

М.: Триада-Х, 2002. — 136 с.

3. Bugat R., Bataillard A., Lesimple T. et al. Standards, Options and Recommendations for the management of patient with carcinoma of unknown primary site // Bull Cancer. — 2002. — Vol. 89. — P. 869–875.

4. Giard R.W. Metastasis of an unknown primary tumor, management attuned to histopathology // Ned Tijdschr Geneesk. — 2002. — Vol. 146. — P. 1681–1684.

5. Kaufmann O., Fietze E., Mings J., Dietel M. Value of p63 and cytokeratin 5/6 as immunohistochemical markers for the differential diagnosis of poorly differentiated and undifferentiated carcinomas. // Am. J. Clin. Pathol. — 2001. — Vol. 116. — P. 823–830.

6. Munoz A., Fuente N., Barcelo R. et al. Prognostic and predictive factors of patients with cancer of unknown origin treated with a paclitaxel-based chemotherapy // Med. Clin. Barc. — 2004. — Vol. 122. — P. 216–218.

7. Pavlidis N. Cancer of unknown primary: biological and clinical characteristics // Annals of oncology. — 2003. — Vol. 14 3. — P. 11–18.

8. Pavlidis N., Briasoulis E., Hainsworth J., Greco F.A. Diagnostic and therapeutic management of cancer of an unknown primary // Eur. J. Cancer. — 2003. — Vol. 39. — P. 1990–2005.

9. Penel N. Diagnostic management of inoperable metastases // Presse Med. — 2003. — Vol. 32. — P. 990–1004.

10. Pouessel D., Culine S., Becht C. et al. Gemcitabine and docetaxel as front-line chemotherapy in patients with carcinoma of an unknown primary site // Cancer. — 2004. — Vol. 100. — P. 1257–1261.

11. Schneider B.J., El-Rayes B., Muler J.H. et al. Phase II study trial of carboplatin, gemcitabine, and capecitabine in patients with carcinoma of unknown primary site // Cancer. — 2007. — Vol. 110. — P. 770–775.

УДК 612.117.2: [616.366-089.87-089.5+616.65-002-089.87-089.5]

ВЛИЯНИЕ РЕГИОНАРНОЙ АНЕСТЕЗИИ НА РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КРОВИ ОПЕРИРУЕМЫХ БОЛЬНЫХ

Эльфия Фирзиновна Михайлова^{1,2*}, Альбина Мансуровна Бадертдинова²,
Ильнар Тахирович Юнусов², Ильдар Азатович Фахрутдинов²

¹Казанский государственный медицинский университет, ²Городская больница №9, г. Казань

Реферат

Изучены реологические показатели крови у 90 больных, оперированных по поводу аденомы предстательной железы и калькулезного холецистита в условиях регионарной анестезии. Установлено, что преганглионарная симпатическая блокада снижает вязкость крови как на этапах анестезии, так и в послеоперационном периоде.

Ключевые слова: вязкость крови, регионарная анестезия, синдром повышенной вязкости.

THE EFFECT OF REGIONAL ANESTHESIA ON THE RHEOLOGICAL PROPERTIES OF BLOOD IN OPERATED PATIENTS

E.F. Mikhaylova^{1,2*}, A.M. Badertdinova, I.T. Yunusov, I.A. Fakhrutdinov²

¹Kazan State Medical University, ²City Hospital № 9, Kazan

Summary

Studied were the rheological parameters of blood in 90 patients operated for prostate adenoma and calculous cholecystitis with the use of regional anesthesia. Established was the fact that preganglionic sympathetic blockade reduces blood viscosity at both the anesthesia stage and during the postoperative period.

Key words: blood viscosity, regional anesthesia, increased viscosity syndrome.

Особая значимость изучения реологических свойств крови у хирургических больных обусловлена тем, что и само заболевание, и его лечение оперативным путем являются факторами риска развития системных нарушений кровообращения и гемокоагуляции [1, 2]. По указанной проблеме имеются лишь единичные сообщения отечественных и зарубежных авторов [3]. В процессе течения жидкости, когда ее слои движутся параллельно друг другу с различной скоростью, можно установить градиент скорости — так называемую скорость сдви-

га (c^{-1}). Силой, необходимой для создания градиента скоростей, является напряжение сдвига (H/m^2). Вязкость определяется как соотношение напряжения сдвига к скорости сдвига и измеряется в пуазах. При скоростях сдвига $50 c^{-1} - 70 c^{-1}$ и более вязкость экспоненциально возрастает. При высокой скорости (выше 100^{-1}) вязкость остается низкой, фактически постоянной. Указанные скорости сдвига характерны для сосудов крупного и среднего калибров. Значения скорости сдвига в капиллярном русле варьируют в широком диапазоне и могут быть перемежающимися, и поэтому вязкость крови необходимо определять так-

* Автор для переписки: antonov71@mail.ru

же в широком диапазоне [2]. Схематичное изображение феномена зависимости вязкости крови от скорости сдвига описывается обыкновенной гиперболой.

