

ПЕРВЫЙ ОПЫТ СПИНАЛЬНО-ПРОВОДНИКОВОЙ АНЕСТЕЗИИ/АНАЛЬГЕЗИИ ДЛЯ ОБЕЗБОЛИВАНИЯ ОПЕРАЦИЙ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Р.В. Гаряев

Российский онкологический научный центр им. Н.Н. Блохина РАМН, г. Москва

Ключевые слова: спинально-проводниковая анестезия, эндопротезирование коленного сустава, продленная проводниковая анальгезия

Цель работы. У больных с новообразованиями костей нижних конечностей выявить преобладающие сопутствующие характеристики, изучить особенности течения операций удаления опухоли с резекцией бедренной или большеберцовой и малоберцовой костей и последующим замещением дефекта эндопротезом коленного сустава. Изучить эффективность спинально-проводниковой анестезии/анальгезии для периоперационного обезболивания указанных вмешательств.

Материалы и методы. Проспективное обсервационное исследование 67 пациентов с опухолями костей нижних конечностей, которым были выполнены хирургические вмешательства в указанном объеме под спинально-проводниковой анестезией/анальгезией. Изучали параметры оперированных больных, периоперационную кровопотерю, потребность в трансфузии компонентов крови, уровень боли, потребность в дополнительном применении опиоидов.

Результаты. У 78% (n=52/67) пациентов возраст был менее 45 лет, хронический болевой синдром в 31% случаев (n=21/67), применение полихимиотерапии до операции – в 27% (n=18/67), анемия – в 28% (n=19/67). Кровопотеря во время операции резекции бедренной кости 400 мл, большеберцовой и малоберцовой – 600 мл; после операции 870 мл и 845 мл соответственно. У 100% больных не было реакции на кожный разрез в начале операции и боли сразу после окончания операции. В состоянии покоя уровень боли не превышал 3 баллов у 78% (n=52/67) больных, уровень динамической боли не превышал 4 баллов у 74% (n=51/67) пациентов. Неудавшаяся продленная проводниковая анальгезия с переводом больного на системное обезболивание отмечена в 15% случаев (n=10/67).

Заключение. Комбинированная спинально-проводниковая анестезия/анальгезия обеспечивала надежное обезболивание во время указанных вмешательств. При удачно выполненной проводниковой анальгезии (85% случаев) качество обезболивания после операции в течение всего необходимого периода было отличным с минимальным потреблением наркотических анальгетиков.

Введение. Часто при обсуждении проблемы обезболивания операций эндопротезирования крупных суставов нижних конечностей (тазобедренного, коленного) исследователи случайно или намеренно не принимают во внимание характер основного заболевания, которое привело к хирургическому лечению [1, 2]. Между тем существуют немалые различия в группах больных и технике оперативного вмешательства при ортопедических, посттравматических или онкологических показаниях к эндопротезированию суставов.

В структуре обезболивания таких вмешательств по-прежнему немалая доля принадлежит общей

анестезии [3, 4], хотя в последнее время появились убедительные доказательства преимущества регионарных блокад (уровень доказательности I [5–7]). При эндопротезировании суставов нижних конечностей из регионарных методов в основном применяют спинальную анестезию, простую, достаточно надежную и безопасную во время операции, но не позволяющую проводить эффективное послеоперационное обезболивание. Вершиной мастерства российского анестезиолога, работающего в ортопедической операционной, является комбинированная спинально-эпидуральная анестезия/анальгезия, способная обеспечить эффективную ноцицептивную защиту не только во время вмешательства, но и в течение всего послеоперационного периода [4, 8, 9]. Однако для реализации продленной эпидуральной анальгезии в условиях хирургического отделения помимо материально-

