ВЛИЯНИЕ ОБЛАСТИ ОПЕРАЦИИ И МЕТОДА АНЕСТЕЗИИ НА НАРУШЕНИЯ ГЕМОСТАЗА

П. А. Любошевский[1], А. В. Забусов[1], Н. И. Артамонова[2]

[1] ГОУ ВПО Ярославская государственная медицинская академия,
[2] ГУЗ Ярославская областная клиническая больница

Impact of a Surgical Site and an Anesthetic Method on Hemostatic Disorders

P. A. Lyuboshevsky[1], A. V. Zabusov[1], N. I. Artamonova[2]

[1] Yaroslavl State Medical Academy,
[2] Yaroslavl Regional Clinical Hospital

Цель исследования **— изучение изменений гемостаза при абдоминальных операциях в зависимости от варианта анестезии, снижение частоты периоперационных осложнений со стороны системы гемостаза.** ***Материал и методы.*** **Исследовано 200 пациентов при плановых абдоминальных операциях высокой травматичности в зависимости от области операции (органы верхнего или нижнего этажа брюшной полости) и метода анестезии (тотальная внутривенная анестезия в «чистом» виде или в комбинации с эпидуральной (продленной) или спинальной анестезией). Исследовали интенсивность послеоперационного болевого синдрома, динамика концентрации кортизола плазмы, показатели коагулограммы и агрегатограммы, частота венозных тромбозов, тромбоэмболий, кровотечений, гемотрансфузий.** ***Результаты.*** **Использование продленной эпидуральной анестезии сопровождалось значимым снижением выраженности послеоперационного болевого синдрома и ограничением повышения плазменной концентрации кортизола. Спинальная анестезия, не влияя существенно на качество послеоперационного обезболивания, тем не менее, так же эффективно ограничивала кортизоловый ответ. Показатели гемостаза после операции характеризовали состояние гиперкоагуляции с повышением агрегации тромбоцитов, что при использовании изолированной общей анестезии сопровождалось ускорением фибринолиза. Применение обоих вариантов регионарной анестезии ограничивало активацию системы гемостаза и предотвращало ускорение фибринолиза. Частота тромбоэмболических осложнений была невысокой (4%) и значимо не отличалась между группами, в то время как необходимость в гемотрансфузиях возникала реже при использовании регионарной анестезии.** ***Заключение.*** **Регионарная анестезия, обеспечивая более адекватную антиноцицептивную защиту, способствует ограничению периоперационных изменений гемостаза, что снижает потребность в гемотрансфузиях и создает предпосылки для снижения частоты тромбоэмболических и геморрагических осложнений.** ***Ключевые слова:*** **абдоминальная хирургия, регионарная анестезия, гемостаз, тромбоэмболические осложнения, кровотечение, гемотрансфузия.**

Objective**: to study hemostatic changes during abdominal operations in relation to the mode of anesthesia, as well as the lower incidence of perioperative hemostatic complications.** ***Subjects and methods.*** **Two hundred patients were examined during elective high-traumatic abdominal operations in relation to the surgical site (the upper or lower abdomen) and anesthetic method (total intravenous anesthesia alone or in combination with epidural (prolonged) or spinal anesthesia). The intensity of postoperative pain syndrome, the time course of changes in plasma cortisol concentrations, the readings of a coagulogram and an agreggatogram, the rate of venous thromboses, thromboembolisms, bleedings, and blood transfusions were examined.** ***Results.*** **Prolonged epidural anesthesia was followed by a considerable reduction in the manifestations of the postoperative pain syndrome and by a limited increase in plasma cortisol concentrations. Without significantly affecting the quality of postoperative analgesia, spinal anesthesia also, nevertheless, inhibited a cortisol response effectively. Postoperative hemostatic parameters characterized the hypercoagulation with a higher platelet aggregation, which was followed by accelerated fibrinolysis when isolated general anesthesia was applied. The use of both regional anesthetic modes limited the activation of the hemostatic system and prevented accelerated fibrinolysis. The rate of thromboembolic events was low (4%) and did not significantly differ between the groups while there was a less need for blood transfusions when regional anesthesia was employed.** ***Conclusion.*** **By ensuring a more adequate antinociceptive protection, regional anesthesia promotes less perioperative hemostatic changes, which reduces a need for blood transfusions and creates prerequisites for lowering the rate of thromboembolic and hemorrhagic events.** ***Key words:*** **abdominal surgery, regional anesthesia, hemostasis, thromboembolic events, bleeding, blood transfusion.**

