

DOI: 10.17238/issn2226-2016.2018.1.28-33

УДК 611.728.2

© Лычагин А.В., Грицюк А.А., Гасымов А.Ш., 2018

ВОПРОСЫ ДРЕНИРОВАНИЯ РАНЫ ПРИ ПЕРВИЧНОМ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

А.В. ЛЫЧАГИН^а, А.А. ГРИЦЮК^б, А.Ш. ГАСЫМОВ^с

ФГАУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет) Минздрава РФ, Москва, 119991, Россия

Резюме: Аспирационное дренирование операционных ран является достаточно распространенной медицинской манипуляцией, цель которой – удаление из операционной раны жидкости (в основном крови). Считается, что аспирационное дренирование уменьшает вероятность развития гематом и инфекций области хирургического вмешательства. В свою очередь аспирация раневой жидкости из операционной раны по дренажу уменьшает диapedез раневой жидкости сквозь сшитые слои раны и способствует ее заживлению по первичному типу. Экономическая целесообразность использования дренажей определяется тем, что они уменьшают число необходимых перевязок в послеоперационном периоде. С другой стороны, аспирационное дренирование имеет ряд потенциальных недостатков. Установлено, что дренаж является фактором риска инфекционных осложнений, а удаление дренажа может быть проблематичным при эндопротезировании тазобедренного сустава. Повторные операции еще больше повышают риск инфекционных осложнений. Дренирование препятствует самостоятельному гемостазу за счет постоянного уменьшения давления и механической травматизации тканей, что, приводит к увеличению послеоперационной кровопотери. Проведен анализ литературных данных с 1988 по 2017 годы, рассмотрены различные аспекты данной проблемы, определены актуальность представленных исследований и перспективы дальнейшего изучения проблемы дренирования послеоперационной раны после первичного эндопротезирования тазобедренного сустава.

Ключевые слова: первичное тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава, дренирование послеоперационной раны.

QUESTIONS FOR DRENING AFTER TOTAL HIP ARTHROPLASTY

LYCHAGIN A.V.^a, GRITSYUK A.A.^b, GASIMOV A.SH.^c

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Ministry of Health of Russia, Moscow, 119991, Russia

Summary: Aspiration drainage of operating wounds is a fairly common medical manipulation, the purpose of which is the removal of fluid from the operating wound (mainly blood). It is believed that aspiration drainage reduces the likelihood of development of hematomas and infections of the area of surgical intervention. In turn, aspiration of wound fluid from the surgical wound through drainage reduces the diapedesis of the wound fluid through the sewn layers of the wound and promotes its healing by the primary type. The economic feasibility of using drains is determined by the fact that they reduce the number of necessary dressings in the postoperative period. On the other hand, aspiration drainage has a number of potential drawbacks. It has been established that drainage is a risk factor for infectious complications, and the removal of drainage can be problematic in hip replacement. Repeated surgeries further increase the risk of infectious complications. Drainage is inhibited by independent hemostasis due to a constant decrease in pressure and mechanical traumatization of tissues, which leads to an increase in postoperative blood loss. The literature data were analyzed from 1988 to 2017, various aspects of this problem were examined, the relevance of the presented studies and the prospects for further study of the problem of draining the postoperative wound after primary total hip arthroplasty were determined.

Key words: primary total hip arthroplasty, draining the postoperative wound.

Описанные плюсы и минусы аспирационного дренирования обосновали научный интерес к этой проблеме со стороны многих исследователей. Еще в 1988 году Willet К.М. и соавт. установили, что дренаж является фактором риска инфекционных осложнений при эндопротезировании тазобедренного сустава [1].

Изучение эффективности аспирационного дренирования в сравнении с недренированием при первичном тотальном эндопротезировании тазобедренного сустава (ПТЭТС) изучалось Murphy В. (1993 г, 40 пациентов), Widman J. (2002 г., 22 пациента), Johansson Т. (2005 г. 105 пациентов), Kim Y.H. (1998 г., 48 пациентов с билатеральным эндопротезированием с одной стороны выполнялось дренирование, а с контралатеральной – нет),

Walmsley P.J. (2005 г., 552 пациента, 577 эндопротезирований), Ravikumар R.J. (2001 г., 23 пациента, 25 эндопротезирований) и Gonzalez D.V. (2004 г., 102 пациента, 104 операции) [2,3,4,5,6,7,8].

Помимо этих исследований были и другие, однако именно эти работы являлись рандомизированными или квазирандомизированными, что позволило экспертам доказательной медицины включить их в систематический обзор (мета-анализ) кокрановской библиотеки, опубликованный Parker M.J. в 2007 году [9].

