

© Группа авторов, 2004

Методы профилактики некоторых видов послеоперационных осложнений при эндопротезировании тазобедренного сустава

И.Ф. Ахтямов, И.И. Кузьмин, К.В. Смирнов

The techniques for prevention of some postoperative complications of the hip endoprosthesis

I.F. Akhtiamov, I.I. Kouzmin, K.V. Smirnov

Кафедра травматологии, ортопедии и хирургии экстремальных ситуаций Казанского государственного медицинского университета, Центр ортопедии и эндопротезирования Приморской краевой клинической больницы № 1, г. Владивосток

Проведена оценка ранних послеоперационных осложнений эндопротезирования тазобедренного сустава, разработаны меры их профилактики. Установлено, что количество и тяжесть послеоперационных осложнений зависят от того, насколько правильно перед операцией спланирована концепция лечения, грамотно и четко выполнена операция и определен более рациональный метод обезболивания. Отмечено, что объем осложнений можно уменьшить, используя щадящую оперативную технику, аутогемотрансфузию для компенсации кровопотери и применяя центральные нейрональные блокады в качестве основного анестезиологического пособия.

Ключевые слова: тазобедренный сустав, эндопротезирование, осложнения, профилактика.

Early postoperative complications of the hip endoprosthesis were assessed, their preventive measures were developed. It was established that the number and severity of the postoperative complications depended on the fact, how correctly the conception of treatment was planned before surgery, how competently and efficiently the surgery was performed and whether more rational anesthesia was determined. It was noted that the extent of complications could be reduced by use of sparing surgical technique, autologous hemotransfusion for blood loss compensation and central neuronal blocks as a main anesthesiological aid.

Keywords: the hip (joint), endoprosthesis, complications, preventive measures.

Операция тотального эндопротезирования тазобедренного сустава по сложности и объему вмешательства, величине кровопотери и опасности общих и местных осложнений занимает одно из первых мест в ортопедической хирургии, а в малоопытных руках чревата многочисленными ошибками, а в результате чего – и осложнениями. Осложнения разнообразны, спектр их огромен. Между тем можно выделить типичные осложнения. Зарубежная литература по этому вопросу неисчерпаема.

По данным современной литературы осложнения при тотальном эндопротезировании тазобедренного сустава составляют 0,5-50% [8]. Спектр возможных осложнений многообразен: начиная от осложнений, связанных с переливанием компонентов донорской крови до синдрома имплантации костного цемента (СИКЦ) [8].

Целью исследования явилась оценка ранних послеоперационных осложнений эндопротезирования тазобедренного сустава и разработка вариантов их профилактики.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В нашей работе представлен анализ историй болезни 405 пациентов, оперированных в ортопедической клинике ПККБ № 1 в период с 1995 по 2002 гг.

Распределение осложнений в количественном и процентном соотношении показано в таблице 1.

Залог гладкого течения послеоперационного периода – правильно спланированная концепция лечения, планирование и четкое выполнение этапов операции, определение более рациональ-

ного для данного пациента метода обезболивания, с учетом имеющихся противопоказаний. Ввиду того, что данный вид операций сопровождается значительной кровопотерей, которая, по сути, является пусковым моментом для большей части представленных осложнений, то наиболее важным моментом в профилактике приведенных послеоперационных осложнений нам представляется минимизация интраоперационной кровопотери [12].

Таблица 1

Характер осложнений после операции тотального эндопротезирования тазобедренного сустава

№	Характер осложнений	Количество пациентов	%
1.	Посттрансфузионные реакции	12	2,9
2.	Массивная кровопотеря	8	1,9
3.	Инфекционные осложнения	15	3,7
4.	Тромбоэмболии	2	0,4
5.	Острый инфаркт миокарда	2	0,4
6.	СИКЦ	9	2,2
7.	Флеботромбозы	25	6,1
8.	Ятрогенные повреждения сосудов	2	0,4

Пути уменьшения интраоперационной кровопотери и посттрансфузионных реакций, как элемент снижения количества осложнений в послеоперационном периоде

Необходимость уменьшения интраоперационной кровопотери диктуется следующими факторами:

1. Переливание компонентов донорской крови имеет высокий риск посттрансфузионных осложнений, в том числе вероятна передача инфекционных заболеваний, таких как СПИД, гепатиты В и С.

