

*На правах рукописи*

**Менщикова  
Ольга Александровна**

**ПРЕДИКТОРЫ ПЕРИОПЕРАЦИОННОГО ИНФАРКТА  
МИОКАРДА И ДЕЛИРИЯ ПРИ ПЕРЕЛОМЕ ШЕЙКИ  
БЕДРЕННОЙ КОСТИ**

14.01.20 – Анестезиология и реаниматология

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Екатеринбург - 2016

Работа выполнена в Государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

### **Научный руководитель**

доктор медицинских наук, доцент **Кузьмин Вячеслав Валентинович**

### **Официальные оппоненты**

**Корячкин Виктор Анатольевич** - доктор медицинских наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии Р. Р. Вредена» Министерства здравоохранения Российской Федерации, профессор, заведующий отделением диагностики заболеваний и повреждений опорно-двигательной системы

**Астахов Леонард Львович** – доктор медицинских наук, Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии

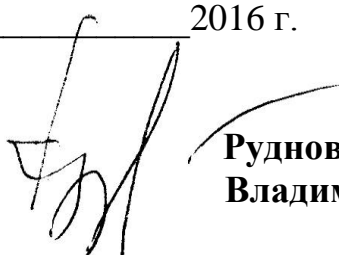
**Ведущая организация:** Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северный государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита состоится «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г. в 10-00 на заседании совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Д 208.102.01, созданного на базе Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 620028, г. Екатеринбург, ул. Репина, д. 3.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке им. В.Н. Климова ГБОУ ВПО УГМУ Минздрава России, по адресу: 620028 г. Екатеринбург, ул. Ключевская, д. 17, а с авторефератом - на сайте УГМУ [www.usma.ru](http://www.usma.ru) и на сайте ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации [www.vak2.ed.gov.ru](http://www.vak2.ed.gov.ru).

Автореферат разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.

Ученый секретарь  
Д 208.102.01,  
доктор медицинских наук, профессор



**Руднов  
Владимир Александрович**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность проблемы.** По статистическим данным ВОЗ число пациентов с переломами шейки бедренной кости к 2000 г. составило 1672 тыс. человек по всему миру. Основную долю пациентов с этой травмой составляют пожилые люди с тяжелой сопутствующей патологией (WHO scientific group). Доминирующими причинами ранней госпитальной летальности пациентов с переломами шейки бедренной кости являются инфаркт миокарда, острая сердечная недостаточность и тромбоэмболия легочной артерии (B. Carlos et al., 2002). При этом в течение 30 суток после оперативного лечения частота инфаркта миокарда составляет до 10,4% (S. G. Memtsoudis et al., 2007, B. Carlos et al., 2002, J. M. Huddleston et al., 2012). Не менее частым осложнением (до 62%) является и делирий, развитие которого ассоциировано с увеличением срока госпитализации, декомпенсацией сопутствующей патологии и формированием деменции, летальными исходами у пожилых пациентов с переломами шейки бедренной кости (F. Vilotta et al., 2013). Эндопротезирование тазобедренного сустава (ЭТБС) имеет значимую эффективность в снижении летальности у пациентов с переломами шейки бедренной кости, поскольку обеспечивает раннее восстановление опорной функции поврежденной конечности (Ю. В. Антониади, 2012). Тем не менее, при ЭТБС существуют риски послеоперационных осложнений, связанные с периоперационной кровопотерей и острой анемией, что в свою очередь может спровоцировать развитие кардиальных осложнений у пожилых пациентов с сердечно-сосудистой патологией ввиду ограниченной адаптивной реакции на стресс (K. M. Mussalam et al., 2011, D. Kumar et al., 2011, A. O. Odumala et al., 2002, W. C. Wu et al., 2007). Кроме того, анемия относится к фактору риска развития делирия у пациентов старшей возрастной группы (В. А. Корячкин 2013, M. J. Robles et al., 2014). Существует ограниченное количество рекомендаций по лечению анемии и по показаниям к трансфузиям у пожилых больных с тяжелой сопутствующей патологией, подвергающихся

некардиохирургическим вмешательствам (N. Foos et al., 2009). Также существует недостаточно информации о факторах риска развития периоперационной ишемии миокарда и делирия после ЭТБС. В связи с этим в ортопедической практике задача поиска периоперационных факторов риска в прогнозе развития острой ишемии миокарда и делирия у пациентов пожилого и старческого возраста с переломом шейки бедренной кости представляется актуальной и практически значимой.