Адрес для корреспонденции

Гаряев Роман Владимирович
E-mail: romvga@mail.ru

технического обеспечения необходимо принять ряд административных решений, четко регламентирующих показания, противопоказания, порядок работы, возможные осложнения метода, их профилактику и лечение, а главное, персональную ответственность за четкое соблюдение этой методики. В РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН такая система работает (приказ № 374 директора РОНЦ от 21.08.2008 г. «О применении метода продленной эпидуральной анальгезии»), но автору неизвестно другое лечебное учреждение в РФ с подобной административно-лечебной практикой. Поэтому в тех учреждениях, где проводят спинально-эпидуральную анестезию, перед переводом больного из реанимации в хирургическое отделение эпидуральный катетер обычно убирают, обрекая тем самым пациента на боль вследствие малоэффективного «традиционного» внутримышечного обезболивания. Чтобы избежать этих «сложных» административных решений в лечебных учреждениях и одновременно улучшить обезболивание после эндопротезирования коленного сустава, мы приступили к разработке другого сочетания хирургической анестезии и послеоперационной анальгезии — комбинированной спинально-проводниковой анестезии/анальгезии (КСПА).

Цель исследования: изучить особенности течения операций удаления опухоли с резекцией бедренной или большеберцовой и малоберцовой костей с последующим замещением дефекта эндопротезом коленного сустава. Оценить эффективность спинально-проводниковой анестезии/анальгезии для периоперационного обезболивания указанных вмешательств.

Материалы и методы

Дизайн исследования: проспективное обсервационное. С 31.03.2009 по 07.12.2011 в РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН по поводу опухоли дистального отдела бедренной или проксимального отдела большеберцовой кости у 67 больных выполнена операция резекции кости и удаления опухоли с замещением дефекта тотальным эндопротезом коленного сустава. Для обезболивания с помощью нейростимулятора Plexival (Argon) изолированными иглами из набора для проводниковой анестезии Contiplex Tuohy или Contiplex D (B/Braun) в положении больного лежа на спине выполняли блокаду бедренного нерва 0,2% ропивакаинном (наропин®) 20 мл с установкой перинеурального катетера на глубину 3–5 см за кончик иглы. Затем пациента поворачивали на бок (больная конечность сверху) и проводили блокаду седалищного нерва задним доступом по методике В.Ф. Войно-Ясенецкого 0,2% наропином 20 мл с проведением

перинеурального катетера на глубину 3–5 см. В этом же положении на уровне L_{3–4} иглой № 26 карандашного типа (Whitacre) выполняли спинальную анестезию изобарическим бупивакаинном (маркаин® спинал) 10–12,5 мг или изобарическим ропивакаинном 15 мг (готовили непосредственно перед введением путем смешивания 1% наропина 2 мл и 5% глюкозы (B/Braun) 2 мл [10]). До разреза всем больным в/в вводили кетопрофен 100 мг. С целью обеспечения седации и позиционного комфорта пациента с помощью перфузора и 50 мл шприца осуществляли в/в инфузию пропофола 2–4 мг/кг×ч с добавлением фентанила из расчета 100 мкг на 500 мг пропофола. Дыхание больного сохраняли самостоятельным. После окончания операции к одному перинеуральному катетеру подсоединяли одноразовую инфузионную помпу SmartInfuser® [11], содержащую 0,2% ропивакаин 300–500 мл, со скоростью 5–8 мл/час и проводили продленную проводниковую анальгезию в течение всего необходимого времени. В случае резекции бедренной кости помпу подключали к перинеуральному катетеру бедренного нерва, а при резекции большеберцовой и малоберцовой костей — седалищного нерва. В послеоперационном периоде пациентам назначали плановое в/м введение кетопрофена 100 мг 2 р/день в течение трех суток, при боли в области бедра и/или колена — болюс 0,2% наропина 8 мл в перинеуральный катетер бедренного нерва, при боли в подколенной ямке и голени — болюс 0,2% наропина 8 мл в катетер седалищного нерва. Если боль не купировалась, применяли в/м трамадол 100 мг или промедол 20 мг. На этапах исследования (утро, день и вечер в течение 4 сут) изучали уровень боли в области послеоперационной раны в состоянии покоя и при пассивных движениях в коленном суставе (сгибание на 30°) по цифровой рейтинговой шкале от 0 (нет никаких болевых ощущений) до 10 (самая сильная боль, которую можно представить). При статистической обработке использовали непараметрические критерии (χ^2 с поправкой Йетса, U-тест Манна–Уитни). Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимали равным 0,05. Для математического анализа данных применяли пакет прикладных программ Statistica 6,0 (StatSoft Inc., USA).