2. Позволяет осуществить более "мягкий" выход пациента из состояния операционного стресса и избежать необходимости гемотрансфузий в послеоперационном периоде.

3. Учитывая тот факт, что переливание аллокрови вызывает феномен сладжа и секвестрации крови, то логично проследить тенденцию к повышению риска тромбообразования.

4. Использование методик "бескровной хирургии" позволяет избежать коронарных проблем у больных с исходно скомпрометированной сердечно-сосудистой системой.

Осуществление выше перечисленных моментов осуществляется следующими методами.

Плановый забор аутологичной крови

При заготовке аутокрови нами применялся стандартный ступенчатый поэтапный метод. Для адекватного и менее травматичного восполнения кровопотери во время операции в предоперационном периоде проводилось два аутозабора – за 10 и 4 дня до операции. Восполнение проводилось методом изоволемической гемодилюции [6] с коллоидными препаратами, производными ГЭК. Общая эксфузия составляла до 1000 мл. Забранная кровь в обязательном порядке фракционировалась на криоконсервированные эритроциты (300-400 мл) и криоплазму (500-600 мл). Предоперационная ступенчатая заготовка аутокрови у хирургических больных позволяет в достаточном объеме заготовить компоненты аутокрови и отказаться от применения гомологичной крови. Существенную помощь в этом может оказать стимулятор эритропоэза (эритропоэтин омега), который приводит

к более быстрому восстановлению показателей красной крови как на этапах эксфузий, так и в послеоперационном периоде, что, в свою очередь, препятствует развитию тканевой гипоксии и послеоперационных осложнений.

Аутогемотрансфузия

Главным достоинством аутогемотрансфузии является, безусловно, то, что пациент получает собственную кровь, которая с первых минут включается в работу и максимально эффективно выполняет все возложенные на нее функции. Кровь донора, несмотря на проводимый подбор по антигенам, является чужеродной тканью, и для включения ее в процесс жизнеобеспечения организма реципиента требуется некоторое время в новых условиях.

Немаловажным является также и то, что при трансфузии собственной крови полностью исключен риск заражения вирусными инфекциями, передаваемыми через кровь. Как известно, несмотря на строгий регламент тестирования, при переливании донорской крови существует, хотя и незначительный, риск инфицирования вирусами гепатита В, С, вирусом иммунодефицита человека. Этот риск обусловлен особенностью природы вирусов и чувствительностью тест-систем для их выявления. Использование метода аутогемотрансфузии показано у больных с редкой группой крови и невозможностью подбора донора, при оперативных вмешательствах у больных с ожидаемой большой кровопотерей (более 20% ОЦК), существенно повышающей риск возможных посттрансфузионных осложнений при переливании донорской крови или эритроцитов.

В последнее время аутогемотрансфузии стали шире применяться и при сравнительно небольших по объему кровопотери операциях с целью снижения тромбогенной опасности и в результате возникающей после эксфузии крови гемодилюции. Противопоказано применение метода аутогемотрансфузии при выраженных воспалительных процессах, сепсисе, тяжелых поражениях печени и почек, а также при панцитопении.

Аутогемотрансфузия является более физиологичным методом интраоперационного возмещения компонентов крови, обеспечивая короткий срок ее хранения и большую безопасность вследствие предотвращения возможности инфекционных и вирусных заболеваний и риска возникновения иммунологического конфликта.

Особенность раннего послеоперационного периода: высокая травматичность оперативного вмешательства, большие объемы обнаженных костных поверхностей с обильным венозным кровотоком из них, продолжающиеся и после достижения операционного гемостаза, в зависимости от вида протезирования (цементное до 24±4 часов, гибридное – до 48±4 часов и безцементное – до 72±4 часов) [5]. В первые часы после операции возможно проведение реинфузии

крови, оттекающей по дренажам в устройство для вакуумаспирации, что дает возможность вернуть пациенту до 500 мл полноценной крови. Также кровопотеря может быть уменьшена путем аппликации льда в грелках на область сустава и возвышенным положением конечности.

