

## Профилактика тромбоза глубоких вен нижних конечностей у пациентов травматологического профиля

А.А. Борискин, Е.А. Решетников, А.И. Городниченко, А.В. Иванов, В.Б. Нижниченко, А.Б. Сахаров  
ФГБУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» УД Президента РФ

Частота венозного тромбоза в ортопедической хирургии, по данным М. Lassen, достигает 59%. Проанализированы результаты комплексного обследования и лечения 1180 пациентов (мужчин – 694, женщин – 486) с закрытыми переломами длинных трубчатых костей нижних конечностей, находившихся на лечении в отделении травматологии и ортопедии Центральной клинической больницы с поликлиникой Управления делами Президента РФ с 2005 по 2010 г. Средний возраст больных составил  $61 \pm 2$  года. Наибольшее количество пациентов находилось на лечении по поводу перелома одного диафизарного сегмента большеберцовой или малоберцовой кости – 260 (22%). По поводу переломов двух и более диафизарных сегментов костей голени находилось на лечении 165 (14,1%) больных. 865 (73,3%) пациентов страдали несколькими сопутствующими заболеваниями. Комплексная профилактика развития тромбоза глубоких вен (ТГВ) была направлена на ускорение венозного кровотока (неспецифическая профилактика) и нормализацию показателей гемостаза (специфическая медикаментозная профилактика). Для оценки эффективности профилактических мероприятий проанализированы обоснованность выбора вида профилактики ТГВ и количество развившихся осложнений. У 276 пациентов ограничили неспецифической профилактикой. У остальных 904 пациентов применялась специфическая профилактика путем превентивного назначения антикоагулянтов и антиагрегантов. Для выбора наиболее рациональной схемы медикаментозной профилактики ТГВ и тромбоемболических осложнений (ТЭО) проведен анализ эффективности применения в качестве специфической профилактики некоторых прямых антикоагулянтов, а также антиагрегантов и других препаратов. Наибольшее число больных, пролеченных без осложнений, зафиксировано при использовании клексана (87,5%) в качестве медикаментозной профилактики. Были сделаны следующие выводы: использование стандартного гепарина для профилактики венозных ТЭО возможно только по жизненным показаниям; эффективная специфическая профилактика тромботических осложнений достигается использованием любого низкомолекулярного гепарина (НМГ); наиболее эффективным по всем показателям является НМГ клексан; профилактика венозных ТЭО должна быть комплексной, а специфическая медикаментозная терапия является обязательным дополнением к неспецифической физиотерапевтической профилактике у больных с высоким риском развития ТГВ нижних конечностей.

**Ключевые слова:** тромбоз глубоких вен нижних конечностей, низкомолекулярные гепарины.

Incidence of vein thrombosis in orthopedic surgical patients is as high as 59% by M. Lassen. Results of complex examination and treatment of 1 180 patients (694 men, 486 women) with closed fractures of long tubular bones in low extremities have been analyzed. These patients were treated in the Department of Traumatology and Orthopedics of the Central Clinical Hospital with Out-Patient Unit from 2005 till 2010. Average age was  $61 \pm 2$ . Fractures of the first diaphyseal segment of tibia and fibula – 260 (22.0%) composed the largest group of patients; 165 (14.1%) patients had fractures of two and more diaphyseal segments of the crus. 865 (73.3%) patients had several accompanying diseases. To prevent deep vein thrombosis a set of prophylactic measures was prescribed which included speeding-up the venous outflow (unspecific prophylactics) and normalizing hemostatic indexes (specific medicamentous prophylactics). So as to assess effectiveness of treatment two parameters have been analyzed, namely, reasonability of prophylactic measures against deep vein thrombosis and rate of developed complications. 276 patients had only nonspecific prophylactics; the rest (904 patients) had specific prophylactics consisting in prescription of preventive anticoagulants and antiaggregants. To choose the most effective scheme of medicamentous prophylactics a special analysis on effectiveness of some direct anticoagulants, antiaggregants and other preparations had been done. It has been found out that the least number of complications was seen in the group of patients to who preparation Clexane was prescribed as an agent for medicamentous prophylactics (no complications in 87.5%). Conclusions: a standard technique with Heparin administration is applied only in life-saving situations. An effective specific prophylactics of thrombotic complications is reached with application of any low-molecular Heparin preparation, the most effective of which is Clexane. Prophylactics of thrombotic complications must be complex, and in patients with high risk of deep vein thrombosis in low extremities a specific medicamentous therapy must be a compulsory addition to nonspecific physiotherapeutic prophylactics.

