

УДК 616.346.2-089.87-07

## АНАЛИЗ ДИНАМИКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ АППЕНДЭКТОМИИ ИЗ МИНИ-ДОСТУПА

**С.А. Фомин**, Муниципальное клиническое учреждение здравоохранения, медсанчасть Ново-ярославского нефтеперерабатывающего завода, г. Ярославль

**Фомин Сергей Александрович** – врач-хирург хирургического отделения, Муниципальное клиническое учреждение здравоохранения МСЧ НЯ НПЗ. Адрес: 150023, г. Ярославль, ул. Гагарина, 12, раб. тел.: (485) 244-26-64, e-mail: Hirurg-Fomin@yandex.ru

Разработан и внедрён криво́й параректальный мини-доступ к куполу слепой кишки при остром аппендиците. Определены показания для использования мини-доступа. Изучена динамика результатов лабораторных анализов в послеоперационном периоде. Разработанный мини-доступ менее травматичен, быстрее проходит восстановительный период.

**Ключевые слова:** мини-доступ, лабораторные исследования, аппендэктомия.

Is developed and introduced slanting pararectal mini-access to a dome of a blind gut at an acute appendicitis. Indications for mini-access use are defined. Dynamics of results of laboratory analyses in the postoperative period is studied. The developed mini-access less traumatic passes the regenerative period faster.

**Key words:** mini-access, laboratory researches, appendectomy.

**Введение.** В медицине постоянно ведутся поиски методов хирургического лечения, наиболее щадящих и безопасных для организма пациента. Хирургическая операция всегда является агрессией и сопровождается значительной травмой для организма, которая обусловлена выполнением доступа к пораженному органу, его мобилизацией, длительностью операции [1, 2, 3].

Мы применяем разработанный нами криво́й параректальный мини-доступ (приоритет № 2007136713/14(040142) от 03.10.2007 г., положительное решение от 19.08.2008.) при операциях по поводу острого аппендицита в соответствии с принципами: максимальная доступность и минимальная инвазивность [4, 5]. Операция выполняется стандартным набором общехирургических инструментов. Показанием к операции из мини-доступа считаем типичную клиническую картину острого аппендицита, давность заболевания не более 24 часов, индекс массы тела (ИМТ) пациентов не более 26.

Техника выполнения операции состоит в следующем: больной лежит на спине горизонтально. Хирург располагается справа, ассистент слева от больного. Направление разреза – от точки Мак Бурнея, расположенной между наружной и средней третьей линии, соединяющей пупок с правой передней верхней остью подвздошной кости,

параллельно паховой связке к правому латеральному краю прямой мышцы живота. Разрез передней брюшной стенки начинается от *linea biiliaca* или на 1-2 сантиметра ниже, длиной 3-4 сантиметра в зависимости от телосложения и индекса массы тела. Рассекается кожа и подкожная клетчатка. Апоневроз наружной криво́й мышцы живота рассекается по ходу апоневротических волокон, от границы окончания мышечных волокон с переходом на переднюю стенку влагалища прямой мышцы живота. Влагалище прямой мышцы живота полностью не вскрывается. Разрез апоневроза наружной криво́й мышцы живота по длине больше кожного разреза на 2-4 сантиметра.

Внутренняя косая мышца живота и поперечная мышца живота тупо раздвигаются на границе перехода мышечных волокон внутренней криво́й мышцы живота в апоневротические, в непосредственной близости от латерального края влагалища прямой мышцы живота. Мышцы растягиваются крючками по длине кожной раны. Брюшина захватывается двумя зажимами, приподнимается в виде конуса и рассекается ножницами на небольшом протяжении. Рана тампонируется марлевыми салфетками, к которым зажимами Микулича фиксируются края брюшины. Обработку культи червеобразного отростка проводим лигатурно-инвагинационным способом.

В послеоперационном периоде большое значение имеет изучение динамики результатов лабораторных исследований. Динамика показателей может указывать на нормальное течение послеоперационного периода, на развитие различного рода осложнений. Изучая динамику результатов лабораторных исследований можно сделать вывод о травматичности оперативного вмешательства, о выраженности воспалительного процесса.

**Цель исследования** – провести сравнительный анализ результатов лабораторных исследований в динамике после аппендэктомии из косо-параректального мини-доступа и традиционного доступа Волковича-Дьяконова-Мак Бурнея.