**Цель работы** - оптимизация периоперационного периода у пациентов пожилого и старческого возраста при переломе шейки бедренной кости на основе выявленных факторов риска развития инфаркта миокарда и делирия после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава.

### **Задачи исследования**

1. Установить факторы риска в прогнозе развития инфаркта миокарда у пациентов пожилого и старческого возраста при переломе шейки бедренной кости, которым выполнено тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава.

2. Выявить прогностические факторы риска развития делирия у пациентов пожилого и старческого возраста при переломе шейки бедренной кости, которым выполнено эндопротезирование тазобедренного сустава.

3. Определить влияние острой анемии на частоту развития инфаркта миокарда и делирия в послеоперационном периоде у пациентов пожилого и старческого возраста, которым выполнено тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава.

4. Установить оптимальный уровень поддержания гемоглобина в периоперационном периоде для предупреждения развития инфаркта миокарда и делирия у пациентов пожилого и старческого возраста при переломе шейки

бедренной кости, которым выполнено тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава.

### **Научная новизна и теоретическая значимость исследования**

1. Определены прогностические факторы риска развития инфаркта миокарда у пациентов пожилого и старческого возраста при переломе шейки бедренной кости, которым выполнено тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава: кардиальный риск по индексу К.А. Eagle равный двум баллам и более, острая послеоперационная анемия с уровнем гемоглобина меньше 95 г/л и спинальная анестезия, сопровождающаяся гипотонией.

2. Выявлено, что прогностическим фактором риска развития делирия у пациентов пожилого и старческого возраста при переломе шейки бедренной кости, которым выполнено тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава, является острая послеоперационная анемия с уровнем гемоглобина менее 98 г/л.

3. Определена эффективность ранней трансфузии в периоперационном периоде с поддержанием уровня гемоглобина 100 г/л и более в снижении частоты развития инфаркта миокарда и делирия у пациентов пожилого и старческого возраста при переломе шейки бедренной кости, которым выполнено тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава.

### **Практическая значимость работы**

1. Установлены факторы риска в прогнозе развития инфаркта миокарда у пациентов пожилого и старческого возраста после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава при переломе шейки бедренной кости. Таковыми являются: кардиальный риск по индексу К.А. Eagle, равный двум баллам и более, острая послеоперационная анемия с уровнем гемоглобина меньше 95 г/л и спинальная анестезия, сопровождающаяся гипотонией.

2. Установлен фактор риска в прогнозе развития делирия у пациентов пожилого и старческого возраста после тотального эндопротезирования

тазобедренного сустава при переломе шейки бедренной кости: острая послеоперационная анемия с уровнем гемоглобина меньше 98 г/л.

3. Выявлено, что применение ранней трансфузии с целью коррекции острой анемии позволяет уменьшить частоту развития инфаркта миокарда и делирия у пациентов пожилого и старческого возраста после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава при переломе шейки бедренной кости.

### **Положения диссертации, выносимые на защиту**

1. Факторами риска в прогнозе развития инфаркта миокарда у пациентов пожилого и старческого возраста после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава при переломе шейки бедренной кости являются: кардиальный риск по индексу К.А. Eagle, равный двум баллам и более, острая послеоперационная анемия с уровнем гемоглобина меньше 95 г/л и спинальная анестезия, сопровождающаяся гипотонией.

2. Фактором риска в прогнозе развития делирия у пациентов пожилого и старческого возраста после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава при переломе шейки бедренной кости является острая послеоперационная анемия с уровнем гемоглобина меньше 98 г/л.

3. Раннее применение аллогенной трансфузии с целью предупреждения развития послеоперационной анемии средней и тяжелой степени позволяет улучшить результаты лечения у пациентов пожилого и старческого возраста с переломами шейки бедренной кости: уменьшает частоту развития инфаркта миокарда и делирия после эндопротезирования тазобедренного сустава.

### **Публикации**

По теме диссертации опубликовано 13 работ, из которых 7 тезисов и 6 статей, 3 публикации в журналах из перечня «ВАК» и 2 публикации в иностранных журналах.