Нарушения гемостаза, возникающие при хирургических вмешательствах, могут быть непосредственно связаны с сосудистыми осложнениями (тромбоэмболией легочной артерии, острым инфарктом миокарда, острым нарушением мозгового кровообращения), занимающими ведущее место в структуре послеоперационной летальности [1]. Многочисленными исследованиями продемонстрирована способность регионарных методов анестезии снижать частоту тромбоэмболических осложнений; наиболее отчетливо — при наиболее опасных в этом отношении ортопедических операциях на нижних

Адрес для корреспонденции (Correspondence to):

Любошевский Павел Александрович
E-mail: pal_ysma@mail.ru

Таблица 1

Характеристика пациентов и оперативных вмешательств

Показатель	Значения показателей в группах				
	ВЭ (*n*=47)	ВО (*n*=47)	НЭ (*n*=36)	НС (*n*=35)	НО (*n*=35)
Возраст, лет	56,2±8,6	54,9±9,3	59,8±8,6	60,1±9,2	59,1±8,3
Пол (м/ж)	30/17	32/15	22/14	21/14	20/15
Рост, см	168±8,2	166±9,1	165±7,9	165±8,7	163±9,4
Масса тела, кг	71,1±8,7	69,4±8,3	72,9±8,4	70,9±9,1	71,8±7,9
ASA-II	35	33	28	25	27
ASA-III	12	14	8	10	8
Онкология (да/нет)	38/9	37/10	34/2	33/2	34/1
Гастрэктомия, резекция желудка	32	31	—	—	—
Панкреатодуоденальная резекция	15	16	—	—	—
Гемиколэктомия	—	—	24	24	23
Экстирпация прямой кишки	—	—	12	11	12
Продолжительность операции, мин.	223,5±54,1	217,2±62,7	176,2±35,8	182,7±31,7	179,6±29,4

Примечание. ВЭ — группа больных, оперированных на органах верхнего этажа брюшной полости с эпидуральной анестезией; ВО — операции на органах верхнего этажа брюшной полости с внутривенной анестезией; НЭ — операции на органах нижнего этажа брюшной полости с эпидуральной анестезией; НС — операции на органах нижнего этажа брюшной полости со спинальной анестезией; НО — операции на органах нижнего этажа брюшной полости с в/в анестезией;

конечностях и тазобедренном суставе [2, 3]. Возможными механизмами являются повышение кровотока в глубоких венах нижних конечностей [4], ограничение выброса «стрессовых» гормонов, медиаторов боли и воспаления, являющихся активаторами коагуляции [5], возможно, системное действие местных анестетиков [6]. Абдоминальные операции также сопровождаются высоким риском тромбоэмболических осложнений [7], однако в этой области хирургии влияние регионарной анестезии на их частоту изучено значительно меньше.

С другой стороны, имеются данные о способности регионарной анестезии снижать объем интраоперационной кровопотери, частоту кровотечений и гемотрансфузий [8], что также, бесспорно, оказывает влияние на результаты лечения. Большинство крупных исследований демонстрируют именно одновременное снижение частоты тромбоэмболических и геморрагических осложнений на фоне применения регионарной анестезии [1, 3], хотя такое сочетание эффектов, на первый взгляд, выглядит парадоксальным.

Исследование было направлено на изучение изменений гемостаза при абдоминальных операциях высокой травматичности в зависимости от варианта анестезии и послеоперационного обезболивания с целью снижения частоты осложнений со стороны системы гемостаза.