Результаты и их обсуждение

Характеристика оперированных больных

Больные с первичным опухолевым поражением костей составляли подавляющее количество наблюдений (94%) и были, как правило, молодыми людьми с примерно равным распределением по

полу. Метастатическое поражение костей (6%) чаще встречалось у пациентов пожилого возраста. По гистологическому строению опухолей преобладали остеосаркомы, в остальных случаях диагностированы хондросаркомы, саркомы Юинга, гигантоклеточные опухоли и другие морфологические формы.

В молодом возрасте количество сопутствующих заболеваний было еще невелико, однако частая необходимость в применении полихимиотерапии в плане комплексного лечения (по 4–6 курсов) накладывала специфический отпечаток на физическое состояние этой категории больных в виде анемии, гипопроотеинемии, общей гипотрофии (табл. 1). Довольно часто поражение костей но-

разреза (76%), обеспечивающего наименее травматичный подход к сосудисто-нервному пучку. При наличии старого операционного рубца после предшествующей операции или биопсии (в другом лечебном учреждении) приходилось делать срединный (10%) или передний латеральный парапателлярный разрез (14%). Несмотря на возможность использования пневматического турникета для снижения операционной кровопотери, при данных операциях он был применен только у 1/3 больных. Примерно половину операционного времени занимало выделение опухоли и резекция костей, при этом средняя продолжительность вмешательства составила около трех часов. Для фиксации ножек протеза во всех случаях применяли костный цемент (CemSys Genta 3).

Таблица 1. Характеристика пациентов в зависимости от вида операции

Признак	Резекция дистального отдела бедренной кости с замещением дефекта эндопротезом коленного сустава (группа 1)	Резекция проксимального отдела большеберцовой и малоберцовой костей с замещением дефекта эндопротезом коленного сустава (группа 2)	Всего
Количество пациентов	43	24	67
Возраст, лет <45 лет	26 (20; 41) 34 (79%)	26 (21; 43) 18 (75%)	26 (21; 41) 52 (78%)
Пол, чел.: мужской женский	19 24	11 13	30 37
Сопутствующие заболевания, чел.	12 (28%)	3 (13%)	15 (22%)
Предшествующая полихимиотерапия, чел.	10 (23%)	8 (33%)	1 8 (27%)
Анемия, чел.: Hb<12г/dl в том числе Hb<11 г/dl в том числе Hb<10 г/dl в том числе Hb<9 г/dl	10 (23%) 9 (21%) 7 (16%) 1 (2%)	9 (38%) 8 (33%) 7 (29%) 4 (17%)	19 (28%) 17 (25%) 14 (21%) 5 (7%)
Индекс массы тела, кг/м ²	24 (19; 30)	25 (21; 31)	25 (20; 30)
Хронический болевой синдром, чел.	10 (23%)	11 (46%)	21 (31%)

вообразованием сопровождалось хроническим болевым синдромом и служило причиной потери опороспособности конечности. Продолжительное ограничение подвижности также не улучшало состояние функциональных резервов (толерантность к физическим нагрузкам), приводило к детренированности, регионарным нарушениям трофики тканей и регуляции сосудистого тонуса.

Характер оперативных вмешательств

Стандартный операционный доступ осуществляли из переднего медиального парапателлярного

Основная кровопотеря во время вмешательства начиналась с момента удаления опухоли (резекции кости) и постепенно нарастала к концу операции. Источником ее служили отломки длинных трубчатых костей, костномозговые каналы и, в меньшей степени, окружающие ткани.