### **Личный вклад автора**

Участие автора в диссертационном исследовании выразилось в разработке плана исследования, самостоятельном сборе материалов исследования, проведении анестезиологических пособий и ведении послеоперационного периода у пациентов после эндопротезирования тазобедренного сустава в группе проспективного исследования, статистической обработке полученных результатов, в написании диссертационной работы.

### **Внедрение результатов работы**

Результаты диссертационной работы нашли применение в ортопедическом и травматологическом отделениях МБУ ГБ № 36 «Травматологическая» (г. Екатеринбург), МУ ГБ № 24 «Травматологическая» (г. Екатеринбург) и Свердловском Областном клиническом психоневрологическом госпитале для ветеранов войн (г. Екатеринбург) при проведении эндопротезирования тазобедренного сустава. Полученные в работе результаты исследований используются при проведении лекций и практических занятий для врачей на циклах переподготовки и усовершенствования, обучающихся на кафедре анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФПК и ПП Уральского государственного медицинского университета.

### **Апробация результатов диссертации**

Основные положения диссертации доложены на Конкурсе молодых ученых «Мемориал Б.Д. Зислина» УГМА (г. Екатеринбург, 24 декабря 2011 г.); III съезде травматологов и ортопедов Уральского федерального округа, научно-практической конференции «Чаклинские чтения» (г. Екатеринбург, 11–12 октября 2012 г.); Конкурсе молодых ученых «Мемориал Б.Д. Зислина» УГМА (г. Екатеринбург, 18 декабря 2012 г.); 68-ой Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и студентов с международным участием «Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения» (г. Екатеринбург, 9–10 апреля 2013 г.); Межрегиональной научно-практической

конференции анестезиологов-реаниматологов «Современные проблемы анестезиологов и реаниматологов. Уральский форум 2013. Европа–Азия» (г. Екатеринбург, 19 апреля 2013 г.); Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы остеосинтеза в травматологии и ортопедии» (г. Екатеринбург, 10–11 октября 2013 г.); 15-ой Всероссийской конференции с международным участием «Жизнеобеспечение при критических состояниях» (г. Москва, 18–19 ноября 2013 г.); Всероссийской конференции «V Балтийский форум: Актуальные проблемы анестезиологии и реаниматологии» (г. Светлогорск, 2–4 июля 2014 г.); The European Anaesthesiology Congress «Euroanaesthesia 2014» (Stockholm, Sweden, May 31 – June 3); Proceeding of the World Congress on Engineering – 2014 (London, UK, July 2–4).

### **Структура и объём диссертации**

Диссертация изложена на 97 страницах, состоит из введения, 4 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, приложения с актами внедрения результатов исследования, списка литературы, включающего работы 37 отечественных и 101 зарубежного автора. Иллюстративный материал представлен 24 таблицами и 11 рисунками.

### **СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

#### **Материалы и методы исследования**

Выполнено ретроспективное исследование по материалам медицинской документации трех травматологических больниц г. Екатеринбурга за период 2005–2011 гг. В исследование было включено 303 больных с переломами шейки бедренной кости, госпитализированных не позднее первых суток с момента травмы. Всем пациентам было выполнено тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава. Группа исключения: больные с ревизионным и однополюсным биполярным ЭТБС, с патологическими переломами, с множественной скелетной и сочетанной травмой, возрастная категория больных младше 65 лет и старше 90 лет, а также больные, умершие во время операции.



Выраженная сопутствующая патология со стороны различных органов и систем выявлена у всех исследуемых пациентов (табл. 1).

Таблица 1 – Сопутствующая патология у пациентов с переломами шейки бедренной кости

Патология	n	%
ИБС. Мерцательная аритмия, желудочковая экстрасистолия	18	5,9
Хроническая сердечная недостаточность I-II ФК по NYHA	200	66
ИБС. Стенокардия напряжения 2 ф. кл, ПИКС	84	27,7
Гипертоническая болезнь I-II-III ст., риск 3-4	173	57,1
ИБС. Коронарокардиосклероз	28	9,2
Хронические заболевания легких (хронический бронхит, ХОБЛ, эмфизема легких, пневмосклероз)	14	4,6
Хроническая дыхательная недостаточность, I-II ст.	12	3,9
Хронические заболевания органов брюшной полости (язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, гепатит, цирроз)	22	7,3
Перенесенный ишемический инсульт	12	3,9
Хронические заболевания мочевыделительной системы (пиелонефрит)	43	14,2
Хроническая железодефицитная анемия	50	16,5
Сахарный диабет 2 типа, компенсация и субкомпенсация	24	7,9