В наших наблюдениях количество больных, нуждавшихся в послеоперационной гемотрансфузии, составило 143 пациента (35,3%).

Аутогемотрансфузию получили 105 пациентов (25,9%).

Аутогемотрансфузия в противовес трансфузии донорской крови

При переливании крови длительных сроков хранения возможны реакции, связанные с метаболическими изменениями вследствие повышения в крови уровня плазменного калия аммония, содержания свободного гемоглобина, повышения кислотности и цитрата натрия. Также изменяются функциональные свойства эритроцитов, которые при длительных сроках хранения хуже переносят кислород из-за уменьшения сродства к нему гемоглобина. Это связано с уменьшением уровня 2,3-дифосфоглицерата (2,3-ДФГ), уровень которого снижается при заборе крови, а после двухнедельного хранения 2,3-ДФГ исчезает полностью [1, 2]. Помимо этого, в консервированной крови повышены уровни различных биологически активных веществ, ухудшены ее реологические и свертывающие свойства. При заборе крови запускается каскад биохимических реакций, приводящий к разрушению форменных элементов крови, образованию агрегатов и сгустков фибрина, что при трансфузии такой крови может приводить к блокаде легочных артериол, отеку альвеол и интерстициальной ткани легкого, альвеолярно-капиллярному блоку шунтирования крови, дыхательной недостаточности и метаболическому ацидозу (РДСВ). Данные изменения нарастают при более длительных сроках хранения крови [1, 2, 3, 4].

Все это привлекло наше внимание к методу аутогемотрансфузии как альтернативе переливания аллогенных компонентов крови.

Доказано, что при возмещении операционной кровопотери аутокровью не происходит ее депонирования и секвестрации [9, 10], и одна доза собственной крови может заменить 2-4 дозы аллокрови [1, 10], а продолжительность жизни перелитых аутоэритроцитов в 1,5-2 раза превышает продолжительность жизни донорских [11]. Поэтому воз-

мещение кровопотери аутокровью представляет большую практическую значимость.

Профилактика кровопотери, тромбозов, острого коронарного синдрома и инфекционных осложнений в послеоперационном периоде путем выбора метода анестезии

Всем известен факт зависимости объемов кровопотери, частоты возникновения тромбозов и острого коронарного синдрома от выбора метода анестезиологического пособия.

Традиционно, в оперативной ортопедии крупных суставов нижних конечностей, сопряженной с большой травматичностью и объемами вмешательств, как дающие наибольшую степень защиты организма от операционной агрессии, находят применение варианты общей анестезии с искусственной вентиляцией легких, субарахноидальная и эпидуральная анестезия.

Объемы кровопотери в зависимости от применяемой методики анестезии: применение эпидуральной анестезии (ЭА) дает наименьшую кровопотерю, затем по нарастающей – эндотрахеальный наркоз (ЭТН) и максимальная кровопотеря – при использовании субарахноидальной анестезии (САА) (табл. 2) [7].

При анализе работы мы получили следующие данные соотношения анестезий к объему кровопотери.

Профилактика тромбообразования: преимущество за регионарными методами обезболивания, в частности, длительной эпидуральной анестезией. Когда посредством катетера достигается снижение периферического венозного давления, улучшение венозного оттока анестезируемых областей, что позволяет уменьшить количество послеоперационных осложнений, особенно у пациентов геронтологической группы (послеоперационный инфаркт миокарда, тромбозмобилические и легочные осложнения) за счет ранней активизации пациентов ввиду отсутствия болевого компонента.

Частота развития острого коронарного синдрома в послеоперационном периоде значительно ниже при использовании центральных нейрональных блокад. Это связано с более контролируемым и плавным выходом из анестезии, использования пролонгированных методик, а также возможности снижения потребления наркотиков и увеличения продолжительности их действия путем субарахноидального или эпидурального назначения опиатов.

Таблица 2

Анализ объемов кровопотери и необходимости продолжения ее возмещения в п/о периоде в зависимости от вида анестезии

№	Параметры	ЭА	ЭТН	САА
1.	Количество пациентов	54	47	42
2.	Процентное соотношение	13,3	11,6	10,3
3.	Объем кровопотери (мл)	830±89	923±56	1065±54
4.	Восполнение донорской кровью в п/о периоде (мл)	150±50	450±89	564±124

Количество инфекционных осложнений на фоне применения центральных блокад достоверно снижается ввиду увеличения локального кровотока, особенно при эпидуральной анестезии, позволяет ускорить сроки регенерации оперированных тканей и соответственно уменьшить объемы антибиотикотерапии.

