

ИЗМЕНЕНИЯ ВЯЗКОСТИ КРОВИ ПОСЛЕ ЛАПАРОТОМНЫХ И ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИЙ

А.Н. Чугунов, В.М. Белопухов, И.В. Федоров, С.Л. Зазвонов,
А. П. Борисов, Е.А. Новоселов, Н.А. Баишева, Г.Б. Мухин

Кафедра эндоскопической и общей хирургии (зав. — доц. А.Н. Чугунов),
кафедра анестезиологии и реаниматологии (зав. — проф. А.А. Назипов)
Казанской государственной медицинской академии, Республиканский
медицинский диагностический центр (главрач — Р.З. Абашев) МЗ РТ

За последние годы эндохирургические технологии широко распространились во всем мире. При хирургическом лечении желчнокаменной болезни до 90% операций выполняются лапароскопическим путем [2]. Стремительно расширяются показания к малоинвазивным операциям в неотложной и плановой хирургии [4]. Повсеместное распространение эндохирургических операций подтвердило преимущества лапароскопического доступа: это малая травматичность, сокращение госпитального периода, быстрая реабилитация, снижение частоты осложнений и косметический эффект [5].

Под нашим наблюдением находились 135 больных, которым были выполнены лапароскопические и лапаротомные холецистэктомии. Больные были разделены на три группы. Больные 1-й группы были прооперированы по поводу калькулезного холецистита лапаротомным доступом. Во 2-й группе проводились холецистэктомии с инсuffляцией при давлении 14 мм Hg, в 3-й — холецистэктомии при минимальном давлении (3—5 мм Hg) в брюшной полости.

Вязкость крови измеряли в ламинарном режиме на ротационном микровискозиметре МВР-1 конструкции В.А. Гончарова [6]. Все пробы исследовали не позже чем через 3 часа после визита их у пациентов. Кровь стабилизировали гепарином (20 ед. на 1 мл). Замеры производили при температуре 37° С. Структурная схема действия прибора заключалась в том, что на рабочую поверхность статора с помощью микродозатора наносили 30 мкл исследуемой крови, сверху на каплю помещали ротор. Под действием сил поверхностного натяжения ротор поддерживался во взвешенном состоянии и автоматически устанавливался соосно статору. Благодаря наличию вращающегося магнитного поля на ротор действовал постоянный вращающийся момент силы. Кажущуюся

вязкость измеряли в сантипуазах (сПз) и исследовали при следующих скоростях сдвига — 50 с⁻¹, 100 с⁻¹, 150 с⁻¹, 200 с⁻¹, 250 с⁻¹.

Наблюдения за изменениями вязкости крови больных проводили на следующих этапах: через сутки после операции, через 3 суток, на 5, 7, 9 и 11-е сутки.

Влияние хирургических операции на гемореологические свойства крови и микроциркуляцию проявляется уменьшением капиллярного кровотока [1]. Вследствие этого доставка кислорода и энергетических субстратов, а также выведение конечных продуктов становятся недостаточными. В тканях развивается локальное нарушение обмена веществ, отличительным признаком которого является метаболический ацидоз. Под влиянием ацидоза возникают два феномена, имеющие большое значение в дальнейшем развитии расстройств микроциркуляции при хирургических вмешательствах: это нарушение равновесия сосудистого тонуса артериол и вен (венул) и повышенная свертываемость протекающей крови (гиперкоагуляция). Вазоконстрикция касается прекапиллярных (артериол) и посткапиллярных (венул) сосудов. Капиллярная перфузия и гидростатическое давление в капиллярах уменьшаются. Как следствие относительного преобладания коллоидно-осмотического давления в крови жидкость из интерстиция устремляется в капилляры [6]. В дальнейшем состояние больного ухудшается, что связано с накоплением кислых продуктов обмена, ведущим к расширению прекапиллярных сосудов, в то время как посткапиллярные сосуды остаются суженными. Вследствие этого кровотоки замедляется, кровь скапливается в капиллярах, повышается внутрикапиллярное давление. Благодаря преобладанию гидростатического давления плазма теперь переходит из обоих капиллярных отделов в интерстиций.