В ретроспективном и проспективном исследовании проведен анализ 112 количественных и качественных показателей – факторов: пол, возраст, коморбидный фон, шкала физического состояния по ASA, факторы риска по шкале K.A. Eagle и mRCRI согласно определению руководства по периоперативной кардиоваскулярной оценке при некардиохирургических операциях ACC/AHA 2007 г, вид анестезии, тип операции, данные стандартных клинических и биохимических исследований, показатели АД и ЧСС на этапах периоперационного периода, уровень гемоглобина (до операции и на 2-е сутки

после операции), гемотрансфузии в периоперационном периоде, случаи инфаркта миокарда и делирия в раннем послеоперационном периоде. Послеоперационный инфаркт миокарда диагностировался кардиологом или терапевтом на основании клинических и электрокардиографических данных. Послеоперационный делирий диагностировался психиатром или неврологом с указанием нарушенной психической функции. В клиническом диагнозе анемии использовали критерии диагностики ВОЗ, при которых уровень гемоглобина меньше 12 г/дл для женщин и 13 г/дл для мужчин свидетельствовал об анемии.

В ретроспективном исследовании определяли факторы риска в прогнозе развития инфаркта миокарда и делирия после эндопротезирования тазобедренного сустава, а также сравнивали частоту встречаемости инфаркта миокарда и делирия в этой группе пациентов при уровне гемоглобина выше и ниже 100 г/л. Интра- и послеоперационный период у пациентов пожилого и старческого возраста с переломами шейки бедренной кости с учетом коморбидного фона и травматичности операции характеризовался высокой частотой периоперационных осложнений, представленных в таблице 2.

Вторым этапом работы явилось проспективное исследование за период 2012-2013 гг. с изучением роли анемии средней и тяжелой степени в развитии послеоперационного делирия и инфаркта миокарда. Проспективную группу второго этапа исследования составили 60 пациентов с переломами шейки бедренной кости, перенесших ЭТБС в период 2012-2013 гг., у которых придерживались принципа ранней трансфузионной терапии для поддержания уровня гемоглобина выше 100 г/л. Группу сравнения составили 60 пациентов с уровнем гемоглобина менее 100 г/л на вторые сутки после операции из группы ретроспективного исследования, перенесших эндопротезирование в период 2005-2011 гг. Добивались сравнимости групп по коморбидному фону, по индексу К.А. Eagle, виду анестезии и возрасту. В группе проспективного исследования и в группе сравнения операция проводилась в условиях общей анестезии с ИВЛ или спинальной анестезии при спонтанном дыхании

пациентов. Критерии включения, исключения и изучаемые факторы соответствовали группе ретроспективного исследования.

Таблица 2 – Структура осложнений при ЭТБС у пациентов с переломами шейки бедренной кости

Интра- и послеоперационные осложнения	n	%
Постгеморрагическая анемия 1-3 ст.	280	92,4
Интраоперационная гипотония (снижение АД более 30%)	149	49,2
Острый пиелонефрит	26	8,5
Делирий	14	4,9
Инфаркт миокарда	12	3,9
Ишемия миокарда	9	2,9
Госпитальная пневмония, обострения ХОБЛ	8	2,6
ОНМК по ишемическому типу	7	2,3
Острые язвы желудочно-кишечного тракта	7	2,3
Госпитальная диарея	7	2,3
Нарушение сердечного ритма	7	2,3
Тромбоэмболия легочной артерии	3	0,9
Сахарный диабет, декомпенсация	3	0,9
Тромбоз глубоких вен	2	0,6
Жировая эмболия	1	0,3
Летальность	14	4,6

Статистическая анализ данных осуществлялся с использованием пакета прикладных программ SPSS 16. Результаты приведены в виде медианы (Me) с указанием 25%-75% квартилей, 95% доверительные интервалы, отношение шансов. Для анализа использовали однофакторный дисперсионный анализ, логистический регрессионный анализ, ROC-анализ. Критическое значение уровня статистической значимости принималось равным  $p < 0,05$ .