Материалы и методы

Обследованно 200 больных, оперированных в плановом порядке на органах верхнего (желудок, поджелудочная железа, *n*=94) и нижнего (толстый кишечник, *n*=106) этажа брюшной полости. Критериями исключения были наличие в предоперационном периоде механической желтухи или клинически выраженных нарушений гемостаза. Также были исключены пациенты, у которых оперативное вмешательство носило паллиативный (наложение обходных анастомозов, стом), эксплоративный характер или сопровождалось резекцией значительной массы паренхимы печени. В зависимости от использованного варианта анестезии больные распределились следующим образом. При операциях на органах верхнего этажа брюшной полости в группе ВО (*n*=47) проводили тотальную внутривенную анестезию на основе пропофола и фентанила с миорелаксантами и искусственной вентиляцией легких в «чистом» виде, в группе ВЭ (*n*=47) она комбинировалась с грудной (Th_{7-9}) эпидуральной анестезией 0,5% бупивакаином (Маркаин, Astra Zeneca). При операциях на органах нижнего этажа брюшной полости применяли 3 варианта анестезии: в группе НО (*n*=35) проводили внутривенную анестезию с ИВЛ в «чистом» виде, в группе НЭ (*n*=36) она комбинировалась с эпидуральной анестезией 0,5% бупивакаином на уровне Th_{9-11}, а в группе НС (*n*=35) — со спинальной анестезией 0,5% гипербарическим раствором бупивакаина (Маркаин Спинал Хэви, Astra Zeneca). Послеоперационное обезболивание в группах, где использовали эпидуральную анестезию (ВЭ и НЭ), проводили путем эпидуральной инфузии 0,2% раствора ропивакаина (Наропин, Astra Zeneca) с фентанилом 2 мкг/мл и системного введения нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) — кеторолака или кетопрофена. В остальных группах (ВО, НО и НС) послеоперационное обезболивание проводили внутримышечными инъекциями промедола и тех же НПВП. Объем и состав инфузионной терапии значимо не отличались между группами. В течение операции и в первые сутки после нее объем инфузии составил в среднем 4670±572 мл с соотношением коллоидов (гидроксиэтилкрахмал 200/0,5 или 130/0,42) и кристаллоидов 1/3,6. Основные характеристики пациентов и оперативных вмешательств представлены в табл. 1.

Пациенты были сопоставимы по антропометрическим данным, соотношению мужчин и женщин, классу по ASA. В то же время, пациенты, оперированные на органах нижнего этажа брюшной полости, были старше, а операции у них значимо чаще выполняли по поводу злокачественных новообразований и были менее продолжительными. Внутригрупповых различий по данным признакам отмечено не было. Все пациенты имели высокий риск послеоперационных венозных тромбоэмболических осложнений по классификации, представленной в [7].

В послеоперационном периоде в течение 2-х суток после операции оценивали интенсивность болевого синдрома по 100-миллиметровой визуально-аналоговой шкале (ВАШ) в покое и при активизации пациентов.

У всех пациентов исследовали уровень кортизола плазмы крови (нмоль/л) методом твердофазного иммуноферментного анализа. Использовали спектрофотометр вертикального сканирования «Anthos 2020», версия программного обеспечения 1.2, при длине волны 450 нм и наборы реактивов «СтероидИФА — кортизол» производства ЗАО «АлкорБио». Образцы плазмы отбирали при поступлении в опера-

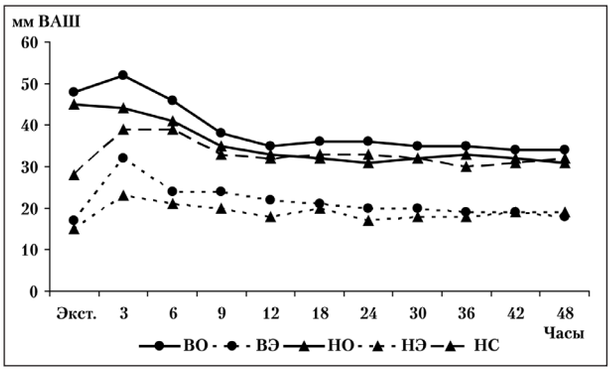

Рис. 1. Интенсивность послеоперационной боли в покое. По оси абсцисс — время в часах после экстубации, по оси ординат — интенсивность послеоперационной боли, миллиметры ВАШ.

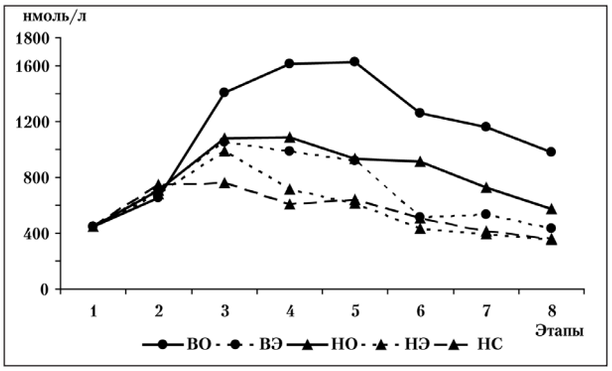

Рис. 2. Динамика концентрации кортизола плазмы. По оси абсцисс — этапы исследования: 1 — поступление в операционную; 2 — начало операции; 3 — травматичный этап операции; 4 — окончание операции; 5 — через 6 часов после операции; 6 — через 18 часов после операции; 7 — через 30 часов после операции; 8 — через 42 часа после операции. По оси ординат — концентрация кортизола (нмоль/л).