**Key words:** deep vein thrombosis in low extremities, low-molecular Heparin preparations.

Тромбоз глубоких вен (ТГВ) нижних конечностей встречается в практике врачей различных специальностей или как осложнение основного заболевания, или впервые проявляющееся на фоне внешнего благополучия. Одним из самых опасных, непосредственно угрожающих жизни осложнений ТГВ нижних конечностей является тромбоемболия легочной артерии (ТЭЛА).

D. Bergqvist после различных общехирургических вмешательств выявил тромбоз глубоких вен конечностей у 29% больных, после гинекологических вмешательств – у 19% [4]. Частота венозного тромбоза в ортопедической хирургии, по данным М. Lassen, доходит до 59% (после протезирования тазобедренного сустава), а R. Collins и D. Bergqvist наблюдали массивную эмболию легочной

артерии у 0,8% оперированных больных, при этом после перелома шейки бедра у 4–5% больных, после протезирования тазобедренного сустава у 1,6–2,4% [4, 9, 11]. По данным А. Sasahara, в США от этого заболевания ежегодно умирают 180 тыс. человек, а число нефатальных эмболий достигает 570 тыс. случаев [12]. Сам по себе тромбоз глубоких вен нижних конечностей больше чем в половине случаев влечет за собой развитие в последующем посттромботической болезни, которая, по данным В.С. Савельева и соавт., у 30% пациентов приводит к инвалидности или вынуждает их сменить работу, что подчеркивает не только медицинский, но и социальный аспект данной проблемы [16].

Таким образом, профилактика и адекватное лечение ТГВ нижних конечностей являются актуальной проблемой травматологии и ортопедии, в том числе у пациентов с переломами длинных трубчатых костей.

В основу работы положен анализ результатов комплексного обследования и лечения 1180 пациентов (мужчин – 694, женщин – 486) с закрытыми переломами длинных трубчатых костей нижних конечностей, находившихся на лечении в отделении травматологии и ортопедии Центральной клинической больницы с поликлиникой Управления делами Президента Российской Федерации с 2005 по 2010 г.

Возраст обследованных больных колебался от 18 до 76 лет (средний возраст  $61 \pm 2$  года). Преобладали возрастные категории от 50 до 70 лет и старше, как у мужчин так и женщин.

По характеру травмы больные распределились следующим образом. У 189 (15,8%) имелся перелом одного диафизарного сегмента бедренной кости. Перелом двух диафизарных сегментов костей бедра и(или) голени одной конечности зарегистрирован у 142 (12%) больных. У 94 (8,1%) пострадавших имелись переломы трех диафизарных сегментов трубчатых костей одной конечности. Наибольшее количество пациентов находилось на лечении по поводу перелома одного диафизарного сегмента большеберцовой или малоберцовой кости – 260 (22%). По поводу переломов двух и более диафизарных сегментов костей голени находилось на лечении 165 (14,1%) больных. Достаточно большой была доля пациентов – 21% (247 человек) в основной группе – с различными видами перелома шейки бедренной кости. Учитывая, что все эти виды переломов мало отличаются между собой по степени тяжести общего состояния, особенностям лечения, возможным развитием осложнений, мы объединили их в одну подгруппу. Наиболее тяжелым течением отличались полисегментарные переломы костей обеих нижних конечностей – 83 (7%) пациента.

Среди переломов преобладали оскольчатые (В и С типов по классификации АО/ASIF), доля которых составила 78,5%. Наиболее часто встречались изолированные переломы (59,7%), реже билатеральные переломы костей голени и бедер (22,2%), несколько реже – контралатеральные (11,3%), еще реже – полисегментарные переломы обеих нижних конечностей (6,9%).

Скорой медицинской помощью с места происшествия в стационар доставлены 906 (76,8%) пациентов, попутным транспортом – 65 (5,5%) пострадавших. Из других лечебных учреждений переведены 209 (17,7%) больных.

У 889 (75,3%) пострадавших повреждения получены в дорожно-транспортных происшествиях, на производстве – у 133 (11,3%) и в быту – у 158 (13,4%) больных.

Чаще всего для фиксации переломов опорно-двигательного аппарата применялись различные методы погружного остеосинтеза (534 больных – 45,3%).