Tetreault M.W. с соавт. (2013) показали необходимость бактериологического исследования отделяемого и самих дренажей при оценке частоты возникновения глубокой перипротезной инфекции. Пятьдесят пять пациентов с дренированием раной

^а E-mail: dr.lychagin@mail.ru

^б E-mail: drgaamma@gmail.com

^с E-mail: az3701521@mail.ru

после ПТЭТС находились в исследовании, они не получали антибиотики в течение двух недель. Посевы с кожи и раны (поверхностные культуры раны) сравнивали с внутрисуставными культурами, которые выделялись из дренажа. Поверхностные культуры совпадали с глубокими культурами в 26 из 55 случаев (47,3%), что с большой долей вероятности обусловлено наличием системы дренирования, однако в 23 случаях назначение антибактериальной терапии купировало инфекцию и развития нагноения не было, в остальных случаях выполняли повторные хирургические вмешательства. В группе отсутствия дренажа поверхностные культуры приводили к бактериальному росту в 8 из 10 случаев (80%), тогда как признаки и проявления глубокой инфекции отсутствовали. Таким образом была показана связь инфицирования раны с дренированием раны после артропластики тазобедренного сустава [10].

Hou N. с соавт. в 2017 году изучили безопасность и эффективность послеоперационного ведения раны с дренированием и без него при тотальном эндопротезировании тазобедренного сустава. В анализ было включено двадцать семь рандомизированных контролируемых исследований, включающих 3 603 операции по эндопротезированию тазобедренного сустава. Метаанализ показал, что применение дренажа повышает частоту переливания крови (OR=1,98, 95%CI: 1,49-2,64, P=0,01) и продолжительность пребывания пациента в стационаре (OR=0,66, 95% CI:-0,01-1,33, P=0,05). Никакой значительной разницы авторы не нашли в частоте возникновения поверхностной или глубокой перипротезной инфекции, образования гематомы в ране, частоте глубокого венозного тромбоза. Авторы сделали вывод, что при ПТЭТС в легких случаях отказ от дренирования может иметь преимущества, однако подчеркнули, что при сложностях (ожирение и т.п.) хирург-ортопед всегда должен взвесить, за и против дренажной методики ведения раны [11].

Kim Y.H. (1998) использовал ультразвукографическое исследование для оценки послеоперационной гематомы на 6-7 сутки после операции. Большие гематомы были обнаружены у 13/48 (27,1%) пациентов в группе дренирования и у 26/48 (54,2%) в группе недренирования (P<0,05) [5]. Widman J. (2002) для оценки гематомы использовал эритроцитную скинтиграфию. Было выяснено, что средний относительный объем гематомы при дренировании составляет 330 мл и 623 мл при недренировании, однако, различия были статистически незначимыми [3].

При эндопротезировании тазобедренного сустава Crevoisier X.M. (1998) использовал «шкалу гематом» для оценки степени экхимоза и отека (0-19 баллов, 0- нет). Среднее значение по шкале при дренировании после эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов составило 2,5 и 3,7 соответственно, а группе недренирования 2,6 и 3,0 соответственно (P=0,39). Оперативная эвакуация гематомы была выполнена у 2/33 пациентов, перенесших эндопротезирование тазобедренного сустава. При этом в группе без дренирования эвакуация гематомы не выполнялась ни в одном случае. Аспирация гематомы пункционной иглой была выполнена у 1/33 пациента после эндопротезирования тазобедренного сустава в группе дренирования по сравнению с 2/33 в группе недренирования [12].

После эндопротезирования тазобедренного сустава отмечалось статистически значимо большая площадь экхимоза при не-

дренировании по сравнению с недренированием. Holt B.T. (1997) обнаружил, что средняя площадь экхимоза составила 28 см² в группе дренирования и 91 см² в группе недренирования (P<0,0001) [13].

При ПТЭТС Gonzalez D.V. (2004) сообщает, что увеличение длины окружности бедра составило в среднем 1,6 см в группе дренирования и 1,7 см в группе недренирования, различия были незначимыми [8].

Mengal B. (2001) отметил, что увеличение окружности в верхней трети бедра при ПТЭТС в группе недренирования было хоть и большим, но незначимо [14]. Ovidia D. (1997) обнаружил, что значительный отек имелся у одного из 18 пациентов в группе дренирования и ни у одного пациента в группе недренирования после эндопротезирования тазобедренного сустава [15].