ционную, в момент разреза кожи, на наиболее травматичном этапе операции, в момент ее окончания, далее через 6, 18, 30 и 42 часа после окончания операции. В послеоперационном периоде образцы плазмы отбирали в одно время суток (9:00 и 21:00).

Исходно (при поступлении в операционную) и через 18 часов после окончания операции исследовали показатели коагулограммы и агрегатограммы. Время свертывания крови (ВСК) по Ли-Уайту — по классической методике. С помощью двухканального оптико-механического коагулометра «Минилаб-701» (Юнимед, Россия) и реактивов фирмы «Технология Стандарт» (Россия) определяли: активированное время рекальцификации (АВР, с), активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ, с), протромбиновый индекс (ПТИ, %), тромбиновое время (ТВ, с). Концентрацию растворимых комплексов мономеров фибрина (РКМФ, мг%) оценивали по времени появления зерен (паракоагулята) фибрина после добавления к исследуемой плазме раствора фенантролина. Также исследовали концентрацию фибриногена (г/л) суховоздушным гравиметрическим методом и фибринолиз (мин) — методом спонтанного эуглобулинового лизиса. Определение количества и оценка агрегационных свойств тромбоцитов (степень агрегации, %) производили агрегометром AP 2110 (Solar, Беларусь) методом светорассеяния (Борна), с использованием в качестве индуктора аденозиндифосфата (АДФ) в концентрации 1,25 мкмоль/л.

На 2-е сутки послеоперационного периода выполняли ультразвуковую допплерографию вен нижних конечностей и малого таза с целью выявления венозных тромбозов. Анализировали частоту случаев тромбозов глубоких вен, тромбоэмболий легочной артерии и кровотечений в послеоперационном периоде, а также число пациентов, которым потребовались гемотрансфузии во время операции или в течение первых 2-х суток после нее.

Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью пакетов программ Microsoft Office Excel 2003 (Microsoft Corp., США) и Statistica 6.0 (StatSoft Inc., США). Анализ вида распределения признаков проводили с помощью критерия Шапиро — Уилка W. Для признаков с нормальным распределением рассчитывали среднее значение по выборке *M* и стандартное отклонение по выборке *s*; для признаков с иным распределением — медиана Me и нижний и верхний квартили (LQ и UQ). Значимость различий между группами в зависимости от типа данных и вида распределения оценивали с помощью *t*-критерия Стьюдента, критериев Манна-Уитни, Вилкоксона или точного критерия Фишера, оценку корреляций признаков — по методу Спирмэна с критическим уровнем значимости *p*, равным 0,05, с учетом поправки Бонферрони для множественных сравнений.

Результаты и обсуждение

Оценка выраженности послеоперационного болевого синдрома свидетельствует о безусловных преимуществах продленной эпидуральной анестезии (рис. 1).

В группах, где использовали продленную эпидуральную анестезию (ВЭ и НЭ) на всех этапах исследования отмечены значимо низкие оценки по ВАШ. Диаграмма наглядно демонстрирует, что интенсивность послеоперационной боли в большей степени зависела от метода обезболивания, чем от области операции. Боль была более интенсивной после операций на органах верхнего этажа брюшной полости, статистически значимые различия отмечались только в первые сутки. Роль спинальной анестезии (группа НС) в снижении выраженности послеоперационного болевого синдрома прослеживалась только на этапе экстубации трахеи; уже через 3 часа после нее и далее оценки достоверно не отличались от группы НО.

Концентрация кортизола плазмы значимо повышалась с началом операции во всех группах (рис. 2).