## Результаты исследований и их обсуждение

В результате проведенного исследования у пациентов пожилого и старческого возраста с переломами шейки бедренной кости с помощью уравнений логистической регрессии определили факторы риска развития ИМ в раннем послеоперационном периоде после ЭТБС. В качестве прогностических признаков развития ИМ в послеоперационном периоде были выявлены следующие управляемые и неуправляемые факторы риска в порядке убывания их значимости: кардиальный риск по индексу К.А. Eagle ( $p < 0,001$ ), AUROC = 0,807 (95% ДИ 0,695-0,920), с наилучшей точкой отсечения равной двум баллам и выше по индексу К.А. Eagle с чувствительностью 91,7% и специфичностью – 54,3%; ОШ = 0,01, 95% ДИ ( $2,32 \cdot 10^{-4}$ ; 0,277); уровень гемоглобина на 2-е сутки после операции, ( $p = 0,002$ ), AUROC = 0,762 (95% ДИ 0,677-0,848) с наилучшей точкой отсечения равной 95 г/л с чувствительностью 100% и специфичностью 49,3%; спинальная анестезия ( $p=0,026$ ,  $r=0,137$ ), ОШ = 0,017; 95% ДИ ( $5,64 \cdot 10^{-4}$ ; 0,46). Другие изучаемые предполагаемые факторы риска оказались не связанными с развитием ИМ (табл. 3).

Таблица 3 – Незначимые факторы риска в развитии ИМ у пациентов пожилого и старческого возраста с переломами шейки бедренной кости, которым выполнено ЭТБС

Переменные незначимые	Значимость
Тип операции	0,098
Адреномиметическая терапия	0,103
Анемия до операции	0,217
Двойное произведение	0,359
Интраоперационная гипотония	0,467
Кровопотеря	0,584
Трансфузия в первые 24 часа после операции	0,503
Интраоперационная трансфузия	0,671

При разделении больных на подгруппы по баллам индекса К.А. Eagle и количеству ИМ, было отмечено увеличение случаев ИМ при увеличении баллов по индексу К.А. Eagle ( $p < 0,001$ ,  $r = 0,196$ ). Так, в подгруппе с баллом 0 (47 пациентов) частота возникновения ИМ составила 0%; в подгруппе с баллом IV (10 пациентов) – 20%. Прирост вероятности ИМ с каждым следующим баллом становится больше ( $1\% < 2,3\% < 7,6\% < 9,1\%$ ).

Уровень гемоглобина у больных с инфарктом миокарда был на 10,6% ниже, чем у больных без инфаркта миокарда и составил 84 г/л (77; 90). Также была получена отрицательная связь ИМ с уровнем гемоглобина на 2-е сутки после операции (коэффициент корреляции Кенделла  $r = - 0,135$ ,  $p = 0,002$ ).

В подгруппе с использованием общей анестезии регистрировалась более стабильная гемодинамика и меньшая частота эпизодов интраоперационной гипотонии. Частота применения вазопрессорной поддержки была выше в подгруппе спинальной анестезии в 47 (33%) случаях против 7 (4,3%) случаев при общей анестезии ( $p < 0,001$ ,  $r = 0,315$ ), ОШ = 4,98; 95% ДИ (4,18; 5,78). Объем инфузионной терапии в среднем составил при спинальной и общей анестезии 2686 (2000; 3250) мл и 1875 (1500; 2150) мл соответственно и был выше в группе спинальной по сравнению с общей анестезией на 43% ( $p < 0,001$ ).

У пациентов пожилого и старческого возраста с переломами шейки бедренной кости с помощью уравнений логистической регрессии определили фактор риска развития делирия в раннем послеоперационном периоде после ЭТБС. В качестве прогностического признака развития делирия в послеоперационном периоде был выявлен единственный управляемый фактор риска: уровень гемоглобина на 2-е сутки после операции. Прогностически неблагоприятным фактором в развитии делирия определили уровень гемоглобина ниже 98 г/л. При уменьшении уровня гемоглобина на 10 г/л шанс развития делирия возрастает в 1,97 раза. Другие изучаемые предполагаемые факторы риска оказались не связанными с развитием делирия (табл. 4).