Хотя объем операционной кровопотери был относительно невелик, обращала внимание значительная потеря крови в послеоперационном периоде, особенно в первые часы и сутки. Общая кровопотеря после операции превышала интраоперационную в 1,4–2,2 раза и в 25% случаев достигала 1200 мл

Таблица 2. Характеристика онкологических костнопластических операций с эндопротезированием коленного сустава

Признак	Группа 1	Группа 2	Всего
Продолжительность, мин.	150 (120; 180)	180 (150; 213)*	160 (125; 185)
Первичное эндопротезирование	31 (72%)	19 (79%)	50 (75%)
Ревизионное эндопротезирование	12 (28%)	5 (21%)	17 (25%)
Применение пневматического турникета	14 (33%)	10 (42%)	24 (36%)
Использование костного цемента для фиксации протеза	43 (100%)	24 (100%)	67 (100%)
Кровопотеря во время операции, мл	400 (300; 600)	600 (400; 700)	500 (400; 600)
Трансфузия: эритроцит. взвесь, чел. эритроцитная взвесь, мл СЗП, чел. СЗП, мл	11 (26%) 600 (500; 600) 5 (12%) 600 (600; 600)	7 (29%) 520 (300; 600) 5 (21%) 600 (600; 600)	18 (27%) 590 (420; 600) 10 (15%) 600 (600; 600)
Инфузия: кристаллоиды, мл коллоиды, мл	2000 (1500; 2000) 500 (500; 1000)	1500 (1500; 1500) 1000 (500; 1000)	1500 (1500; 2000) 1000 (500; 1000)
Общий объем перелитых жидкостей во время операции, мл	2500 (2000; 2950)	2500 (2450; 3000)	2500 (2000; 3000)
Кровопотеря по дренажам в 1-е сут после операции, мл	525 (325; 615)	400 (375; 650)	460 (375; 615)
Кровопотеря по дренажам на 2-е сут после операции, мл	220 (65; 370)	155 (150; 250)	175 (135; 295)
Кровопотеря по дренажам на 3-и сут после операции, мл	60 (40; 130)	130 (95; 180)	100 (65; 180)
Кровопотеря по дренажам на 4-е сут после операции, мл	20 (0; 100)	85 (0; 100)	25 (0; 100)
Общая кровопотеря по дренажам после операции, мл	870 (535; 1195)	845 (635; 1165)	845 (635; 1195)
Трансфузия после операции: эритроцит. взвесь, чел. СЗП, чел.	20 (47%) 5 (12%)	12 (50%) 4 (17%)	32 (48%) 9 (13%)
Общая периоперационная кровопотеря, мл	1420 (1035; 1695)	1445 (1245; 1815)	1420 (1245; 1790)

* $p=0,0347$ по сравнению с группой 1 (U-тест Манна–Уитни)

(табл. 2)! Следует учесть, что к концу операции в результате кровопотери, компенсаторной гемодилуции и/или трансфузии эритроцитов больной находился в состоянии относительного равновесия на фоне уже задействованных резервов компенсации кровопотери, поэтому в случае дальнейшей потери крови могла быстро наступить тяжелая анемия, порой сопровождающаяся артериальной гипотензией. Все это обуславливало большую частоту трансфузии эритроцитной взвеси (50% больных) в послеоперационном периоде (показанием являлось снижение Нб до 7–8 г/дл). Дополнительная трудность заключалась в том, что все больные после операции через палату пробуждения (2 ч) поступали в отделение общей онкологии. Таким образом, самое тщательное внимание прооперированным пациентам было необходимо вечером и

ночью после операции в условиях хирургического отделения.

При сравнении указанных двух типов операций выявлено, что резекция проксимальной трети большеберцовой и малоберцовой костей с замещением дефекта эндопротезом коленного сустава технически была более сложным и продолжительным вмешательством, чем резекция бедренной кости.

Различия онкологического и ортопедического эндопротезирования коленного сустава

Ортопедическое эндопротезирование коленного сустава выполняют, как правило, пациентам пожилого возраста, страдающим остеоартритом коленного сустава, часто с сопутствующей сердечно-сосудистой и дыхательной патологией.