Sao J.G. с соавт. (2015) оценили влияние зажатого дренажа на кровопотерю и заживление ран после тотальной артропластики тазобедренного сустава. 44 пациента с остеоартритом тазобедренного сустава или некрозом головки бедренной кости, которым планировалось тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава, были рандомизированы на две группы: одна с 6-часовым послеоперационным зажатым дренажем и открытым аспирационным дренажем. Дренажная потеря крови и рассчитанные объемы кровопотери были выше для группы без зажима, примерно на 100 мл кровопотери. Не было существенной разницы в случаях неблагоприятного заживления раны и необходимости переливания крови. Авторы сделали вывод об отсутствии разницы и необходимости дальнейших исследований для определения критического периода перекрытия дренажа, может помочь сократить кровопотерю, избавиться от осложнений заживления раны и от образования гематомы [16].

Ravikumar K.J. с соавт. (2001) в сообщении о ПТЭТС приводят данные о выполнении повторной операции у одного пациента в группе дренирования, что в последующем привело к необходимости ревизионного эндопротезирования. В группе без дренирования повторная операция была выполнена у трех пациентов (две операции – дебридмент раны и одна – эвакуация гематомы) [7].

Kim Y.H. (1998) выполнил две реоперции по поводу инфекционных осложнений в группе дренирования [5], Mengal B. (2001) сообщает об одной операции по поводу удаления оторванной части дренажа [14].

Jahng K.H. с соавт. (2016) выявили два важнейших фактора, влияющих на частоту повторных операций: ожирение и сахарный диабет. При анализе 671 случая ПТЭТС у 75 пациентов (11,5%) имели место осложнения раны, требующие дополнительного вмешательства, из которых 13 (1,9%) случаев потребовали повторной операции. Статистически значимые результаты дали именно два вышеперечисленных фактора, а дренирование раны различий в частоте осложнений не дало [17].

Измеряя гематокрит и уровень гемоглобина при эндопротезировании тазобедренного сустава Ravikumar K.J. (2001) и Walmsley P.J. (2005) не смогли обнаружить статистически значимых различий между группами дренирования и недренирования [7,6]. Gonzalez D.V. (2004) сообщил о большем снижении гематокрита в группе дренирования [8].

Mengal B. (2001) и Ritter M.A. (1994) не обнаружили различий между группами по уровню гемоглобина [14; 18]. Niskanen R.O.

(2000) не обнаружил различий по снижению гематокрита [19]. Ovidia D. (1997) изучал уровни гемоглобина через 2 и 7 суток после операции. Оказалось, что различий между группами не было (99 г/л и 102 г/л после эндопротезирования тазобедренного сустава [15]. Crevoisier X.M. (1998) также не смог обнаружить различий по снижению уровня гематокрита до и после операции между группами [12].

Johansson T. (2005) подсчитал общую кровопотерю при ПТЭТС, которая оказалась равной в группах с применением дренажа и без него [4]. Murphy J.P. (1993) обнаружил, что кровопотеря в группе дренирования равнялась 1455 мл и 1134 мл в группе недренирования ($p < 0,05$) [2]. Widman J. (2002) сообщил о кровопотере в 1759 мл в группе дренирования и 624 мл в группе недренирования ($P < 0.0001$) [3].

Mengal B. (2001) в своем исследовании приводит данные, что общая кровопотеря после эндопротезирования тазобедренного сустава составила 1942 мл и 1766 мл в группах дренирования и недренирования соответственно. Большая кровопотеря в группе дренирования была статистически значимой [14].

При ПТЭТС Gonzalez D.V. (2004) установил, что среднее количество перелитой крови составило 1.6 единиц в группе дренирования и 1.5 в группе недренирования [8]. Widman J. (2002) сообщил, что средний объем перелитой крови в группе дренирования составил 823 мл по сравнению с 235 мл в группе недренирования ($P = 0,03$) [3].

Crevoisier X.M. (1998) сообщил, что средний объем перелитой крови в группах дренирования и недренирования после эндопротезирования тазобедренного сустава был равным и составил 700 мл Mengal B. (2001) выяснил, что средний объем перелитой крови равнялся 540 мл и 585 мл при эндопротезировании тазобедренного сустава при дренировании и без него соответственно, различия не были статистически значимыми [12; 14]. Niskanen R.O. (2000) сообщил, что среднее количество перелитой крови при эндопротезировании тазобедренного сустава было одинаковым и равнялось 1,8 единицам [19]. Nixon J. (2000) без детального описания данных сообщает, что необходимость в трансфузиях была большей в группе дренирования [20]. Ovidia D. (1997) также установил, что общее число перелитых единиц крови составило 13 и 21 после 50 случаев эндопротезирования тазобедренного сустава при дренировании по сравнению с 3 и 5 единицами в аналогичных группах недренирования ($P < 0.005$) [15]. Ritter M.A. (1994) обнаружил, что средний объем перелитой крови равнялся 118 и 93 мл после эндопротезирования тазобедренного сустава при дренировании и недренировании соответственно [18].