**Материалы и методы.** Разработанный нами косо-параректальный мини-доступ был применён у 187 больных, которым при поступлении был поставлен диагноз «острый аппендицит». 146 женщин (78,1%) и 41 мужчина (21,9%). Средний возраст – 23,9±0,7 лет. Контрольная группа составила 90 больных, женщины – 70 чел. (77,8%), мужчины – 20 чел. (22,2%), средний возраст – 24,4±0,9 лет, давность заболевания до 24 часов. Операция аппендэктомия в контрольной группе больных выполнялась из традиционного доступа Волковича – Дьяконова – Мак Бурнея. У всех больных по клинической картине диагноз «острый аппендицит» не вызывал сомнения. Все женщины перед операцией были консультированы гинекологом, проводились лабораторные исследования крови и мочи, другие дополнительные исследования проводились при наличии сопутствующих заболеваний. В качестве профилактики гнойно-воспалительных осложнений применялась периоперационная антибиотикопрофилактика цефалоспориновыми антибиотиками третьего поколения, отграничение брюшной полости от раны марлевыми салфетками и обработка операционной раны раствором антисептика. Из общего количества пациентов, прооперированных по поводу острого аппендицита, были отобраны больные с морфологической формой флегмонозного аппендицита. Формирование групп для клинического исследования проведено с учетом выполненной операции, отсутствием гнойно-воспалительных осложнений в раннем послеоперационном периоде до выписки из стационара. В случаях несовпадения клинического диагноза с морфологической формой аппендицита результаты данных исследований выбраковывались. Критериями для формирования групп являлись также значения давности заболевания до 24 часов, индекс массы тела до 26, возраст пациентов. В результате для проведения клинического исследования были сформированы две группы пациентов численностью по 20 человек.

Для оценки операционной травмы изучали динамику лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ) до операции, на 1-ый, 2-ой и 3-ий день после операции, динамику лейкоцитоза, температурную реакцию организма. Проводили наблюдение за состоянием операционной раны и клиническое наблюдение за состоянием больного.

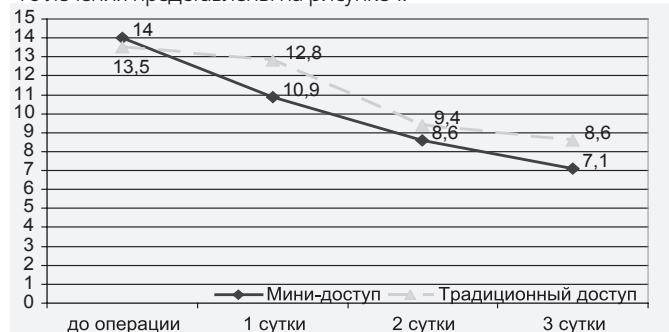
Количественное содержание С-реактивного белка (СРБ) – неспецифического маркера воспаления в плазме крови, его концентрацию определяли твёрдофазным иммунофермент-

ным методом по J. Highton и P. Hessian, используя реактивы фирмы DAKO (Дания). Забор крови осуществлялся перед операцией, на 1-, 3- и 5-ый день после выполнения операции. Результаты рассчитывали по калибровочной кривой и выражали в мг/л. За границу нормы были приняты показания от 0-10 мг/л.

Определение циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) проводилось турбидиметрическим методом (Nascova V., Kaslik J., Moot L. et al, 1977). Применяли 3,5% раствор полиэтиленгликоля с молекулярной массой 6000 Д. (США) в фосфатном буфере (рН 8,4). Результаты учитывали на спектрофотометре СФ-46 при длине волны 450 нм и выражали в условных единицах.

При обработке результатов исследования использовали расчет средней арифметической величины (М). Нормальность распределения признака определяли по тесту Шапиро-Уилкса (W-тест). Оценка достоверности различий между средними величинами и показателями осуществлялась по критерию Стьюдента (при нормальном распределении признака). При отсутствии нормального распределения признака оценку достоверности различий в независимых выборках осуществляли по непараметрическому тесту Манна-Уитни. Сравнение двух зависимых групп, в зависимости от нормальности распределения признака, проводили по парному тесту Стьюдента и тесту Вилкоксона. Вычисляли уровень значимости (р). Достоверными считали различие между сравниваемыми средними величинами со степенью доверительной вероятности 95% и выше (р<0,05). При р<0,2 различие считалось недостоверным, на уровне наблюдаемой тенденции. Все математические операции, графические построения проведены на персональном компьютере IBM\PC с использованием стандартных программных пакетов WORD и EXCEL фирмы Microsoft и других прикладных программ. Для статистической обработки данных применялась компьютерная программа компании StatSoft – Statistica 6.0.

**Результаты и обсуждение.** Результаты изменения количества лейкоцитов периферической крови в динамике у больных острым аппендицитом после различных способов оперативного лечения представлены на рисунке 1.