Таблица 4 – Незначимые факторы риска в развитии делирия у пациентов пожилого и старческого возраста с переломами шейки бедренной кости, которым выполнено ЭТБС

Переменные незначимые	Значимость
ASA	0,096
Тип операции	0,098
Адреномиметическая терапия	0,103
Вид анестезии	0,124
Анемия до операции	0,217
Сердечная недостаточность	0,256
Двойное произведение	0,359
Интраоперационная гипотония	0,467
Кровопотеря	0,584
Трансфузия в первые 24 часа после операции	0,503
Интраоперационная трансфузия	0,647
Цереброваскулярная болезнь	0,676
Сахарный диабет	0,683
Ишемическая болезнь сердца	0,835
Время ожидания операции	0,885
Время операции	0,918

Учитывая то, что уровень гемоглобина явился фактором риска развития ИМ и делирия, это определило необходимость сравнения групп пациентов с разными уровнями гемоглобина в послеоперационном периоде. Группа ретроспективного исследования была разделена на две группы по послеоперационному уровню гемоглобина на 2-е сутки больше 100 г/л (первая группа) и меньше 100 г/л (вторая группа). Предоперационная анемия в первой и во второй группах встречалась у 11 (9,4%) и 39 (20,8%) ( $p=0,015$ ) пациентов соответственно. В первой группе гемотрансфузия до операции не проводилась.

Во время и в первые часы после операции гемотрансфузия в первой группе проведена у 67 (57,7%) больных; в первые-четвертые сутки после операции – у 6 (5,2%) больных. В первой группе уровень гемоглобина на 2-е сутки после операции составил 108 г/л (104;118). Анемия первой степени отмечена у 93 (81,2%) больных, без анемии было 23 (19,8%) больных. Летальных исходов в первой группе не было.

Во второй группе гемотрансфузия до операции проведена у 5 (2,7%) больных. Во время и в первые часы после операции гемотрансфузия проведена у 35 (18,7%) больных, в первые-четвертые сутки после операции - у 71 (37,9%) больного. На 2-е сутки после операции уровень гемоглобина во второй группе был на 23,5% ( $p < 0,001$ ) ниже, чем в первой группе. У всех больных выявлена анемия различной степени тяжести: первая степень у 79 (42,2%) больных, вторая степень у 100 (53,5%) больных, третья степень у 8 (4,3%) больных. Нарастание клиники анемии во второй группе потребовало проведения гемотрансфузий на вторые-четвертые сутки после операции у 61 (32,5%) больного. Во второй группе чаще, чем в первой группе, наблюдался инфаркт миокарда (6,4% против 0%;  $p = 0,013$ ). Уровень гемоглобина у больных с инфарктом миокарда был существенно ниже, чем у больных без инфаркта миокарда: 84 г/л (77; 90) против 94 г/л (85; 106) ( $p = 0,001$ ), соответственно. В результате кардиальных осложнений во второй группе умерло двое больных. Во второй группе также чаще, чем в первой группе, наблюдался делирий (7% против 0,8%;  $p = 0,021$ ). Уровень гемоглобина у больных с делирием был существенно ниже, чем у больных без делирия: 81 г/л (75; 92) против 96 г/л (85; 106) ( $p < 0,001$ ), соответственно.

Сравнительная оценка группы проспективного исследования с группой сравнения, сформированной детерминированным способом из группы ретроспективного исследования, показала, что сравниваемые группы различались по частоте и степени тяжести послеоперационной анемии на вторые сутки после операции и по стратегии трансфузионной терапии. Если в

группе проспективного исследования анемия I степени тяжести наблюдалась у 53 (88%) пациентов, без анемии было 7 пациентов, то в группе сравнения послеоперационная анемия различной степени тяжести была выявлена у всех пациентов: первая степень у 16 (27%) больных, вторая степень у 43 (72%) больных, третья степень у 1 больного. Уровень гемоглобина в проспективной группе был выше, чем в группе сравнения на 2-е сутки – на 23 г/л и составил 111 г/л (104; 117), а группе сравнения – 87 г/л (83; 92).

Трансфузия до операции в сравниваемых группах не проводилась. Однако в проспективной группе трансфузия во время операции проведена у 40 (67%) больных, а в первые 6 часов после операции – у 31 (50%) больного. В группе сравнения интраоперационная трансфузия не проводилась. В первые-третьи сутки после операции в группе сравнения трансфузия проведена у 22 (36%) больных, без трансфузии было 38 (64%) больных.