Suarez J.C. с соавт. (2016) исследовали применение транексамовой кислоты при ПТЭТС, чтобы управлять хирургическим кровотечением и аспирином для профилактики венозной тромбоэмболии. В доступной литературе нет исследований о дренировании и недренировании у пациентов с применением данных препаратов. Однако авторы не нашли каких бы то ни было существенных различий между группами в частоте гемотрансфузии, послеоперационного снижения уровня гемоглобина, средняя расчетная кровопотеря, частоты осложнений, и продолжительность пребывания в больнице. Образования гематомы не наблюдалось ни у одного пациента в обеих группах. Таким об-

разом, исследование не выявило клинической выгоды или недостатков к аспирационному дренированию раны при тотальной артропластике тазобедренного сустава с использованием транексамовой кислоты для хирургического гемостаза и аспирина для профилактики тромбоэмболии [21].

Li N. с соавт. (2014) провели метаанализ рандомизированных контролируемых исследований (РКИ) и сравнили объем кровопотери, частоту послеоперационной гемотрансфузии и уровень гемоглобина в 24-48 ч после ПТЭТС в группах с дренированием послеоперационной раны и без дренирования в первичном заживлении раны и восстановлении гомеостаза пациента, а также сравнили показатели послеоперационных осложнений в течение первого года, чтобы определить наибольшую безопасность. Выявили, что аспирационный дренаж приводил к большей кровопотере, и более низкому уровню поверхностной инфекции, но статистических различий в послеоперационной боли, гематоме, уровнях гемоглобина, длительности госпитализации и других осложнениях между группами не наблюдалось, т.е. обе группы имели сходную клиническую эффективность и безопасность в отношении исходов и осложнений [22].

Kleinert K., с соавт. (2012) исследовали кровопотерю, частоту переливания компонентов крови, болевой синдром, образование гематомы, длительность госпитального периода в течение 3 мес. после ПТЭТС безцементным протезом. 120 пациентов были рандомизированы на две группы: в одной группе дренирование не применяли, во второй применяли дренирование с послеоперационной реинфузией крови, в обоих случаях для протезирования применяли передний доступ. В группе пациентов с дренажами значительного снижения послеоперационного уровня гемоглобина и гематокрита, а также увеличения частоты переливания крови отмечено не было. Пациенты, получившие реинфузию крови, не нуждались в переливании гомологичной крови в послеоперационном периоде, большая часть пациентов имела (до 60%) слишком малый объем дренажной аутокрови для реинфузии и которые в дальнейшем не нуждались в переливании гомологичной крови. Группа пациентов без дренирования имела больший отек бедра, что сопровождалось большим болевым синдромом в течение первого послеоперационного дня, но это не влияло на клинический и рентгенологический результат через 3 месяца. Уход за раной и длительность пребывания в больнице были меньше в группе без дренирования. Авторы сделали вывод: возможность реинфузии крови не является аргументом в пользу использования дренажей и, соглашаясь с большим отеком бедра и болью, они прекратили использовать дренажи в простых случаях безцементного ПТЭТС при прямом переднем доступе [23].

Xie J., с соавт. в 2016 году был выполнен метаанализ исследований данной проблемы. Извлечены девять рандомизированных контролируемых исследований в сумме 1 824 пациентов, 913 пациентов в группе с дренажной системой для реинфузии и 911 пациентов контрольной группы без дренирования раны. Результаты показали, что использование реинфузионной системы может снизить потребность в переливании аллогенной крови ($RR = 0,61$, 95% ДИ = 0,47-0,79), но преимуществ, в сравнении с группой без дренажа, найдено не было ($RR = 1,07$, 95% ДИ = 0,67-1,71). Уровень послеоперационного гемоглобина был выше в группе с

реинфузией, но не было выявлено существенной разницы в отношении индекса переливания крови, продолжительности пребывания в больнице, частоты возникновения температурной реакции и осложнений, связанных с раной. Авторами был сделан вывод, что применение дренажа и реинфузии крови являются эффективным и безопасным по сравнению с обычным вакуумным дренажем, но никаких преимуществ не найдено по сравнению с отсутствием дренажа [24].

При эндопротезировании тазобедренного сустава Kim Y.H. (1998), Mengal B. (2001) и Walmsley P.J. (2005) не обнаружили различий между группами по шкалам оценки функции нижней конечности [5,14,6].

