրի մերականգնման դեպքում:

V. K. Tatyanchenco

Anatomo-Experimental Reasons for the Application of Unfree Transplants of Musculus Adductor Longus for the Plasty of Sphincter and at its Insufficiency

The surgical anatomy of musculus adductor longus has been studied. It is shown that the transplant, taken from the upper and middle third of

the muscle is expedient to use for the plasty of posttraumatic defects of sphincter and perineum. The reconstructed sphincter has a high viability and bioelectrical activity.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Заремба А. А. Клиническая проктология. Рига, 1978.
2. Ленюшкин А. И. Проктология детского возраста. М., 1976.
3. Макишанов И. Я. Труды VIII съезда хирургов, III съезда гематологов и трансфузиологов Белоруссии. Минск, 1979, с. 161.
4. Рыков В. И., Дульцев Ю. В., Саламов К. Н. Хирургия, 1978, 7, с. 95.
5. Саламов К. Н., Дульцев Ю. В., Проценко В. М. Хирургия, 1988, 2, с. 122.
6. Степанов В. С., Татьяначенко В. К., Овсянников А. В. Авторское свидетельство СССР № 1144703. Бюллетень «Открытия и изобретения», 1985, 10, с. 16.
7. Сулайманов А. С. Хирургия, 1981, 9, с. 88.
8. Татьяначенко В. К., Степанов В. С., Чепурной Г. И. Авторское свидетельство СССР № 1225536. Бюллетень «Открытия и изобретения», 1986, 15, с. 9.
9. Турищев А. Ю. В кн.: Проблемы проктологии. М., 1987, с. 30.
10. Федоров В. Д., Дульцев Ю. В. Проктология. М., 1984.
11. Goebe Arch. Clin. Chir., 1927, 148, 616.
12. Keighley M. R. B. Chir. Gynaecol., 1986, 75, 2, 121.
13. Loygue J., Nordlinger B., Cunci O. Colon. Res., 1984, 2, 7, 6, 356.
14. Mitrovic M. Srpski Arch. Cefok. Lek., 1962, 90, 429.
15. Nichols D. H. Surg. Gynec. Obstet., 1982, 154, 2, 251.
16. Parks A. Med. Chir. Digest, 1984, 13, 5, 385.
17. Prochiantz A., Cross P. J. Pediatr. Surg., 1982, 17, 1, 25.
18. Rappert E. Zbl. f. Chir., 1952, 77, 579.
19. Richard A. J. de chir., 1978, 75, 1, 23.
20. Srrilonvilbo K. Mem. Acad. Chir., 1966, 92, 20, 561.

ПОРЦАРАКАՊԱՆ ԵՎ ԿԼԻՆԻԿԱԿԱՊԱՆ ԲՅՈՒՇԿՄԱՆ

Журнал «Экспериментальная и клиническая медицина» является органом Академии наук Армянской ССР. В нем публикуются результаты научных клинических и экспериментальных исследований, проводимых в научно-исследовательских институтах, клиниках и лабораториях Армянской ССР и других союзных республик.

Техн. редактор Л. А. Азизбеян

Сдано в набор 25.04.90 г. Подписано к печати 31.08.90 г.

Формат 70×108¹/₁₆. Бумага № 2 сыктывкарская. Высокая печать. Печ. лист. 5,75. усл. печ. лист. 9,45. Учет-изд. лист. 6,83. Тираж 720. Заказ. 186. Издат. 7807. Цена 90 коп. 375019, Ереван, пр. Маршала Баграмяна, 24 г, II эт., 4 к., т. 56-08-31.

Типография Издательства Академии наук АрмССР, Ереван 375019,

пр. Маршала Баграмяна, 24.