Перед постановкой эндопротеза обычно удаляют изношенные элементы сустава, формируют площадки на суставных участках бедренной и большеберцовой костей, на которые крепят эндопротез (рис. 1, а). В запущенных случаях (очень редко) объем несколько расширяется до обработки канала бедренной кости с установкой бедренного ком-

Операционный период

Среднее время для выполнения проводниковых блокад и спинальной анестезии составило 20 (15; 25) мин. Несмотря на то что во многих руководствах для послеоперационного обезболивания при эндопротезировании коленного сустава рекомендуют

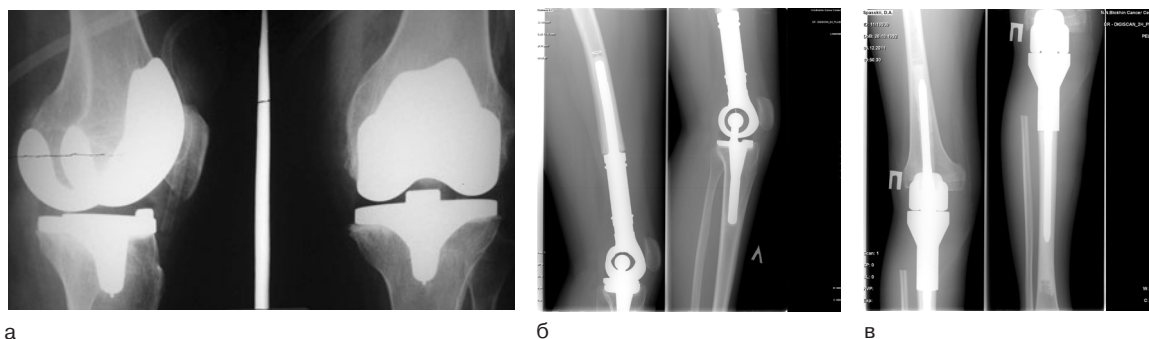


Рис. 1. Рентгенограмма больного после ортопедического эндопротезирования коленного сустава (а — взято из www.mayoclinic.com), после резекции бедренной кости (б — пациент из группы 1) и резекции большеберцовой и малоберцовой костей (в — пациент из группы 2) с замещением дефекта эндопротезом коленного сустава

понента эндопротеза в костный канал с помощью костного цемента. Кровопотеря во время таких операций обычно составляет 300 (200; 300) мл, а после операции по дренажам — 300 (100; 550) мл [12]. Главным отличием онкологического эндопротезирования является выделение опухоли в пределах здоровых тканей, резекция бедренной (рис. 1, б) или большеберцовой и малоберцовой костей (рис. 1, в) с последующим удалением костного фрагмента и опухоли одним комплексом. На здоровом сегменте нижней конечности формируют площадку, обрабатывают костные каналы бедренной и большеберцовой костей и затем на костный цемент устанавливают ножки эндопротеза [13]. Соответственно, травматичность вмешательства, его продолжительность и кровопотеря при онкологическом эндопротезировании выше.

ограничиться только блокадой бедренного нерва [1, 2, 14, 15], учитывая особенности онкологического эндопротезирования, мы выполняли блокаду и бедренного, и седалищного нервов, причем при резекции большеберцовой и малоберцовой костей продленная блокада седалищного нерва обеспечивала основное обезболивание. Кожный разрез выполняли через 20 (15; 26) мин после спинальной анестезии. Во всех случаях не было двигательной, речевой или гемодинамической реакции больного в ответ на начало операции. Практически всех больных с помощью в/в седации переводили в состоянии сна, так как при наличии сознания у большинства из них отмечалось речевое растормаживание и/или непроизвольные движения головой и верхними конечностями. При этом пациенты могли четко выполнять команды, однако быстро забывали суть разговора с анестезиологом и повторяли свои

Таблица 3. Потребность в дополнительном обезболивании после операции на фоне проводниковой анальгезии и кеторофена (число пациентов по отношению к количеству в группе исследования)

	1-й день	2-й день	3-й день	4-й день
Группа 1				
трамадол	31 (72%)	29 (67%)	31 (72%)	22 (51%)
промедол	12 (28%)	3 (7%)	2 (5%)	1 (2%)
дюрогезик	8 (19%)	1 (2%)	0	4 (9%)
опиоиды*	37 (86%)	31 (72%)	32 (74%)	25 (58%)
Группа 2				
трамадол	17 (71%)	15 (63%)	16 (67%)	15 (63%)
промедол	4 (17%)	3 (13%)	2 (8%)	0
дюрогезик	2 (8%)	1 (4%)	2 (8%)	1 (4%)
опиоиды	20 (83%)	17 (71%)	18 (75%)	15 (63%)

* в данную группу внесены все пациенты, получавшие хотя бы один раз трамадол и/или промедол и/или дюрогезик.