Наиболее выраженное и стойкое повышение концентрации кортизола отмечено у пациентов, оперированных в условиях изолированной общей анестезии. Более значительным оно было при операциях на органах верхнего этажа брюшной полости. Использование продленной грудной эпидуральной анестезии (группы ВЭ и НЭ) сопровождалось ограничением роста концентрации кортизола и ее нормализацией уже к исходу первых суток после операции. Спинальная анестезия (группа НС) наиболее отчетливо ограничивала кортизоловый ответ во время операции. Несмотря на кратковременность влияния спинальной анестезии на послеоперационный болевой синдром, этот эффект сохранялся в течение всего периода наблюдения: концентрации кортизола в по-

Таблица 2

Динамика показателей коагулограммы и агрегатограммы

Показатель		Значение показателей в группах				
		ВЭ (*n*=47)	ВО (*n*=47)	НЭ (*n*=36)	НС (*n*=35)	НО (*n*=35)
ВСК по Ли-Уайту, с	Исходно	479 (432; 515)	476 (424; 532)	501 (378; 563)	479 (406; 532)	491 (386; 558)
	1 сутки	476 (427; 526,5)	485 (416; 535)	485 (378; 539)	481 (423; 538)	477 (373; 568)
АВР, с	Исходно	66,5 (58,8; 75)	69,2 (58,8; 74,9)	68,7 (59,3; 73,3)	69,1 (61,2; 74,8)	68,2 (58,8; 77,1)
	1 сутки	68,4 (60,7; 72,4)	67 (68,6; 73,6)	66 (60,3; 72,8)	67,2 (57,7; 75,2)	66,2 (55; 73,6)
АЧТВ, с	Исходно	34,2 (31,7; 35,8)	34,1 (31,1; 35,6)	34,4 (32,2; 35,9)	34,8 (32,4; 35,9)	34,7 (33; 35,7)
	1 сутки	30,7*# (29,3; 32,3)	27,9* (26,8; 29,7)	31,3*# (30,1; 32,3)	31,5*# (30,7; 33,1)	28,9* (27,6; 30,3)
ПТИ, %	Исходно	102 (91,5; 108,5)	99 (93; 104)	99,5 (93,5; 104)	98 (92,5; 106,5)	98 (95; 103)
	1 сутки	98 (92,5; 104)	98 (91; 106)	100 (91,8; 106,3)	98 (89; 104,5)	97 (92,5; 104)
Фибриноген, г/л	Исходно	2,9 (2,7; 3,1)	3,0 (2,6; 3,2)	2,9 (2,6; 3,2)	2,9 (2,8; 3,1)	2,9 (2,7; 3,2)
	1 сутки	3,8*# (3,7; 4)	4,1* (3,9; 3,4)	3,8*# (3,6; 3,9)	3,9* (3,7; 4,2)	4,0* (3,8; 4,2)
ТВ, с	Исходно	15,2 (14,6; 15,8)	15,1 (13,9; 16,2)	15,6 (14,3; 16,2)	15,2 (14,5; 16,4)	14,9 (14; 16,7)
	1 сутки	15,6# (14,1; 16,5)	14,2* (13,2; 14,9)	14,9# (14,2; 16,2)	15,2# (14; 16,4)	14,1* (13,4; 15,2)
Фибринолиз, мин	Исходно	228 (215; 245)	230 (215; 251)	235 (221; 246)	239 (208; 258)	236 (221; 254)
	1 сутки	233# (214; 264)	163* (143; 191)	231# (210; 248)	237# (209; 258)	201* (189; 216)
РКМФ, мг%	Исходно	4 (2; 6)	4 (2; 6)	4 (2; 6)	4 (2; 6)	4 (2; 6)
	1 сутки	16*# (14; 18)	24* (22; 26)	14*# (10; 20)	16*# (14; 18)	22 (18; 24)
Тромбоциты, 109/л	Исходно	270 (241; 298)	260 (232; 312)	261 (230; 296)	266 (234; 299)	273 (244; 295)
	1 сутки	266 (229; 289)	256* (228; 287)	255 (229; 294)	250* (227; 277)	253* (236; 269)
Агрегация с АДФ, %	Исходно	31 (28,2; 33,7)	31,2 (27,8; 33,6)	31 (29,8; 31,7)	30,6 (29,5; 33)	30,5 (29,6; 32,3)
	1 сутки	55,1*# (51,5; 58,9)	67,2* (63,3; 71,8)	51,3*# (48,4; 53,9)	54,1*# (50,1; 58,2)	62,9* (57,3; 67,1)

Примечание. * — $p<0,01$ в сравнении с исходным значением (критерий Вилкоксона); # — $p<0,01$ в сравнении с общей анестезией (группой ВО для ВЭ и группой НО для НС и НЭ, U-критерий Манна-Уитни).