В соответствии с современными взглядами на лечение переломов шейки бедренной кости большинству больных проводилось эндопротезирование тазобедренного сустава – 210 (17,8%) пациентов.

Помимо основного заболевания, большинство больных – 865 (73,3%) – страдали несколькими сопутствующими заболеваниями.

Учитывая, что в Центральной клинической больнице с поликлиникой Управления делами Президента РФ под непосредственным руководством академика РАМН Н.Н. Малиновского традиционно уделяется повышенное внимание профилактике тромбоэмболических осложнений в послеоперационном и посттравматическом периоде, у **всех больных** в период нахождения в стационаре проводилась комплексная профилактика ТЭЛА, одной из важнейших составных частей которой является профилактика ТГВ нижних конечностей.

Комплексная профилактика развития ТГВ в первую очередь была направлена на ускорение венозного кровотока (неспецифическая профилактика) и нормализацию показателей гемостаза (специфическая медикаментозная профилактика) (табл. 1).

Суть неспецифической профилактики состояла в устранении застоя крови и стимуляции фибринолиза путем применения физических факторов. Она включала раннюю активизацию больных, лечебную физкультуру (ЛФК), бинтование нижних конечностей, использование эластических медицинских чулок, противоэмболических чулок дозированной компрессии. Учитывая, что большинство флеботромбозов развивается в первые 3 дня после травмы или операции, когда больной наименее активен, а нарушения гемодинамики, связанные с кровопотерей и шоком, наиболее значительны, профилактические мероприятия начинались сразу же при поступлении больного в стационар и относились к неотложным мероприятиям.

У 220 пациентов в раннем послеоперационном периоде проводился пневмомассаж с помощью аппарата прерывистой пневматической компрессии “Лимфа-Э”, с использованием семисекционных манжет, надеваемых на ногу, в которые подавался сжатый воздух по установленной программе от блока управления. Система позволяла проводить массаж одновременно двух конечностей.

Принимая во внимание, что при поступлении больного с травмой нижних конечностей в числе первооче-

Таблица 1  
Профилактика ТГВ у больных группы сравнения

Профилактика	Всего больных (n=1180)	Мужчины (n=694)	Женщины (n=486)
Комплексная	1180 (100%)	694 (58,8%)	486 (41,2%)
Специфическая	904 (76,6%)	528 (44,8%)	376 (31,8%)
Только физиотерапия	276 (23,4%)	166 (14,0%)	110 (9,4%)

редных задач стоит использование методов профилактики ТГВ, в нашей работе мы сделали попытку оценить эффективность этих методов. Для получения достоверной оценки были проанализированы следующие данные:

1) обоснованность выбора вида профилактики ТГВ (особенно это касается группы пациентов, у которых в качестве профилактики ТГВ применялись только неспецифические методы; в группе больных, получавших комплексную профилактику, изучались результаты использования различных антикоагулянтных препаратов);

2) количество развившихся осложнений (ранние интра-, послеоперационные и посттравматические кровотечения; развитие флеботромбоза; ТЭЛА).

Исходя из данных литературы, согласно которым первичный выбор метода профилактики ТГВ основывается на так называемых факторах риска, их количестве у конкретного пациента и различных сочетаниях, мы оценили правомерность выбора метода профилактики, используя некоторые наиболее распространенные стандарты оценки степени риска развития ТГВ и тромбоземболических осложнений (ТЭО).

Травма или оперативное вмешательство приводят к сдвигу системы гемостаза в сторону гиперкоагуляции, что увеличивает вероятность ТЭО и является главным фактором риска.

К факторам риска относили также пожилой возраст больных и сопутствующие заболевания, влияющие на гемостаз (злокачественные опухоли, варикозная болезнь нижних конечностей, тромбоз в анамнезе, нарушения обмена липидов), а также прием оральных противозачаточных средств, беременность, длительную гиподинамию. Особую опасность представляли врожденные тромбофилии (дефицит антитромбина III, протеинов C/S, лейденская мутация V фактора, гипергомоцистемия, повышенное содержание фактора VIII и др.).

Выявлению больных с высоким риском развития ТЭО помогают специальные таблицы, в частности “Балльная оценка факторов риска развития ТЭО (по Tibiana Duprarc, 1961)”; “Степени риска послеоперационных венозных ТЭО (по С. Samama и М. Samama, 1999)”.