Chen Z.Y., с соавт. (2014) также исследовали преимущества и побочные эффекты закрытых всасывающих дренажных систем при артропластике тазобедренного сустава. В анализ были включены 16 исследований с участием 1 663 пациентов после ПТЭТС с использованием и без использования дренажа. Результаты показали, что переливание крови требовалось чаще у пациентов с применением дренажа. Никаких существенных различий в распространенности раневой гематомы, или тромбоза глубоких вен не было обнаружено между группами. Глубокая инфекция и объем движения сустава после операции были также сходными. Авторы отметили, что, исходя из имеющихся данных, недостаточно доказательств в поддержку рутинного использования закрытого всасывающего дренажа при артропластике тазобедренного сустава. В то же время в работе показано, что использование закрытого всасывающего дренажа при ПТЭТС увеличивает потребность в послеоперационном переливании крови. Однако, из-за ограниченного числа исследований, для повышения надежности доказательств необходимы более качественные рандомизированные исследования [25].

При эндопротезировании тазобедренного сустава болевой синдром достаточно выраженный, исследуя данный вопрос в разрезе применения дренажных систем Kim Y.H. (1998) не обнаружил различий между группами по интенсивности боли [5]. Ravikumar K.J. (2001) сообщил (без статистического анализа), что боль была большей в группе дренирования при оценке через 2 и 4 суток после операции [7].

Nanni M. с соавт. (2013) проанализировали данные, представленные в литературе относительно эффективности использования ранних вакуумных всасывающих дренажей в ортопедической хирургии после тотальной эндопротезирования тазобедренного сустава. Оценивали следующие параметры: кровотечение, необходимость переливания крови, количество обезболивающих лекарственных препаратов в послеоперационном периоде, продолжительность госпитализации, функциональные результаты, перипротезная и поверхностная раневая инфекция, послеоперационная гематома. Данные исследования не показали какого-либо значимого преимущества от использования раневых дренажей при тотальной артропластике тазобедренного сустава. Более того, в некоторых исследованиях было выявлено возможное осложнение, связанное с их применением, особенно с повышением частоты переливания крови. Несмотря на отсутствие статистически выраженного положительного влияния на результат заживления раны при использовании всасывающих дренажей. Многие ортопеды все еще рекомендуют использовать

дренажи только потому, что нет доказанного отрицательного эффекта [26].

Продолжительность стационарного лечения изучалась в четырех исследованиях (Holt B.T. (1997), Crevoisier X.M. (1998) Esler C.N. (2003) Walmsley P.J. (2005)). Различий между группами обнаружено не было. В результате мета-анализа этих исследований было выяснено, что нет оснований для рутинного дренирования при ПТЭТС. При этом аспирационное дренирование требует достоверно большего гемотрасфузиологического пособия. Дренирование и недренирование в целом не влияет на частоту инфекционных осложнений и гематом. Недренирование достоверно увеличивает необходимость послеоперационных перевязок. Стоит отметить, что большая часть этих исследований включала в себя небольшое количество пациентов, а данные по многим критериям были неоднородными, ввиду этого эксперты кокрановского общества рекомендовали проводить новые рандомизированные исследования, сравнивающие дренирование и недренирование [13,12,27,6].

В других, более поздних систематических обзорах (Sun и соавторы, 2009 г.), также была высказано мнение о необходимости дальнейших исследований в этом направлении [28].

Kelly E.G. с соавт. (2014) утверждают, что регулярное использование дренажей в хирургии было догматически установлено в некоторых дисциплинах. Ортопедическая хирургия – одна из таких суб-специальностей. Использование послеоперационного закрытого всасывающего дренажа в тотальном эндопротезировании тазобедренного сустава становится все более противоречивым с несколькими рандомизированными контрольными исследованиями. Гипотеза этого систематического обзора заключается в том, что закрытый всасывающий дренаж не дает преимуществ и увеличивает потребности в переливании пациентов с первичным тотальным эндопротезированием тазобедренного сустава. Систематический обзор и метаанализ проводились с соблюдением руководящих принципов PRISMA. Поиск доступной литературы проводился на PubMed, Кокрановском центральном регистре контролируемых испытаний, MEDLINE (OVID) и EMBASE, используя комбинацию терминов MeSH и булевых операторов. Весь анализ данных был выполнен с использованием диспетчера обзора Cochrane Collaboration 5.1. В анализ были включены 16 исследований (n = 2705). Обнаружено, что послеоперационный закрытый всасывающий дренаж увеличивает общие потери крови и потребности в переливании крови (p < 0,05). Инфекция хирургической раны не показала существенной разницы между двумя группами (p = 0,82). Не было выявлено существенной разницы в образовании гематомы между группами (p = 0,19). Этот метаанализ не поддерживается рутинным использованием закрытых всасывающих дренажных систем после первичной артропластики тазобедренного сустава. Однако гетерогенность между исследованиями ограничивает точность метаанализа [29].