**РИС. 1.** Динамика изменений количества лейкоцитов в периферической крови после операции аппендэктомии из мини-доступа и традиционного доступа.

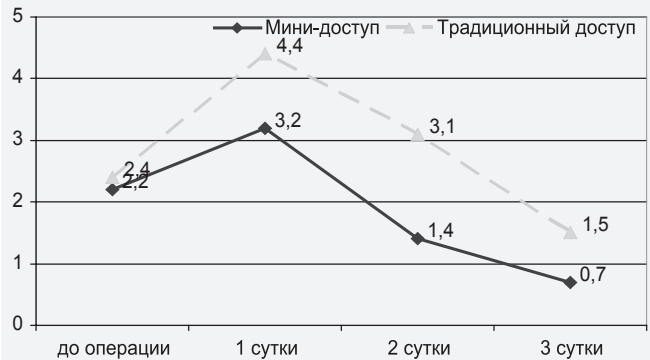
Как видно на рисунке 1, у исследуемых больных до операции имелось увеличение количества лейкоцитов периферической

крови при статистически незначимых различиях в группах ( $t=0,579$ ,  $df=38$ ,  $p=0,565801$ ). В первые сутки после операции у пациентов основной группы после операции аппендэктомии из мини-доступа отмечалось резкое снижение количества лейкоцитов (парный тест Стьюдента  $t=4,045$ ,  $df=38$ ,  $p=0,000247$ ). В контрольной группе после операции из традиционного доступа снижение количества лейкоцитов менее выражено, статистически не значимо (парный тест Стьюдента  $t=0,673$ ,  $df=38$ ,  $p=0,505089$ ). При этом различия между группами стали статистически значимы ( $t=2,299$ ,  $df=38$ ,  $p=0,027073$ ). На вторые сутки понижение количества лейкоцитов продолжилось в обеих группах. В контрольной группе понижение количества лейкоцитов более выражено (тест Вилкоксона  $p=0,000151$ ), в основной группе (тест Вилкоксона  $p=0,000364$ ) при наблюдаемой тенденции различия между группами ( $U=137$ ,  $df=38$ ,  $p=0,088353$ ). На третьи сутки после операции средние значения количества лейкоцитов в основной группе достигли нормальных значений (тест Вилкоксона  $p=0,000132$ ), в контрольной группе снижение средних значений менее выражено, на уровне наблюдаемой тенденции (тест Вилкоксона  $p=0,185069$ ), при статистически значимых различиях между группами ( $U=80,5$ ,  $df=38$ ,  $p=0,001227$ ).

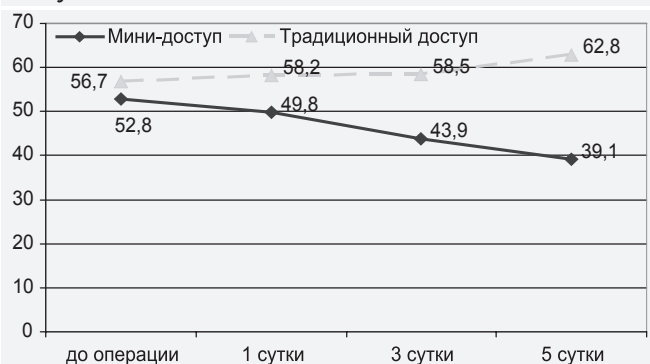
Таким образом, уменьшение объема операционной травмы способствовало более быстрому снижению количества лейкоцитов и нормализации значений к третьему дню послеоперационного периода.

Динамика лейкоцитарного индекса интоксикации у больных с острым аппендицитом прооперированных из мини-доступа и традиционного доступа представлена на рисунке 2. При анализе результатов исследования ЛИИ в основной и контрольной группах выявлено, что до оперативного лечения средние значения ЛИИ были выше нормы в обеих группах при статистически незначимых различиях ( $U=132$ ,  $df=38$ ,  $p=0,065856$ ). На первые сутки после операции отмечался резкий подъём значений ЛИИ у всех больных. Увеличение значений ЛИИ более выражено в контрольной группе (тест Вилкоксона  $p=0,001019$ ), в основной группе увеличение статистически значимо, но менее выражено (парный тест Стьюдента  $t=3,567$ ,  $df=38$ ,  $p=0,000996$ ) при наблюдаемой тенденции различий между группами ( $U=132$ ,  $df=38$ ,  $p=0,065856$ ). На вторые сутки после операции в основной группе отмечалось снижение ЛИИ более, чем в два раза (парный тест Стьюдента  $t=6,776$ ,  $df=38$ ,  $p=0,0000000$ ). В контрольной группе понижение значений ЛИИ статистически значимо (тест Вилкоксона  $p=0,018675$ ), но менее выражено при статистически значимых различиях между группами ( $t=5,392$ ,  $df=38$ ,  $p=0,000004$ ). В основной группе средние значения ЛИИ на вторые сутки после операции достигли нормальных показателей. На третьи сутки после операции продолжилось снижение средних значений ЛИИ в обеих группах. В основной группе снижение средних значений ЛИИ статистически значимо в пределах нормальных значений (парный тест Стьюдента  $t=5,052733$ ,  $df=38$ ,  $p=0,000011$ ). В контрольной группе средние значения ЛИИ достигли нормальных показате-