Нами было обследовано 90 пациентов (54 женщины, 26 мужчин) в возрасте от 48 до 74 лет. Контрольную группу составляли 10 пациентов хирургического отделения, сопоставимых по возрасту, давности заболевания и сопутствующей патологии, которые были госпитализированы с целью обследования, и хирургическое вмешательство им не проводилось. 56 из 80 пациентов основной группы были прооперированы в условиях регионарной анестезии по поводу калькулезного холецистита и 24 — аденомы предстательной железы. Динамику вязкости и предела текучести крови изучали на этапах операции и анестезии.

Анестезиологическое обеспечение проводилось по следующей методике: премедикация, включавшая М-холиноблокатор атропин, «малый» транквилизатор реланиум для достижения седативного эффекта, антигистаминные препараты. Регионарный блок обеспечивался пункцией субарахноидального пространства специальной иглой на уровне оперативного вмешательства и одномоментным введением лидокаина в количестве 100 мг в 5% растворе. Вводный наркоз проводился барбитуратами ультракороткого действия. Анестезия достигалась сочетанным введением барбитуратов (тиопентал натрия, гексенал) и оксибутирата натрия в расчетных дозах внутривенно капельно. После интубации трахеи на фоне действия деполаризующих миорелаксантов осуществлялась искусственная вентиляция легких в режиме умеренной гипервентиляции с FiO_2 от 0,7 до 0,8 литра в минуту в условиях тотальной миорелаксации недеполаризующими миорелаксантами.

Реологические показатели крови изучали у всех больных на следующих этапах: перед операцией — исходные данные (I этап), момент интубации трахеи (II), в травматичный момент операции (III), на 3-й (IV), 5-й (V), 7-й (VII) сутки послеоперационного периода. Вязкость крови определяли с помощью ротационного реогониометра МВР-1, позволяющего путем изменения подаваемого напряжения моделировать скорости сдвига в широком диапазоне. Кровь в количестве 30 мл брали из локтевой вены и с помощью дозатора наносили на поверхность статора, а на нее — сверху плавно ротор. После подачи напряжения определяли период вращения

ротора (Т). Путем изменения подаваемого напряжения моделировали значение Т, связанное со скоростью сдвига следующим соотношением:

$$\gamma = 2\pi r / T h,$$

где Т — период вращения ротора, h — высота столбца жидкости, r — радиус ротора.

Для заданного объема жидкости h является постоянной величиной. Результаты обрабатывали с помощью методов вариационной статистики. Рассчитывали среднее арифметическое вариационного ряда (М) и его среднюю ошибку (m). Различия средних величин оценивали по критерию Стьюдента (t) и считали достоверным при $p < 0,05$. Значение предела текучести вычисляли по уравнению Кессона. Поэтапное изучение реологических показателей выявило, что у всех пациентов основной группы исходные показатели вязкости были повышены относительно контроля в среднем на 30%. При скорости сдвига 1 с^{-1} и 10 с^{-1} это повышение составляло 27%, при $\gamma = 25,0\text{ с}^{-1}$ на 18%, при $\gamma = 50\text{ с}^{-1}$ на 16%, при $\gamma = 100\text{ с}^{-1}$ на 14%, при $\gamma = 200\text{ с}^{-1}$ на 11%. Исходное увеличение вязкости крови в предоперационном периоде у хирургических больных, сопоставимых по давности основного процесса и наличию экстраабдоминальной патологии, объясняется влиянием эмоционального напряжения, тяжестью течения хирургического заболевания, возрастной категорией больных. Такое повышение реологических параметров было расценено нами как синдром повышенной вязкости крови. Дальнейшее изучение реологических показателей позволило выявить следующие особенности: после введения премедикации показатели реологии крови существенно не изменялись. В момент интубации трахеи, проведенной на фоне регионарной блокады (преганглионарного симпатического блока), не только не происходило ожидаемое повышение гемореологических параметров, но, напротив, регистрировалось значительное ($p < 0,05$) снижение относительно исходных данных. Для скоростей сдвига 1 с^{-1} и 10 с^{-1} вязкость крови снизилась на 16% и 14,5% соответственно, при γ от $25,0\text{ с}^{-1}$ и до $200,0\text{ с}^{-1}$ — на 6,8%. Лишь для скорости сдвига $563,8\text{ с}^{-1}$ достоверных различий не выявлено ($p > 0,05$). В ходе операции на высоте преганглионарной симпатической блокады реологические показатели менялись следующим образом: достоверное снижение вязкости по сравнению с исходными данными обнаружилось при всех скоростях сдвига ($p < 0,05$), за ис-