В доступной отечественной литературе работ посвященных проблеме изучения эффективности послеоперационного дренирования при ПТЭТС мы не нашли, на фоне множества работ посвященных проблемам планирования первичного эндопротезирования [30,31] и функциональным нарушениям при коксартрозе [32], ревизионном протезировании, встречаются от-

дельные мнения или высказывания по данной проблеме, но они не являются рандомизированными исследованиями и не носят систематизирующего характера [32,33,34,35,36].

Таким образом, качественное проспективное рандомизированное исследование, сравнивающее аспирационное дренирование с недренированием, является актуальным. Особую ценность представляют рандомизированные исследования с большим объемом пациентов, что значительно превышает объем ранее выполненных исследований, и поможет решить данную проблему.

Список литературы/References

1. Willett K.M., Simmons C.D., Bentley G. The effects of suction drains after total hip replacement. *Journal of Bone and Joint Surgery. British Volume* 1988;70(4):607–10.
2. Murphy J.P., Scott J.E. The effectiveness of suction drainage in total hip arthroplasty. *Journal of the Royal Society of Medicine* 1993;86(7):388–9.
3. Widman J., Jacobsson H., Larsson S.A., Isacson J. No effect of drains on the postoperative hematoma volume in hip replacement surgery: a randomized study using scintigraphy. *Acta Orthopaedica Scandinavica* 2002;73(6):625–9.
4. Johansson T., Engquist M., Pettersson L.G., Lisander B. Blood loss after total hip replacement; a prospective randomized study between wound compression and drainage. *Journal of Arthroplasty* 2005;20 (8):967–71.
5. Kim Y.H., Cho S.H., Kim R.S. Drainage versus nondrainage in simultaneous bilateral total hip arthroplasties. *Journal of Arthroplasty* 1998;13(2):156–61.
6. Walmsley P.J., Kelly M.B., Hill R.M.F., Brenkel I. A prospective, randomised, controlled trial of the use of drains in total hip arthroplasty. *Journal of Bone and Joint Surgery. British Volume* 2005;87-B (10):1397–401.
7. Ravikumar K.J., Alwan T., Fordyce M.J.F., Tuson K.W.R. Drainage versus non-drainage in total hip arthroplasty. A prospective randomized study. *Hip International* 2001;11(1):49–54.
8. Gonzalez B., Della Valle A., Slullitel G., Vestri R., Comba F., Buttaro M., Piccaluga F. No need for routine closed suction drainage in elective arthroplasty of the hip. *Acta Orthopaedica Scandinavica* 2004;75(1): 30–3.
9. Parker M.J., Livingstone V., Clifton R., McKee A. Closed suction surgical wound drainage after orthopaedic surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007 Jul 18;(3):CD001825. Review.
10. Tetreault M.W., Wetters N.G., Aggarwal V.K., Moric M., Segreti J., Huddleston J.I. 3rd, Parvizi J., Della Valle C.J. Should draining wounds and sinuses associated with hip and knee arthroplasties be cultured? *J Arthroplasty.* 2013 Sep;28(8 Suppl):133–6.
11. Hou N., Jing F., Rong W., He D.W., Zhu J.J., Fang L., Sun C.J. Meta-analysis of the efficacy and safety of drainage after total hip arthroplasty. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi.* 2017 Jun 6;97(21):1668–1672.
12. Crevoisier X.M., Reber P., Noesberger B. Is suction drainage necessary after total joint arthroplasty? A prospective study. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery* 1998;117(3):121–4.
13. Holt B.T., Parks N.L., Engh G.A., Lawrence J.M. Comparison of closed-suction drainage and no drainage after primary total hip arthroplasty. *Orthopedics* 1997;20(12):1121–4.
14. Mengal B., Aebi J., Rodriguez A., Lemaire R. A prospective randomized study of wound drainage versus non-drainage in primary total hip or knee arthroplasty [Drainage ou non-drainage postoperatoire dans les arthroplasties totales primaires de hanche et de genou: etude prospective randomisee]. *Revue de Chirurgie Orthopedique et Reparatrice de Appareil Moteur* 2001;87(1):29–39.
15. Ovadia D., Luger E., Bickels J., Menachem A., Dekel S. Efficacy of closed wound drainage after total joint arthroplasty: A prospective randomized study. *Journal of Arthroplasty* 1997;12(3):317–21.