Профилактика развития синдрома имплантации костного цемента

Имеются данные о послеоперационных осложнениях, связанных с применением костных цемента на основе метилметакрилата: тромбофлебит, эмболия легких, кровотечения, инфаркт миокарда, остановка сердца, гипотензия [8].

Как элемент профилактики выполняется рутинное применение надропарина кальция (фраксипарин), введение глюкокортикоидов в дозе 1мг/кг за 5-10 минут до полимеризации и относительно гиперволемичный режим инфузионной терапии с включением в инфузионную программу компонентов крови на этапах полимеризации.

Группа пациентов проведена с использованием клексана в целях профилактики тромбоэмболии, но полученные данные не информативны ввиду небольшого количества наблюдений по отношению к фраксипарину.

ВЫВОДЫ

1. Количество и тяжесть послеоперационных осложнений зависит от того, насколько правильно на предоперационном этапе спланирована концепция лечения, грамотно и четко выполнена операция и определен более рациональный метод обезболивания.

2. Объем осложнений можно уменьшить, используя щадящую оперативную технику, метод аутогемотрансфузий для компенсации кровопотери и центральные нейрональные блокады в качестве основного анестезиологического пособия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зильбер, А.П. Кровопотеря и гемотрансфузия. Принципы и методы бескровной хирургии. - Петрозаводск, 1999. - 120 с.
2. Деденко, И.К. Аутогемотрансфузии крови и ее компонентов / И.К. Деденко, А.В. Стариков, В.Ф. Торбин. - Киев, 1997. - 330 с.
3. Использование системы с сорбционным элементом при трансфузиях консервированной крови / С.А. Симбирцев, Н.А. Беляков, А.Р. Осьмак и др. // Вестн. хирургии. - 1983. - № 4. - С. 112-116.
4. Шифман, Ф. Патология физиологии крови. / Ф. Шифман. - М.: СПб, 2000. - 446 с.
5. Кузьмин, И.И. Особенности послеоперационной кровопотери при различных видах эндопротезирования / И.И. Кузьмин, М.Н. Кулик // Материалы конференции "Новые технологии в травматологии и ортопедии". - СПб, 2001. - С. 63.
6. Кузьмин, И.И. Использование аутогемотрансфузии при операциях эндопротезирования тазобедренных суставов / И.И. Кузьмин, Р.Н. Травников // Материалы конференции "Новые технологии в травматологии и ортопедии". - СПб, 2001. - С. 64.
7. Уменьшение кровопотери и переливание аутогенной крови при эндопротезировании крупных суставов / Н.В. Корнилов, А.В. Войтович, В.М. Кустов, В.С. Казарин // Проблемы бескровной хирургии: Материалы междунар. симпозиумов. - М., 2001. - С. 148.
8. Хирургическое лечение дегенеративно-дистрофических поражений тазобедренного сустава / Н.В. Корнилов, А.В. Войтович, В.М. Машков, Г.Г. Эпштейн. - СПб.: Литосинтез, 1997. - 292 с.
9. Брюсов, П.Г. Неотложная инфузионная-трансфузионная терапия массивной кровопотери / П.Г. Брюсов // Гематол. и трансфузиол. - 1991. - № 2. - С. 8-13.
10. Брюсов, П.Г. Актуальные вопросы обеспечения пострадавших в экстремальных условиях / П.Г. Брюсов, В.В. Данильченко, С.Л. Калеко. // Трансфузиол. терапия. - 1995. - С. 8-10.
11. Аграненко, В.А. Гемотрансфузионные реакции и осложнения / В.А. Аграненко, Н.Н. Скачилова. - М.: Медицина, 1991.
12. Смирнов, К.В. Актуальные вопросы клинической гемостазиологии / К.В. Смирнов, И.И. Кузьмин. - Владивосток, 2003. - С. 146-162.

Рукопись поступила 07.10.03.