В группе сравнения чаще, чем в проспективной группе, наблюдался инфаркт миокарда (10% против 0% ;  $p < 0,001$ ). В группе сравнения также чаще, чем в проспективной группе, наблюдался послеоперационный делирий (2 случая против 0;  $p = 0,45$ ). В проспективной группе случаев ишемии и инфаркта миокарда, и делирия в послеоперационном периоде не зарегистрировано.

Таким образом, можно говорить о превентивном характере аллогенной трансфузии и профилактике острой анемии и других осложнений, ассоциированных с кровопотерей и её опосредованными последствиями у пациентов пожилого и старческого возраста с переломами шейки бедренной кости, которым выполнено тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава.



## ВЫВОДЫ

1. Прогностическими факторами риска развития инфаркта миокарда в послеоперационном периоде у пациентов пожилого и старческого возраста после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава при переломе шейки бедренной кости являются кардиальный риск по индексу К.А. Eagle, равный 2 баллам и более, острая послеоперационная анемия с уровнем гемоглобина меньше 95 г/л и спинальная анестезия, сопровождающаяся гипотонией.

2. Фактором риска в прогнозе развития делирия у пациентов пожилого и старческого возраста после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава при переломе шейки бедренной кости является острая послеоперационная анемия с уровнем гемоглобина меньше 98 г/л.

3. Послеоперационная анемия средней и тяжелой степени сопровождается увеличением частоты послеоперационного инфаркта миокарда и делирия у пациентов пожилого и старческого возраста с переломом шейки бедренной кости, которым выполнено тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава.

4. Аллогенная интра- и послеоперационная трансфузия эритроцитов с поддержанием уровня гемоглобина более 95 г/л в послеоперационном периоде при тотальном эндопротезировании тазобедренного сустава у пациентов пожилого и старческого возраста с переломами шейки бедренной кости уменьшает частоту развития послеоперационного инфаркта миокарда и делирия.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. У пациентов пожилого и старческого возраста с переломами шейки бедренной кости, госпитализированных на операцию эндопротезирования тазобедренного сустава, до операции необходимо оценить риск кардиальных осложнений по индексу К.А. Eagle для прогнозирования развития инфаркта миокарда в послеоперационном периоде.

2. При индексе прогнозирования кардиального риска К. А. Eagle равным двум и более баллов у пациентов пожилого и старческого возраста с переломами шейки бедренной кости показано применение общей анестезии при операции эндопротезирования коленного сустава.

3. Во время спинальной анестезии у пациентов пожилого и старческого возраста с переломами шейки бедренной кости следует предотвращать развитие гипотонии во время эндопротезирования тазобедренного сустава.

4. При эндопротезировании тазобедренного сустава у пациентов пожилого и старческого возраста с переломами шейки бедренной кости должна быть использована ранняя аллогенная трансфузия для предотвращения развития анемии средней и тяжелой степени.

## **СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**

1. Менщикова О. А. Прогнозирование послеоперационного инфаркта миокарда у пациентов пожилого и старческого возраста после эндопротезирования тазобедренного сустава. / Менщикова О. А., Кузьмин В. В., Солодушкин С. И. // Второй Евразийский конгресс : сборник статей, Медицина, фармация и общественное здоровье с международным участием; под ред. проф. Кутепова С. М. – Екатеринбург: УГМУ, 2015. – 368 с.

2. Кузьмин, В. В. Послеоперационный делирий и инфаркт миокарда у пациентов пожилого и старческого возраста с переломами шейки бедренной кости: роль послеоперационной анемии / В. В. Кузьмин, О. А. Менщикова // Травматология и ортопедия России. – 2015. – Т. 2, № 76. – С. 48–53.

3. Менщикова, О. А. Послеоперационная анемия и риск развития инфаркта миокарда у пациентов пожилого и старческого возраста после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава / О. А. Менщикова, В. В. Кузьмин, С. И. Солодушкин // Гений ортопедии. – 2014. – №4. – С. 39–44.

4. Solodushkin, S. I. Statistical analysis of predictors of myocardial infarction after total hip replacement in patients over 60 years / S. I. Solodushkin, O. A. Menshikova, I. F. Yumanova // Proceeding of the World Congress on Engineering, London, U. K., July 2-4. – 2014. – Vol. 2. – P.1–6.