слеоперационном периоде значимо не отличались от группы НЭ и были достоверно ниже по сравнению с группой НО.

Эти данные могут говорить о высокой значимости в ограничении кортизолового ответа адекватности именно интраоперационной антиноцицептивной защиты (а не только послеоперационного обезболивания) и позволяют поставить под сомнение адекватность изолированной внутривенной анестезии в отношении лимитирования нейроэндокринного компонента хирургического стресс-ответа. В действительности, нами обнаружена лишь умеренная корреляционная зависимость (Spearman $r=0,51$, $p<0,005$) между выраженностью послеоперационного болевого синдрома и плазменной концентрацией кортизола по состоянию на 21:00 час первых послеоперационных суток (время наибольшей выраженности болевого синдрома и гиперкортизолемии в большинстве групп).

Изменения со стороны системы гемостаза носили стереотипный характер. Во всех группах после операции отмечалось повышение концентрации фибриногена, активация внутреннего пути свертывания (сокращение АЧТВ), тромбинемия (повышение концентрации РКМФ), усиление АДФ-индуцированной агрегации тромбоцитов (табл. 2).

Применение регионарной анестезии отчетливо уменьшало выраженность изменений гемостаза. Такие показатели, как концентрация фибриногена и РКМФ, АЧТВ и степень АДФ-индуцированной агрегации тромбоцитов изменялись в группе ВЭ значимо меньше, чем в группе ВО, а в группах НЭ и НС — меньше, чем в группе НО. Следует подчеркнуть, что сокращение тромбинового времени (характеризующего общий путь коагуляции) и ускорение фибринолиза отмечалось только в группах ВО и НО, в то время, как в группах, где применялась регионарная анестезия, эти показатели в послеоперационном периоде значимо не отличались от исходных. Также следует отметить, что большинство послеоперационных показателей гемостаза значимо не отличались между группами НЭ и НС (за исключением более значительного повышения концентрации фибриногена и усиления агрегации тромбоцитов после спинальной анестезии в сравнении с продленной эпидуральной). Это свидетельствует о выраженном ограничивающем влиянии спинальной анестезии на активацию системы гемостаза, по длительности намного превышающем действие самой анестезии. Можно предположить, что активация гемостаза происходит уже во время операции, и адекватная интраоперационная антиноцицептивная защита способствует ее ограничению.

Общепризнанным является мнение, что операции на органах верхнего этажа брюшной полости, в сравнении с вмешательствами на органах нижнего этажа, являются более травматичными [9]. Это подтверждается и нашим исследованием: верхне-абдоминальные операции были продолжительнее и сопровождались более выраженным болевым синдромом и повышением концентрации кортизола. Однако, различия в послеоперационных показателях гемостаза (АЧТВ, концентрация фибриногена и РКМФ, фибринолиз, агрегация тромбоцитов) в зависимости от области операции отмечены нами только у больных, оперированных в условиях изолированной общей анестезии, т. е. между группами ВО и НО. При сравнении послеоперационных показателей гемостаза между группами ВЭ и НЭ значимых различий отмечено не было.

Анализ послеоперационных тромбоэмболических осложнений показал их сравнительно невысокую

частоту. Бессимптомный тромбоз глубоких вен нижних конечностей был зафиксирован по результатам допплерографии у 7-и пациентов (по 2 случая — в группах ВО и НС и по 1 случаю в остальных группах, различия статистически незначимы), во всех случаях проводили консервативное лечение. С одной стороны, это может свидетельствовать о сравнительно невысокой чувствительности примененного метода исследования; с другой стороны, частота осложнений, проявившихся клинически, также была весьма невелика. В группе ВО на 3-и сутки после операции у одной пациентки диагностирована немассивная тромбоэмболия легочной артерии с благоприятным исходом на фоне консервативной терапии.

У 2-х больных, оперированных в условиях изолированной общей анестезии на органах верхнего этажа брюшной полости, в послеоперационном периоде (4—6 часов после окончания операции) возникли внутрибрюшные кровотечения, потребовавшие релапаротомии. В ходе повторных операций не было отмечено определенных источников кровотечения. Это позволяет предположить, что основной причиной данных осложнений явились не дефекты хирургической техники, а нарушения в системе гемостаза. При операциях в условиях комбинации общей и регионарной анестезии подобных осложнений отмечено не было, хотя различие по данному признаку не было статистически значимым (p=0,16). Число пациентов, у которых возникла необходимость в гемотрансфузии во время операции и в первые 2-е суток после нее, оказалось значимо ниже среди оперированных в условиях регионарной анестезии (16 из 118 пациентов, 13,6%) по сравнению с общей (21 из 82 пациентов, 25,6%), p=0,041.