16. Cao J.G., Wang L., Liu J. The use of clamped drainage to reduce blood loss in total hip arthroplasty. *J Orthop Surg Res.* 2015 Aug 25; 10:130. DOI: 10.1186/s13018-015-0259-8
17. Jahng K.H., Bas M.A., Rodriguez J.A., Cooper H.J. Risk Factors for Wound Complications After Direct Anterior Approach Hip Arthroplasty. *J. Arthroplasty.* 2016 Nov;31(11):2583–2587.
18. Ritter M.A., Keating E.M., Faris P.M. Closed wound drainage in total hip or total knee replacement. A prospective, randomized study. *Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume* 1994;76(1):35–8.
19. Niskanen R.O., Korkala O.L., Haapala J., Kuokkanen H.O., Kaukonen J.P., Salo S.A. Drainage is of no use in primary uncomplicated cemented hip and knee arthroplasty for osteoarthritis; a prospective randomized study. *Journal of Arthroplasty* 2000;15(5):567–9.
20. Nixon J. Wound drainage – the long-term results after primary hip and knee arthroplasty [abstract]. *Journal of Bone and Joint Surgery. British Volume* 2000;82 Suppl 2:125.
21. Suarez J.C., McNamara C.A., Barksdale L.C., Calvo C., Szubski C.R., Patel P.D. Closed Suction Drainage Has No Benefits in Anterior Hip Arthroplasty: A Prospective, Randomized Trial. *J Arthroplasty.* 2016 Sep;31(9):1954–8. DOI: 10.1016/j.arth.2016.02.048
22. Li N., Li P., Liu M., Wang D., Xia L. Comparison between autologous blood transfusion drainage and no drainage/closed-suction drainage in primary total hip arthroplasty: a meta-analysis. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2014 Nov;134(11):1623–31. DOI: 10.1007/s00402-014-2090-9
23. Kleinert K., Werner C., Mamisch-Saupe N., Kalberer F., Dora C. Closed suction drainage with or without re-transfusion of filtered shed blood does not offer advantages in primary non-cemented total hip replacement using a direct anterior approach. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2012 Jan;132(1):131–6. DOI: 10.1007/s00402-011-1387-1
24. Xie J., Xu B., Kang P., Zhou Z., Shen B., Yang J., Pei F. The efficacy and safety of postoperative retransfusion drain following total hip arthroplasty: Meta-analysis. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi.* 2016 Feb 1;54(2):108–13. doi: 10.1186/s12891-016-1301-7
25. Chen Z.Y., Gao Y., Chen W., Li X., Zhang Y.Z. Is wound drainage necessary in hip arthroplasty? A meta-analysis of randomized controlled trials. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2014 Aug;24(6):939–46. DOI: 10.1007/s00590-013-1284-0
26. Nanni M., Perna F., Calamelli C., Donati D., Ferrara O., Parlato A., D'Arienzo M., Faldini C. Wound drainages in total hip arthroplasty: to use or not to use? Review of the literature on current practice. *Musculoskelet Surg.* 2013 Aug;97(2):101–7.
27. Esler C.N., Blakeway C., Fiddian N.J. The use of a closed-suction drain in total hip arthroplasty. A prospective, randomised study. *Journal of Bone and Joint Surgery. British Volume* 2003; Vol. 85-B, issue 2:215–7.
28. Sun J.G., Zhai S., Yuan H. Systematic review of the earlier safety of closed suction drainage for knee arthroplasty. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi.* 2009 Oct 15;47(20):1544–9.
29. Kelly E.G., Cashman J.P., Imran F.H., Conroy R.3., O'Byrne J. Systematic review and meta-analysis of closed suction drainage versus non-drainage in primary hip arthroplasty. *Surg Technol Int.* 2014 Mar; 24:295–301.
30. Крюков Е.В., Брижань Л.К., Буряченко Б.П., Варфоломеев Д.И. Опыт использования цифрового планирования при эндопротезировании тазобедренного сустава в ортопедическом отделении ГВКГ им. Н.Н. Бурденко МО РФ.// Кафедра травматологии и ортопедии. 2017.№3(23). с.95-99 [Kryukov E.V., Brizhan L.K., Buryachenko B.P., Varfolomeev D.I. The use of digital planning for hip replacement in the orthopedic department of the “Main military clinical hospital named of N.N. Burdenko” Ministry of Defense of the Russian Federation// The Department of Traumatology and Orthopedics. 2017.№3(23). p.95-99. In Russ]