лей (парный тест Стьюдента  $t=4,943$ ,  $df=38$ ,  $p=0,000016$ ) при статистически значимых различиях между группами ( $t=4,887$ ,  $df=38$ ,  $p=0,000019$ ).



**РИС. 2.**  
Динамика изменений значений ЛИИ в послеоперационном периоде после операции аппендэктомии из мини-доступа и традиционного доступа.



**РИС. 3.**  
Динамика изменений значений ЦИК в послеоперационном периоде после операции аппендэктомии из мини-доступа и традиционного доступа.

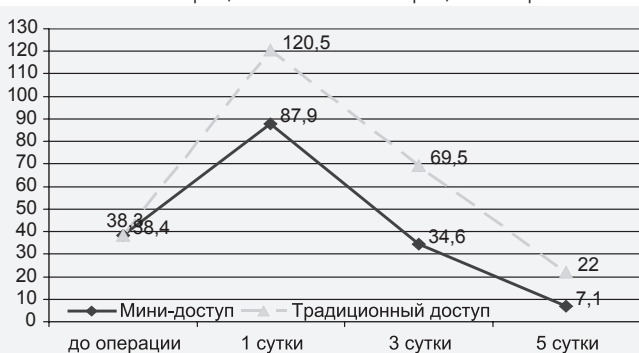
Быстрое снижение ЛИИ в послеоперационном периоде после аппендэктомии из мини-доступа обусловлено менее выраженным сдвигом лейкоцитарной формулы влево и увеличением количества моноцитов при нормальном количестве эозинофилов и лимфоцитов. Таким образом, после аппендэктомии из косоугольного параректального мини-доступа подъём значений ЛИИ в первые сутки после операции меньше, чем после операции из традиционного доступа. Нормализация показателя после малоинвазивной операции происходит ко вторым суткам, а после традиционной операции к третьим суткам после операции.

Динамика циркулирующих иммунных комплексов у больных с острым аппендицитом прооперированных из мини-доступа и традиционного доступа представлена на рисунке 3.

Исследование уровня ЦИК у больных с острым аппендицитом показало, что до операции средние значения ЦИК в основной и контрольной группах были в пределах нормы и различия в группах статистически незначимы ( $U=190$ ,  $df=38$ ,  $p=0,786775$ ). На первые сутки после операции в основной группе отмечалось некоторое снижение средних значений ЦИК на уровне наблюдаемой тенденции (тест Вилкоксона  $p=0,05939$ ). В контрольной группе, в этот же промежуток времени, был статистически незначимый подъём средних значений ЦИК (тест Вилкоксона

$p=0,444082$ ) при наблюдаемой тенденции различий между группами ( $U=134,5$ ,  $df=38$ ,  $p=0,076432$ ). На третьи сутки после операции продолжилось плавное понижение средних значений ЦИК в основной группе после аппендэктомии из мини-доступа. При сравнении средних значений ЦИК в основной группе до операции и на третий день после операции снижение статистически значимо (тест Вилкоксона  $p=0,043805$ ). В контрольной группе, напротив, отмечался плавный подъём средних значений при статистически значимых различиях между группами ( $t=2,446$ ,  $df=38$ ,  $p=0,019187$ ). На пятые сутки после операции в основной группе продолжилось снижение средних значений ЦИК при статистически значимых различиях между третьими и пятыми сутками (тест Вилкоксона  $p=0,012375$ ). В контрольной группе плавный подъём средних значений ЦИК между третьими и пятыми сутками отмечался на уровне наблюдаемой тенденции (тест Вилкоксона  $p=0,150632$ ) при статистически значимых различиях между группами ( $U=44$ ,  $df=38$ ,  $p=0,000024$ ).