вопросы. Показатели гемодинамики и дыхания во время операции оставались стабильными. После окончания операции никаких болевых ощущений в области послеоперационной раны не было у 100% пациентов.

Оценка эффективности КСПА

Время появления боли в области послеоперационной раны варьировало от 1 до 24 ч (12; 7–18). При оценке боли в состоянии покоя анальгезия у 78% (n=52/67) больных соответствовала нормам, рекомендуемым Европейским обществом регионарной анестезии и лечения боли (не выше 3 баллов). При оценке динамической боли не более 4 баллов было отмечено у 74% (n=51/67) пациентов. Продолжительность продленной проводниковой анальгезии в группе 1 составила 96 (72; 96) ч, в группе 2 – 82 (72; 96) ч. Потребность в дополнительном применении анальгетиков после операции отражена в табл. 3. Трансдермальную терапевтическую систему фентанила (дюрогезик®) в дозе 25–50 мкг/ч применяли в случае неудавшейся продленной проводниковой блокады (15% случаев, n=10/67) для перевода больного на системное обезболивание.

Таким образом, костно-пластические операции с эндопротезированием коленного сустава при онкологических заболеваниях характеризовались высокой травматичностью и значительной кровопотерей в послеоперационном периоде. Метод обезболивания при выполнении таких операций должен обладать минимальным влиянием на уровень артериального давления в послеоперационном периоде. В этом плане проводниковая анальгезия представляется предпочтительнее эпидурального обезболивания, неизбежно вызывающего распространенную симпатическую блокаду. Спинальная анестезия также приводит к симпатической блокаде, однако лишь на короткий период выполнения операции. Анализ комбинированной спинально-проводниковой анестезии/анальгезии показал высокую эффективность обезболивания как во время, так и после указанного оперативного вмешательства.

Выводы

1. Злокачественные новообразования дистального отдела бедренной и проксимального отдела большеберцовой костей встречаются преимущественно у лиц молодого возраста (75% случаев).

2. Почти 1/3 больных с опухолевым поражением костей данной локализации страдают от хронического болевого синдрома. Примерно такое же количество пациентов получают перед операцией

полихимиотерапию в плане комплексного лечения и имеют сопутствующую анемию (Hb<12 г/дл).

3. Общая кровопотеря после операции удаления опухоли с резекцией бедренной или большеберцовой и малоберцовой костей превышает интраоперационную в 1,4–2,2 раза, в 25% случаев достигает 1200 мл и подлежит соответствующей коррекции.