31. *Гисмалла Н.М., Ивашкин А.Н., Загородний Н.В., Хассан М.Ю.* Преимущества применения метода двойной мобильности при первичном эндопротезировании тазобедренного сустава // Кафедра травматологии и ортопедии. 2017. №3(23). с.82-86 [*Gismalla N.M., Zagorodniy N.V., Hassan M.Y.* The advances of use dual mobility method in total hip replacement // The Department of Traumatology and Orthopedics. 2017. №3(23). p.82-86. In Russ]
32. *Терновой К.С., Бобров Д.С., Черепанов В.Г., Белякова А.М.* Диагностика и ортопедическая коррекция структурно-функциональных нарушений пояснично-тазовой области перед эндопротезированием тазобедренного сустава // Кафедра травматологии и ортопедии. 2017. №2(22). с.5-9 [*Ternovoy K.S., Bobrov D.S., Cherepanov V.G., Belyakova A.M.* Orthopedic correction the functional disorders in the lumbar-pelvic region before the total hip arthroplasty // The Department of Traumatology and Orthopedics. 2017. №2(22). p.5-9. In Russ]
33. *Шестерня Н.А., Лазарев А.Ф., Иванников С.В., Жарова Т.А., Солод Э.И., Абдул А.М.* Эндопротезирование тазобедренного сустава: нестабильность вертлужного компонента // Кафедра травматологии и ортопедии. 2016. №3(19). с.39-44 [*Shesternya N.A., Lazarev A.F., Ivannikov S.V., Zharova T.A., Solod E.I., Abdul A.M.* Hip arthroplasty: the instability of the acetabular component // The Department of Traumatology and Orthopedics. 2016. №3(19). p.39-44. In Russ]
34. *Кавалерский Г.М., Мурылев В.Ю., Рукин Я.А., Елизаров П.М., Музиченков А.В.* Ревизионная хирургия тазобедренного сустава: роль индивидуальных артикулирующих спейсеров // Кафедра травматологии и ортопедии. 2014. №4(12). с.4-8 [*Kavalersky G.M., Murylev V.Y., Rukin Ya.A., Elizarov P.M., Muzichenkov A.V.* // The Department of Traumatology and Orthopedics. 2014. №4(12). p.4-8. In Russ]
35. *Бут-Гусаим А.Б., Сиروتин И.В., Пименов А.А.* Локальная антибиотикопрофилактика препаратом COLLATAMP EG при бесцементном эндопротезировании тазобедренного сустава // Кафедра травматологии и ортопедии. 2013. №2(6). с.13-15 [*But-Gusaim A.B., Siroitin I.V., Pimenov A.A.* // The Department of Traumatology and Orthopedics. 2013. №2(6). p.13-15. In Russ]
36. *Мурылев В.Ю., Петров Н.В., Рукин Я.А., Елизаров П.М., Калашник А.Д.* Ревизионное эндопротезирование вертлужного компонента эндопротеза тазобедренного сустава // Кафедра травматологии и ортопедии. 2012. №1(1). с.20-25 [*Murylev V.Y., Petrov N.V., Rukin Ya.A., Elizarov P.M., Kalashnik A.D.* // The Department of Traumatology and Orthopedics. 2012. №1(1). p.20-25. In Russ]

Информация об авторах

Лычагин Алексей Владимирович – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и хирургии катастроф ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). E-mail: dr.lychagin@mail.ru

Грицюк Андрей Анатольевич – доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф лечебного факультета ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). Тел. 8-916-614-76-66, E-mail: drgaamma@gmail.com

Гасымов Азер Шахлар-Оглы – аспирант кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). E-mail: az3701521@mail.ru

Information about authors

Lychagin Alexey Vladimirovich – Sechenov University, MD, PhD, head of department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Surgery, Director of Traumatology and orthopedics Clinic, Moscow, Bolshaya Pirogovskaya 6, b. 1, Phone: +7 (499) 246-12-17, E-mail: dr.lychagin@mail.ru

Gritsyuk Andrey Anatolyevich – MD, PhD, the associate professor, professor of department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Surgery, Sechenov University, Phone 8-916-614-76-66, E-mail: drgaamma@gmail.com

Gasymov Azer Shakhlar-Ogly – postgraduate doctor of department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Surgery, Sechenov University, E-mail: az3701521@mail.ru

Финансирование: Исследование не имело спонсорской поддержки.

Funding: The study had no sponsorship.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests: The authors declare no conflict of interest.

Для цитирования:

Лычагин А.В., Грицюк А.А., Гасымов А.Ш., ВОПРОСЫ ДРЕНИРОВАНИЯ РАНЫ ПРИ ПЕРВИЧНОМ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА (Литературный обзор) // Кафедра травматологии и ортопедии. 2018. №1(31). с. 28-33. [*Lychagin A.V., Gritsyuk A.A., Gasimov A.S., QUESTIONS FOR DRENING AFTER TOTAL HIP ARTHROPLASTY* (Literature review) // The Department of Traumatology and Orthopedics. 2018. №1(31). p. 28-33. In Russ]