“Критерии отнесения пациента травматолого-ортопедического отделения к группе с высокой степенью риска ТЭЛА (по отраслевому стандарту “Протокол ведения больных: профилактика ТЭЛА при хирургических и иных инвазивных вмешательствах)””. Для оценки достоверности полученных с помощью этих таблиц прогнозов риска ТЭО мы сопоставили данные прогнозов с реальными результатами лечения вышеописанной группы больных.

При оценке 1180 пациентов по факторам риска развития ТГВ и ТЭО с использованием различных методик были определены группы больных, в отношении которых можно ограничиться неспецифическими методами профилактики ТГВ от 302 до 228 человек.

Одной из задач, стоящих в данном исследовании, являлась оценка эффективности проведенных профилактических мероприятий по предотвращению развития ТГВ. Критериями эффектив-

ности профилактических мероприятий были: 1) отсутствие флеботромботических осложнений, подтвержденные клиническими, лабораторными данными, а также данными аппаратной и инструментальной диагностики; 2) отсутствие осложнений собственно профилактических мероприятий – ранние посттравматические или интра- и послеоперационные кровотечения, инфекционные осложнения, нарушение стабильности остеосинтеза и др.

В первую очередь необходимо было оценить эффективность неспецифической профилактики ТГВ (ранняя активизация больных, ЛФК, бинтование ног, использование эластических медицинских чулок, противоэмболических чулок дозированной компрессии). Неспецифическое физиотерапевтическое лечение проводилось всем 1180 пациентам начиная с первых часов пребывания в стационаре и практически до выписки на амбулаторное лечение. Однако достоверно оценить эффективность этих мероприятий можно только на основании анализа группы больных, у которых профилактика ограничивалась неспецифической физиотерапией. В обследованной группе таких пациентов было 276 (мужчин 166, женщин 110). Как сказано выше, при оценке пациентов группы сравнения по факторам риска развития ТГВ и ТЭО с использованием различных методик нами были получены данные о группе больных, в отношении которых можно было ограничиться неспецифическими методами профилактики ТГВ (табл. 2).

Как видно из табл. 2, наиболее достоверный прогноз получен при оценке степени риска послеоперационных венозных ТЭО по С. Samama и М. Samama (1999). Без осложнений прошло лечение у 216 (94,7%) из 228 пациентов. Флеботромбоз развился у 12 больных (5,3%), случаев ТЭЛА и летальности не было.

Наименее достоверным явился прогноз развития ТЭО в соответствии с балльной оценкой факторов риска (по Tibiana Duprarc, 1961). Он подтвердился только у 210 (69,5%) пациентов, которым удалось пройти курс лечения, ограничившись неспецифической профилактикой ТГВ и ТЭО. Осложнения в виде глубокого флеботромбоза отмечены на разных сроках посттравматического периода у 92 (30,5%) больных. У 1 пациента не удалось предотвратить тромбоэмболию мелких ветвей

Таблица 2

**Количество осложнений у больных, которым проводилась неспецифическая профилактика ТГВ**

Степень угрозы развития флеботромбоза и осложнения	Распределение больных по факторам риска ТЭО			Число больных изучаемой группы
	по Т. Duprarc	по С. Samama	по отраслевому стандарту от 09.06.03	
Низкая степень угрозы ТГВ Можно ограничиться ФТЛ	302 (25,6%)	228 (19,3%)	263 (22,3%)	276 (23,4%)
Осложнений нет	210 (69,5%)	216 (94,7%)	212 (80,6%)	223 (80,8%)
Флеботромбоз	92 (30,5%)	12 (5,3%)	51 (19,4%)	53 (19,2%)
ТЭЛА	1	0	1	1
Летальность	0	0	0	0
Указанные ниже проценты рассчитаны от числа больных, получавших неспецифическую физиотерапию.				