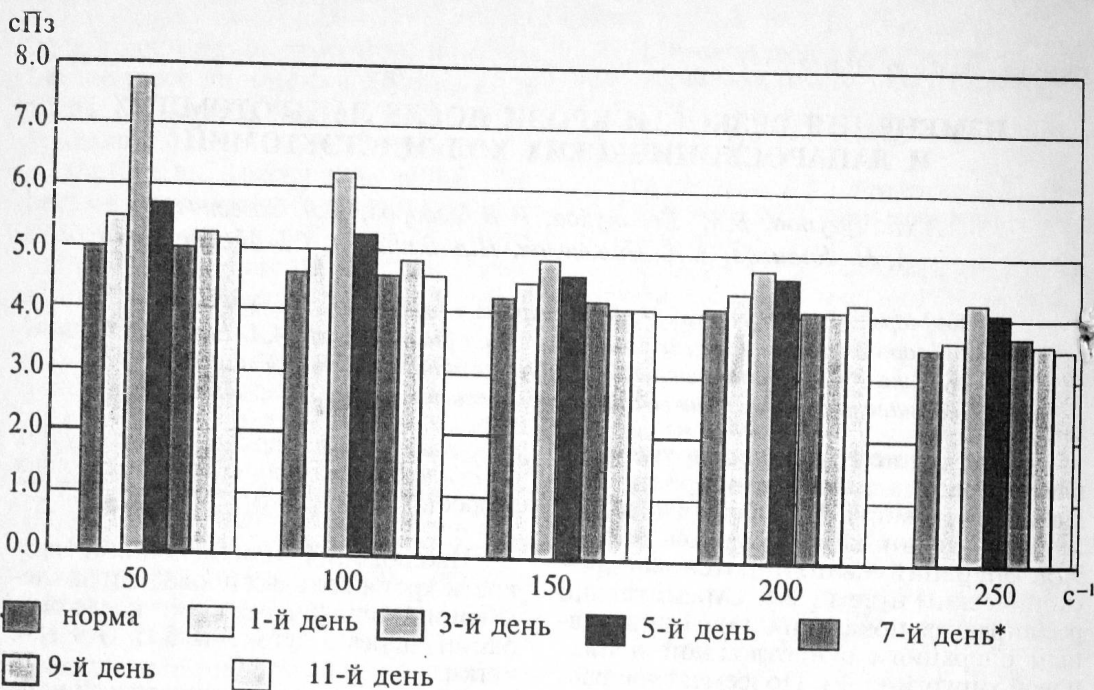


Рис. 1. Изменения вязкости крови (ось абсцисс) при различной скорости сдвига (ось ординат) после лапаротомной холецистэктомии. * Недостоверно.

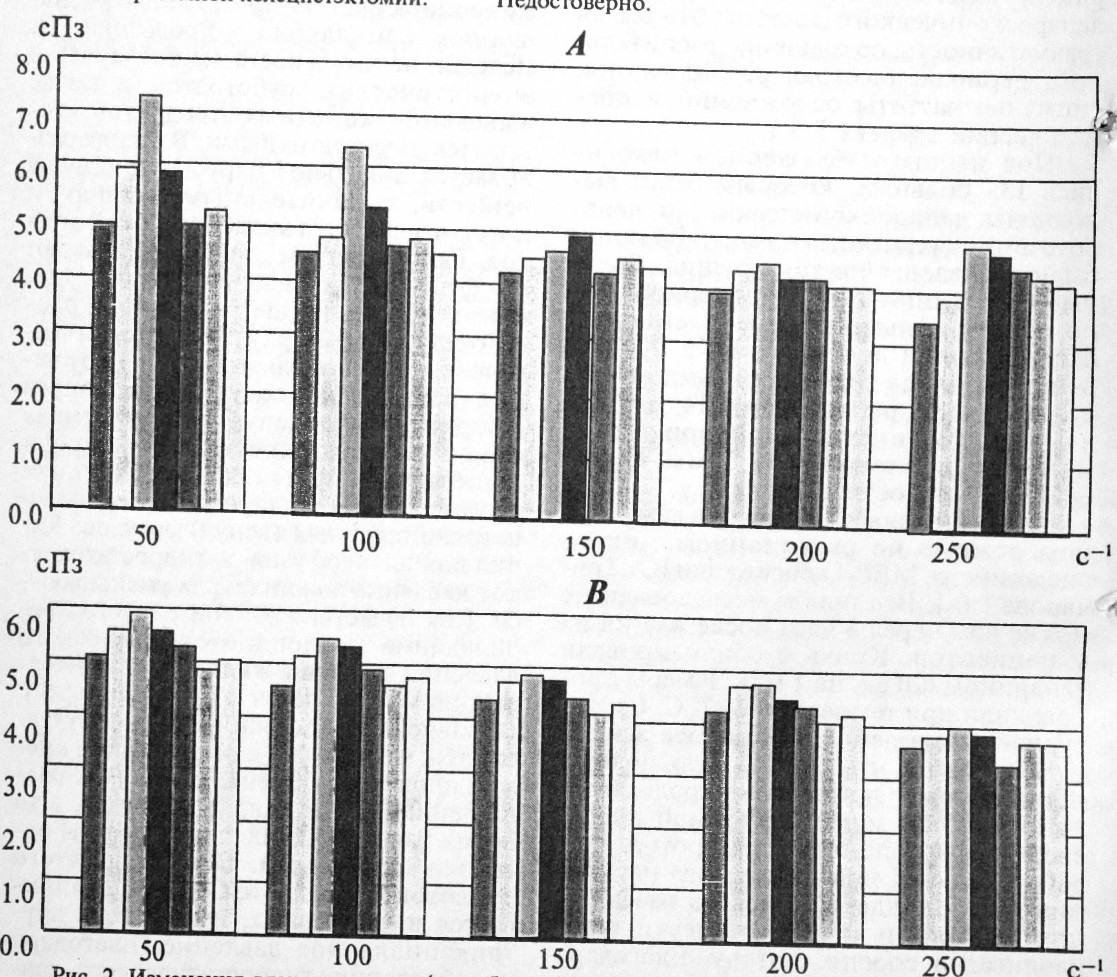


Рис. 2. Изменения вязкости крови (ось абсцисс) при различной скорости сдвига (ось ординат) после эндоскопической холецистэктомии на фоне P=4 мм Hg (A) и P=14 мм Hg (B). Обозначения те же, что и на рис. 1.