5. Kuzmin, V. Low hemoglobin levels predict postoperative myocardial ischemia and infarction in elderly patients with hip fracture / V. Kuzmin, O. Menshikova, S. Solodushkin // EJA 2014 Abstracts (The European Anaesthesiology Congress «Euroanaesthesia», Stockholm, Sweden, May 31 – June 3). – 2014. – Vol. 31. – P. 89.

6. Менщикова, О. А. Послеоперационная анемия и риск развития делирия у пожилых и старых пациентов после тотального эндопротезирования

тазобедренного сустава / О. А. Менщикова // Актуальные проблемы и достижения в медицине : сборник научных трудов по итогам международной межвузовской научно-практической конференции. – 2014. – С. 26–28.

7. Кузьмин, В. В. Послеоперационная анемия – предиктор инфаркта миокарда и делирия в раннем послеоперационном периоде у пожилых и старых пациентов с переломами шейки бедра / В. В. Кузьмин, О. А. Менщикова // Эфферентная терапия. – 2014. – Т. 20, № 1. – С. 60.

8. Менщикова, О. А. Факторы риска инфаркта миокарда в послеоперационном периоде у пациентов пожилого и старческого возраста с переломами шейки бедра / О. А. Менщикова // Материалы 68-й всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и студентов с международным участием, Екатеринбург, 11-12 апреля 2013 г. – Екатеринбург: Изд-во УГМА, 2013. – 877 с.

9. Менщикова, О. А. Факторы, влияющие на частоту развития инфаркта миокарда у пациентов пожилого и старческого возраста при эндопротезировании тазобедренного сустава / О. А. Менщикова, В. В. Кузьмин, С. И. Солодушкин // Российский нейрохирургический журнал имени профессора А. Л. Поленова. – 2012. – Т. 4, спец. выпуск. – С. 36–37.

10. Менщикова, О. А. Острые послеоперационные психические нарушения у пожилых и старых больных с переломами шейки бедра при эндопротезировании тазобедренного сустава: роль анемии и аллогенной трансфузии / О. А. Менщикова, В. В. Кузьмин, С. И. Солодушкин // Гений ортопедии. – 2012. – № 3. – С. 80–84.

11. Менщикова, О. А. Влияние трансфузионной стратегии на частоту развития делирия и когнитивных нарушений у пациентов пожилого и старческого возраста при эндопротезировании тазобедренного сустава / О. А. Менщикова, В. В. Кузьмин, С. И. Солодушкин // 13 съезд Федерации анестезиологов и реаниматологов, сент. 2012, С.-Петербург : тезисы. – 2012. – С. 85–86.

12. Менщикова, О. А. Об установлении факторов риска периоперационных кардиальных осложнениях у пациентов пожилого и старческого возраста при оперативном лечении переломов шейки бедра / О. А. Менщикова, С. И. Солодушкин, В. В. Кузьмин // 1-я Всероссийская научно-практическая конференция : тезисы. Новосибирск, 11-12 марта 2011. – Новосибирск, 2011. – С. 57–58.

13. Менщикова, О. А. Психические расстройства и кардиальные осложнения у пациентов пожилого и старческого возраста после эндопротезирования тазобедренного сустава : низкий уровень гемоглобина как фактор риска / О. А. Менщикова, В. В. Кузьмин, С. И. Солодушкин, Н. Н. Шадурский // Эфферентная терапия. – 2011. – Т. 17, № 3. – С. 96–97.

**СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

ДИ	Доверительный интервал
ИБС	Ишемическая болезнь сердца
ИМ	Инфаркт миокарда
ОШ	Отношение шансов
ПИКС	Постинфарктный кардиосклероз
ХОБЛ	Хроническая обструктивная болезнь легких
ЭТБС	Эндопротезирование тазобедренного сустава
ASA	Американская ассоциация анестезиологов
АНА/АСС	Американская ассоциация сердца и Американское общество кардиологов
mRCRI	Модифицированный пересмотренный индекс кардиального риска
NYHA	Классификация сердечной недостаточности Нью-Йоркской ассоциации кардиологов



Менщикова Ольга Александровна

ПРЕДИКТОРЫ ПЕРИОПЕРАЦИОННОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА  
И ДЕЛИРИЯ ПРИ ПЕРЕЛОМЕ ШЕЙКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

14.01.20 – Анестезиология и реаниматология

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Автореферат напечатан по решению диссертационного совета Д 208.102.01  
от 15.01.2016 г. ГБОУ ВПО УГМУ Минздрава России