Реологические показатели у больных, оперированных в условиях регионарной анестезии

Показатели	Контроль n= 10	I этап n =75	II n= 80	III n=78	IV n=79	V n =76	VI n=75	VII n =73
Кажущаяся вязкость при скоростях сдви- га γ (c^{-1})								
I (капилляры)	11,47±0,36	14,65±0,37*	12,11±0,17	12,20±0,19	12,16±0,17	11,78±0,78	11,50±0,21	11,53±0,22
10 (венулы)	6,97±0,17	8,91±0,21*	7,19±0,19	7,02±0,15	7,17±0,11	7,32±0,13	7,08±0,1	7,04±0,09
25	4,88±0,17	5,74±0,18*	5,29±0,14*	5,10±0,11	5,20±0,12	5,16±0,16	5,01±0,08	4,73±0,10
50 (артерии)	3,73±0,07	4,49±0,10*	4,19±0,08*	3,96±0,11	3,82±0,11	3,90±0,9	3,64±0,10	3,68±0,07
100	2,79±0,05	3,24±0,05*	3,00±0,06*	2,80±0,05	2,78±0,05	2,78±0,04	2,8±0,06	2,83±0,07
200	2,69±0,06	2,96±0,09*	3,14±0,07*	2,70±0,06	2,66±0,05	2,70±0,06	2,71±0,04	2,65±0,04
563,8	2,28±0,08	2,48±0,08*	2,38±0,07*	2,38±0,07	2,34±0,04	2,36±0,04	2,36±0,05	2,30±0,03
Предел теку- чести, дин/см ² х 10 ⁻¹ τ0	0,34±0,01	0,46±0,13*	0,41±0,13*	0,38±0,011*	0,37±0,011	0,36±0,01	0,36±0,01	0,35±0,010

Условные обозначения: I – исходные данные, II – в момент интубации трахеи, III – в ходе операции, IV – через сутки после операции, V – через трое суток, VI – через пять, VII – через семь.

* р<0,05 – по сравнению с контрольными данными.

ключением максимальной – 563,8с⁻¹. Произошло также снижение предела текучести на 17,4% относительно исходных значений (р<0,05), в сравнении с предыдущим этапом (введение премедикации) его значение существенно не изменилось (р>0,05). Таким образом, при операциях на органах малого таза регионарная анестезия способствовала улучшению агрегатного состояния крови. В ближайшем послеоперационном периоде: первые сутки после операции (IV этап), а также на 3-и и 5-е сутки (V и VI этапы соответственно) изучаемые показатели остались стабильными. Улучшался и показатель предела текучести. Значение его снизилось в 1,3 раза относительно исходного. В дальнейшем на протяжении всего послеоперационного периода реологические показатели значительно не менялись. Достоверной разницы с данными контрольной группы выявлено не было (р>0,05), соответственно не возникало необходимости в корректирующей терапии (см. табл.).

Таким образом, в наших исследованиях уровень преганглионарной симпатической блокады прерывал эфферентные пути чревных нервов к надпочечникам, в то время как афферентные пути оставались интактными. Именно по этим путям ноцицептивный поток из операционной раны достигает передней доли гипофиза, стимулирует выделение адренокортикотропного гормона и соответственно активизирует кору надпочечников.

Полученные данные свидетельствуют о том, что регионарная анестезия, примененная у больных с синдромом повышенной вязкости крови, нормализует реологические параметры как на высоте симпатической блокады, так и на ранних послеоперационных этапах, а также обеспечивает гладкое течение послеоперационного периода, являясь мерой профилактики тромбоэмболических осложнений. Достоинством регионарной анестезии, примененной при холецистэктомии и аденомэктомии, следует также считать клинически выраженный и достаточно длительный аналгетический эффект в раннем послеоперационном периоде. Последнее обстоятельство позволяет значительно снизить дозировки наркотических анальгетиков, а в большинстве случаев отказаться от их применения, что позволяет, в свою очередь, избежать депрессии дыхательной функции и соответствующих дыхательных расстройств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зубаирова Л.Д., Зубаиров Д.М., Андрушко И.А. и др. // Бюлл. эксп. биол. мед. – 2006. – №11. – С. 517-520.
2. Ройтман Е.В., Фирсов Н.Н. Терминология, понятия и подходы к исследованию реологии // Тромб. гемост. реол. – 2000.- №33. – С. 5–12.
3. Winn R.K., Harlan. J.M. // J. Tromb. Haemost. – 2004. – Vol. 4. – P. 1815 – 1824.