Таким образом, колебания средних значений ЦИК в основной группе за всё время исследования находились в пределах нормальных показателей и уменьшались в послеоперационном периоде. В контрольной группе отмечался рост средних значений ЦИК в послеоперационном периоде. Различия в динамике ЦИК в основной и контрольной группах свидетельствовали о меньшей травматичности разработанного нами косого параректального мини-доступа. Изменение иммунных комплексов в процессе лечения является важным прогностическим признаком и отражает эффективность проводимых мероприятий, направленных на профилактику гнойно-воспалительных осложнений. Разработанный нами косметический способ зашивания контактированной операционной раны способствует уменьшению воспалительного процесса в области операционной раны.



**РИС. 4.**  
*Динамика изменений значений СРБ в послеоперационном периоде после операции аппендэктомии из мини-доступа и традиционного доступа.*

Период жизни СРБ составляет всего несколько часов, благодаря чему СРБ является идеальным маркером для клинического мониторинга эффективности антибактериальной терапии, противовоспалительной терапии, развития и течения заболеваний. Так, динамическое количественное определение СРБ в послеоперационном периоде может свидетельствовать либо о нормальном процессе выздоровления (снижение уровня СРБ), либо выявить развитие осложнений (сохранение высокого уровня).

Динамика С-реактивного белка у больных с острым аппендицитом прооперированных из мини-доступа и традиционного доступа представлена на рисунке 4. При анализе результатов исследования СРБ в основной и контрольной группах выявлено, что до оперативного лечения средние значения СРБ были выше нормы в обеих группах при статистически незначимых различиях ( $U=189$ ,  $df=38$ ,  $p=0,766046$ ). На первые сутки после операции отмечался резкий подъём значений СРБ у всех больных. Увеличение значений СРБ более выражено в контрольной группе (парный тест Стьюдента  $t=7,325$ ,  $df=38$ ,  $p=0,000000$ ), в основной группе увеличение статистически значимо, но меньше выражено (тест Вилкоксона  $p=0,000136$ ) при статистически значимых различиях между группами ( $t=2,315$ ,  $df=38$ ,  $p=0,026106$ ). На третьи сутки после операции в основной группе отмечалось снижение СРБ более чем в два раза (парный тест Стьюдента  $t=5,458$ ,  $df=38$ ,  $p=0,0000003$ ). В контрольной группе понижение значений СРБ статистически значимо (парный тест Стьюдента  $t=3,832$ ,  $df=38$ ,  $p=0,00463$ ), но менее выражено при статистически значимых различиях между группами ( $t=4,162$ ,  $df=38$ ,  $p=0,000174$ ). На пятые сутки после операции продолжилось снижение средних значений СРБ в обеих группах. В основной группе снижение средних значений СРБ статистически значимо, более чем в четыре раза, и достигло нормальных показателей (парный тест Стьюдента  $t=7,623$ ,  $df=38$ ,  $p=0,000000$ ). В контрольной группе средние значения СРБ уменьшились в три раза, но оставались больше нормы (парный тест Стьюдента  $t=5,979$ ,  $df=38$ ,  $p=0,000001$ ) при статистически значимых различиях между группами ( $t=6,253$ ,  $df=38$ ,  $p=0,000000$ ). Таким образом, после аппендэктомии из косого параректального мини-доступа подъём значений СРБ в первые сутки после операции меньше, чем после операции из традиционного доступа. Нормализация показателя после малоинвазивной операции происходит к пятым суткам. Уменьшение объёма операционной травмы способствует уменьшению активности воспалительной реакции в области оперативного вмешательства.

**Выводы.** Сравнительный анализ динамики результатов лабораторных исследований показал раннюю нормализацию показателей при выполнении аппендэктомии из косого параректального мини-доступа, что свидетельствовало о меньшей травматичности оперативного вмешательства и более быстром восстановительном периоде.



## ЛИТЕРАТУРА

1. Бондарев А.А., Мясников А.Д., Работский И.А. Критерии оценки оперативных доступов в эндохирургии. Эндоскопическая хирургия. 2003. № 4. С. 47-53.
2. Тимошин А.Д., Шестаков А.Л., Юрасов А.В. Малоинвазивные вмешательства в общей хирургии. Анналы РНЦХ РАМН. 2004. Вып. 13. С. 133-143.
3. Устинов О.Г., Захматов Ю.М., Владимиров В.Г. Критерии оценки эндоскопических доступов. Эндоскопическая хирургия, 2003. № 1. С. 39-42.
4. Сазон-Ярошевич А.Ю. Анатомо-клиническое обоснование хирургических доступов к внутренним органам. Л.: Медгиз, 1954. С. 180.
5. Popkin C.A. et al. The incision of choice for pregnant women with appendicitis is through McBurney's point, Am.J.Surg., 2002. 183 (1). P. 20-2.