Активация системы гемостаза в периоперационном периоде является важнейшим фактором, способствующим развитию тромбоэмболических осложнений. «Оборотной стороной медали» является активация фибринолиза, происходящая параллельно с активацией свертывания и вызываемая действием тех же пусковых факторов [10]. Следствием этого является повышение объема периоперационной кровопотери (и, соответственно, потребности в гемотрансфузиях), а также риска кровотечений, требующих повторного хирургического вмешательства. Роль регионарной анестезии, видимо, состоит в лимитировании хирургического стресс-ответа в целом и ограничении периоперационной активации системы гемостаза/фибринолиза — в частности.

Заключение

Абдоминальные операции высокой травматичности сопровождаются интенсивным послеоперационным болевым синдромом, выбросом «стрессовых» гормонов и активацией системы гемостаза. Эти изменения в большей степени выражены при операциях на органах верхнего этажа брюшной полости. Выбор метода анестезии и послеоперационного обезболивания способен оказывать на них существенное влияние.

Использование методов регионарной анестезии, в особенности, продленной грудной эпидуральной анестезии, позволяет эффективно контролировать послеоперационный болевой синдром, ограничивать повышение плазменной концентрации кортизола и активацию коагуляции, а также предотвращать ускорение фибринолиза, характерное для операций, выполненных в условиях изолированной общей анестезии.

Частота тромбоэмболических и геморрагических осложнений при абдоминальных операциях сопоставима и относительно невысока. Использование регионарной анестезии приводит к уменьшению потребности в гемотрансфузиях и создает предпосылки для снижения частоты тромбоэмболических и геморрагических осложнений в периоперационном периоде.

Литература

1. *Rodgers A., Walker N., Schug S. et al.* Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anaesthesia: results from overview of randomised trials. BMJ 2000; 321 (7275): 1493—1497.
2. *Неймарк М. И., Зиновьева И. Е., Деев И. Т. и соавт.* Влияние анестезии и антикоагулянтной профилактики на возникновение послеоперационных тромбоэмболических осложнений у ортопедических больных. Анестезиология и реаниматология 2006; 2: 35—38.
3. *Kehlet H., Holte K.* Effect of postoperative analgesia on surgical outcome. Br. J. Anaesth. 2001; 87 (1): 62—72.
4. *Delis K.T., Knaggs A.L., Mason P., Macleod K.G.* Effects of epidural-and-general anesthesia combined versus general anesthesia alone on the venous hemodynamics of the lower limb. A randomized study. Thromb. Haemost. 2004; 92 (5): 1003—1011.
5. *Hollmann M. W., Wieczorek K. S., Smart M., Durieux M. E.* Epidural anesthesia prevents hypercoagulation in patients undergoing major orthopedic surgery. Reg. Anesth. Pain Med. 2001; 26 (3): 215—222.
6. *Hahnenkamp K., Theilmeier G., Van Aken H. K., Hoenemann C. W.* The Effects of Local Anesthetics on Perioperative Coagulation, Inflammation, and Microcirculation. Anesth. Analg. 2002; 94 (6): 1441—1447.
7. Российский консенсус «Профилактика послеоперационных венозных тромбоэмболических осложнений». М.; 2000.
8. *Ситкин С. И., Казаков Ю. И., Федерякин Д. В., Грива А. А.* Роль спинально-эпидуральной анестезии в профилактике интраоперационной кровопотери при операциях на брюшном отделе аорты. В кн.: Овечкин А. М., Ситкин С. И (ред.) Регионарная анестезия и лечение боли. Тверь: Триада; 2004. 210—213.
9. *Овечкин А. М., Карпов И. А., Люосев С. В.* Послеоперационное обезболивание в абдоминальной хирургии: новый взгляд на старую проблему. Анестезиология и реаниматология 2003; 5: 45—50.
10. *Долгов В. В., Свирин П. В.* Лабораторная диагностика нарушений гемостаза. М. — Тверь: Триада; 2005.

Поступила 15.04.09