4. Комбинированная спинально-проводниковая анестезия/анальгезия обеспечивает надежное обезболивание во время указанных вмешательств. При удачно выполненной проводниковой анальгезии качество обезболивания после операции в течение всего необходимого периода отличное (у 74–78% больных) с минимальным потреблением наркотических анальгетиков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рафмел Д.П., Нил Д.М., Вискуоми К.М. Регионарная анестезия: самое необходимое в анестезиологии. Пер. с англ. под общ. ред. А.П. Зильбера, В.В. Мальцева. М., МЕДпрессинформ. 2008, 272 с.
2. Малрой М. Местная анестезия: иллюстрированное практическое руководство. Пер. с англ. С.А. Панфилова; под ред. проф. С.И. Емельянова. 2-е изд., стереотип. М., БИНОМ. Лаборатория знаний. 2005, 301 с.
3. Усалева Э.Н. Сравнительная характеристика методов обезболивания при операциях по поводу опухолей, локализованных на конечностях. Анест. и реаним. 1992, № 4, с. 11–14.
4. Юдин А.М., Федоров С.В., Ведяхина И.В. Сравнительная оценка методов общей и регионарной анестезии при операциях тотального эндопротезирования коленного сустава. Анест. и реаним. 2006, № 4, с. 43–47.
5. Choi P.T., Bhandari M., Scott J. et al. Epidural analgesia for pain relief following hip or knee replacement. Cochrane Database Syst. Rev. (3): 2003; CD003071.
6. Wu C.L., Cohen S.R., Richman J.M. et al. Efficacy of post-operative patient-controlled and continuous infusion epidural analgesia versus intravenous patient-controlled analgesia with opioids: a meta-analysis. Anesthesiology. 2005, v. 103 (5), p. 1079–1088.
7. Guay J. The benefits of adding epidural analgesia to general anesthesia: a metaanalysis. J. Anesth. 2006, v. 20 (4), p. 335–340.
8. Галлингер Э.Ю. Комбинированная спинально-эпидуральная анестезия. Анест. и реаним. 1995, № 2, с. 60–62.
9. Овечкин А.М., Бастрикин С.Ю. Протокол спинально-эпидуральной анестезии и послеоперационной эпидуральной анальгезии при операциях тотального эндопротезирования крупных суставов нижних конечностей. Регионарная анестезия и лечение острой боли. 2007, т. 1, № 1, с. 79–83.
10. Горобец Е.С., Кузнецов К.П., Груздев В.Е. Спинальная анестезия изобарическим ропивакаином при трансуретральных онкоурологических вмешательствах. Регионарная анестезия и лечение острой боли. 2008, т. 2, № 2, с. 12–18.
11. Горобец Е.С., Гаряев Р.В. Одноразовые инфузионные помпы – перспектива широкого внедрения продленной

- регионарной анальгезии (обзор проблемы). Регионарная анестезия и лечение острой боли. 2007, № 4, с. 46–53.
12. Загреков В.И., Гомозова М.И., Таранюк А.В., Ежов И.Ю. Дренажная кровопотеря при эндопротезировании тазобедренного и коленного суставов. Вестн. инт. тер. 2010, № 5, с. 115–118.
 13. Первичные злокачественные опухоли костей. Под ред. М.Д. Алиева. М., Издательская группа РОНЦ. 2008, 408 с.
 14. Capdevila X., Barthlet Y., Biboulet P. et al. Effects of perioperative analgesic technique on surgical outcome and duration of

- rehabilitation after major knee surgery. Anesthesiology. 1999, v. 91, p. 8–15.
15. Singelyn F.J., Gouverneur J.M. Extended «three-in-one» block after total knee arthroplasty: continuous versus patient-controlled techniques. Anesth. Analg. 2000, v. 91, p. 176–180.

Статья поступила 04.05.2012 г., принята к печати 05.07.2012 г.
Рекомендована к публикации Т.К. Харатишвили

FIRST EXPERIENCE OF SPINAL ANESTHESIA IN TOTAL KNEE JOINT REPLACEMENT SURGERY

Garyaev R.V.

N.N. Blokhin Russian Cancer Research Center, Russian Academy of Medical Sciences, Moscow, Russian Federation

Key words: spinal anesthesia, knee joint endoprosthesis, prolonged block anesthesia

Aim of the study. To evaluate efficacy and safety of spinal block anesthesia in total knee joint replacement surgery.

Materials and methods. Prospective observational study of 67 patients underwent total knee joint replacement with spinal block anesthesia. Patient's data, perioperative blood loss, necessity of blood transfusions, pain level and additional opioid usage were evaluated.

Results. 78% of patients were younger than 45 y.o., chronic pain syndrome was observed in 31%, preop chemo was used in 27%, anemia was seen in 28%. Blood loss during the femoral bone resection was around 400 ml, during tibia and fibula bones – 600 ml with total blood loss after surgery of 870 ml and 845 ml respectively. In 100% of patients there were no pain syndrome before and after the surgery. In steady state condition pain level 3 was observed in 78% and the level of dynamic pain did not exceed 4 in 74% of patients. Prolonged block anesthesia failed to systemic anesthesia in 15% of patients.

Conclusion. In 85% of cases spinal block anesthesia provided an excellent control with minimal usage of narcotic agents.