Рис. 3. Схема развития гемореологических нарушений при холецистэктомиях.

В медленно текущей и сгущенной крови наступает агрегация клеток крови (сладж эритроцитов и глыбки тромбоцитов) [5]. Наблюдаются увеличение вязкости крови и повышение её свёртываемости (см. схему).

Описанные выше процессы возникают в организме человека при лапаротомных оперативных вмешательствах, особенно в момент травматизации кожных покровов, и выражаются они в резком повышении вязкости крови, что не происходит при эндоскопических доступах. К концу оперативных вмешательств увеличиваются вязкость крови и предел её текучести, к 3-м суткам после операции усугубляются реологические нарушения (рис. 1).

При проведении эндоскопических операций (при $P=14$ мм Нг) также наблюдаются изменения микроциркуляции, сосудистого тонуса прекапилляров (артериол) и посткапилляров (венул), но эти изменения не столь значительны. При этом виде хирургического вмешательства почти исключен (или значительно уменьшен) травматический фактор, но в этом случае появляется другой фактор, изменяющий гемодинамику и микроциркуляцию, — это повышенное давление внутри брюшной полости.

Изменение внутрибрюшного давления ведет к уменьшению объема венозного возврата к сердцу. Следствием этого являются уменьшение ударного объема сердца и падение артериального давления. Организм реагирует на это повышением возбудимости симпатической нервной системы и максимальным выбросом катехоламинов (адреналина и норадреналина). Исходом этой реакции служит вазоконстрикция сосудов и в дальнейшем развитие тех же нарушений, что и при лапаротомных операциях (рис. 2, 3).

Первая эндоскопическая холецистэктомия (при $P=3-5$ мм Нг) была произведена в декабре 1995 г. на базе кафедры эндоскопической хирургии КГМА. Эта операция позволила значительно уменьшить число послеоперационных осложнений и добиться положительной динамики микроциркуляции и вязкости крови.

В эти же сроки наблюдается развитие микроциркуляторных, тромботических осложнений и послеоперационных кровотечений. Характерные изменения реологических свойств крови имеют место на 3 и 7-е сутки (после лапаротомной холецистэктомии), а последующая нормализация реологических

свойств — лишь на 12-е сутки, что обуславливает тяжесть состояния больного в первые три дня после операции. Низкие цифры пневмоперитонеума практически не оказывают отрицательного воздействия на состояние гемодинамики и функцию дыхания.

За последние 6 месяцев нами выполнено 20 эндоскопических холецистэктомий при минимальном давлении в брюшной полости. Все пациенты страдали хроническим калькулезным холециститом и были старше 60 лет. Изменения вязкости крови у пациентов не наблюдаются (рис. 2).

Исходя из полученных данных, мы предлагаем у пациентов пожилого и старческого возраста с сопутствующими заболеваниями сердечно-сосудистой и легочной систем проводить эндоскопические холецистэктомии при минимальном давлении как менее травматичные и способствующие быстрой реабилитации в послеоперационном периоде. Риск осложнений у пациентов существенно уменьшается, и наблюдается положительная динамика изменений микроциркуляции и вязкости крови.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белопухов В.М., Федоров И.В., Шаймуратов И.М. Особенности обезболивания в эндохирургии. — Казань, 1996.
2. Галлингер Ю.И., Тимошин А.Д. Лапароскопическая холецистэктомия. — М., 1992.
3. Гончаров В.Л. Ротационный вискозиметр. — Патент РФ № 1749776.
4. Емельянов С.И., Матвеев Н.Л., Феденко В.В. Эндоскоп. хир. — 1995. — № 9. — С. 14.
5. Левтов В.А., Регупер С.А., Шадрин Н.Х. Реология крови. — М., 1982.
6. Deziel D.D., Millikan K.W., et al. //Am. J. Surg. — 1993. — Vol. 165. P. 9—14.
7. Vogel R. Beitrage zur haemorheologie und zur haemodynamik. — Merseburg, DDR, 1985. — P. 140.

Поступила 16.01.97.

BLOOD VISCOSITY CHANGES IN LAPAROTOMIC AND LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMIES

A.N. Chugunov, V.M. Belopukhov, I.V. Fedorov, S.L. Zazvonov, A.P. Borisov, E.A. Novoselov, N.A. Baisheva, G.B. Mukhin

S u m m a r y

It is suggested to perform endoscopic cholecystectomies with minimum pressure as less traumatic and promoting rapid rehabilitation in postoperative period in patients of elderly and senile age with accompanying diseases of cardiovascular and pulmonary systems. The risk of complications in patients significantly decreases and the positive dynamics of changes in blood microcirculation and viscosity is observed.