Результаты применения различных видов профилактики ТГВ и ТЭО

Виды профилактики	Без осложнений	Осложнения					Всего
		ТГВ	проксимальный тромбоз вен	ТЭЛА	летальность	кровотечения	
Только ФТЛ	223 (80,8%)	53 (19,2%)	0	1 (0,36%)	0	—	276
Стандартный гепарин	11 (41,6%)	5 (17,8%)	9 (32,2%)	2 (7,2%)	1 (3,6%)	12 (42,9%)	28
Фраксипарин	305 (74,8%)	61 (14,9%)	19 (4,7%)	3 (0,8%)	1 (0,25%)	23 (5,6%)	408
Фрагмин	173 (75,8%)	35 (15,3%)	11 (4,9%)	1 (0,4%)	0	9 (3,9%)	228
Клексан	210 (87,5%)	19 (7,9%)	7 (2,9%)	0	0	12(гематомы) (5,0%)	240
<b>ИТОГО ...</b>	<b>922 (78,1%)</b>	<b>173 (14,7%)</b>	<b>46 (3,9%)</b>	<b>7 (0,6%)</b>	<b>2 (0,17%)</b>	<b>56 (4,7%)</b>	<b>1180</b>

легочной артерии, которую купировали консервативными мероприятиями.

Данные, полученные при оценке пациентов по отраслевому стандарту “Протокол ведения больных: профилактика ТЭЛА при хирургических и иных инвазивных вмешательствах”, и данные, полученные при анализе течения заболевания изученной группы больных, были очень близки, что дает основание объединить их для анализа. Из 276 пациентов, которым профилактику ТГВ решено было ограничить неспецифической физиотерапией, у 223 (80,8%) осложнений за время лечения не зафиксировано. В 53 (19,2%) случаях отмечено развитие флеботромботических осложнений в самые разные сроки посттравматического периода. У 1 пациента не удалось предотвратить тромбоэмболию мелких ветвей легочной артерии, которую купировали консервативными мероприятиями.

Таким образом, резюмируя результаты неспецифической профилактики тромботических осложнений у больных с травмой опорно-двигательного аппарата, можно сделать следующие выводы:

1. Ограничиться только неспецифической профилактикой развития ТГВ можно у больных с низкой степенью риска развития ТЭО. Наиболее достоверный прогноз получен при оценке степени риска послеоперационных венозных ТЭО по С. Samama и М. Samama (1999).

2. В случае сомнений при определении степени риска развития ТЭО целесообразно решить вопрос о включении медикаментозной специфической профилактики ТГВ и ТЭО.

3. Основной причиной развития осложнений в группе больных, которым проводилась изолированная неспецифическая профилактика ТГВ, явилась недооценка общей тяжести состояния пациентов, пограничной массы тела и сопутствующих заболеваний.

У остальных 904 пациентов (528 мужчин и 376 женщин) при оценке степени риска посттравматических венозных ТЭО выявлена повышенная степень угрозы развития тромбозов и ТЭО. У них применялась специфическая профилактика путем превентивного назначения антикоагулянтов (стандартного и низко-

молекулярного гепарина) и антиагрегантов. Для выбора наиболее рациональной схемы медикаментозной профилактики ТГВ и ТЭО проведен анализ эффективности применения в качестве специфической профилактики некоторых прямых антикоагулянтов, а также антиагрегантов и других препаратов.

Группа пациентов, получавших специфическую профилактику ТГВ, была разделена на 4 подгруппы в соответствии с назначенным препаратом: 1) подгруппа стандартного гепарина; 2) подгруппа фраксипарина; 3) подгруппа фрагмина; 4) подгруппа клексана.

Распределение больных по подгруппам носило случайный характер и зависело исключительно от наличия того или иного препарата в лечебном учреждении.

Результаты профилактики развития флеботромбозов у больных с переломами длинных трубчатых костей нижних конечностей суммированы в табл. 3.

Как видно из табл. 3, при оценке применения **стандартного гепарина** в профилактике ТГВ и ТЭО по одному из важнейших критериев – отсутствию или наличию осложнений собственно профилактических мероприятий – удельный вес таких осложнений, как ранние послеоперационные кровотечения и обширные гематомы мягких тканей в области травмы и операции, достаточно высок. Из 28 наблюдений течение послеоперационного периода осложнилось развитием послеоперационных кровотечений, потребовавших ревизии раны, в 4 наблюдениях (14,3%), гематомы послеоперационной раны и мягких тканей в 8 случаях (28,6%). Высокая частота (42,9%) осложнений, развившихся после применения этого метода профилактики, является достаточно серьезным основанием для отказа от использования стандартного гепарина в профилактических целях в травматологии и ортопедии.

При оценке эффективности использования стандартного гепарина по главному критерию – отсутствию флеботромботических осложнений – также получен неудовлетворительный результат.

Послеоперационный проксимальный тромбоз вен по данным ультразвукового исследования среди них выявлен в 25% случаев (7 пациентов) со стороны пораженной конечности и в 7,2% (2 больных) с контра-

теральной стороны. В этой группе у 2 больных (7,2%) диагностирована массивная эмболия легочной артерии, в 1 случае (3,6%) явившаяся причиной летального исхода.

У 876 больных для профилактики венозных тромбозов были использованы низкомолекулярные гепарины. У 408 пациентов это был **фраксипарин**, который вводили с первой половины следующего после операции дня или дня получения травмы. Длительность введения составляла в среднем  $7 \pm 2$  сут, реже 10–12 дней – у больных с крайне высоким риском тромбообразования в венах нижних конечностей.

При оценке эффективности использования фраксипарина по главному критерию эффективности – отсутствию флеботромботических осложнений – получены следующие результаты: частота тромбоза вен голени и бедра составила 14,9% (61 из 408 пациентов). Послеоперационный проксимальный тромбоз вен по данным ультразвукового исследования среди них выявлен в 3,4% случаев (14 пациентов) со стороны пораженной конечности и в 1,3% (5 больных) с контралатеральной стороны. ТЭЛА развилась у 2 больных (0,5%), в 1 случае (0,5%) имела место массивная ТЭЛА, закончившаяся летальным исходом. При анализе историй болезни пациентов, у которых развились осложнения, нами выявлено, что 55 пациентов из 61 с развившимся тромбозом вен голени и бедра имели избыточную массу тела, страдали различными нарушениями липидного объема, а у всех 19 пациентов с проксимальным тромбозом вен высокая вероятность тяжелых тромботических осложнений достоверно прогнозировалась с момента поступления в стационар и проведение профилактической антикоагулянтной терапии позволило избежать значительно более серьезных осложнений.

Оценка эффективности применения фраксипарина в профилактике ТГВ и ТЭО по одному из важнейших критериев – отсутствию или наличию осложнений собственно профилактических мероприятий – показала, что из 408 наблюдений течение послеоперационного периода осложнилось развитием послеоперационных кровотечений, потребовавших ревизии раны, в 7 наблюдениях (1,7%), гематомы послеоперационной раны и мягких тканей в 16 случаях (3,9%).

При анализе результатов применения **фрагмина** по главному критерию эффективности получены следующие результаты: частота тромбоза вен голени и бедра составила 15,3% (35 из 228 пациентов). Послеоперационный проксимальный тромбоз вен по данным ультразвукового исследования среди них выявлен в 2,6% случаев (6 пациентов) со стороны пораженной конечности и в 2,3% (5 больных) с контралатеральной стороны. Нефатальная ТЭЛА развилась у 1 больного (0,4%).

Оценивая эффективность применения фрагмина в профилактике ТГВ и ТЭО по одному из важнейших критериев – отсутствию или наличию осложнений собственно профилактических мероприятий, мы установили, что из 228 случаев в 3 наблюдениях (1,3%) течение послеоперационного периода осложнилось развитием послеоперационных кровотечений, потребовавших ревизии раны, гематомы послеоперационной раны и мягких тканей отмечены в 6 случаях (2,6%).

В подгруппе больных, использовавших в качестве профилактики ТГВ и ТЭО **клексан**, получены наиболее

интересные результаты при изучении эффективности профилактики ТГВ и ТЭО: частота тромбоза вен голени и бедра составила 7,9% (19 из 240 пациентов). Послеоперационный проксимальный тромбоз вен по данным ультразвукового исследования среди них выявлен в 1,6% случаев (4 пациентов) со стороны пораженной конечности и в 1,3% (3 больных) с контралатеральной стороны. Случаев тромбоземболии в этой подгруппе не зарегистрировано. У всех 26 пациентов с развившимися осложнениями имелась чрезвычайно высокая вероятность тяжелых ТЭО, а благодаря комплексной профилактике ТГВ возник лишь у нескольких пациентов, а ТЭЛА удалось избежать.

После введения клексана зарегистрировано несколько больше геморрагических осложнений, чем при использовании фрагмина. Гематомы операционной раны, области локализации костных повреждений, мягких тканей отмечены в 12 случаях (5%). При этом ни одного случая массивного кровотечения, потребовавшего ревизии раны, дополнительных гемостатических мероприятий, у пациентов, применявших клексан, не зафиксировано.

Таким образом, наибольшее число больных, пролеченных без осложнений, зафиксировано при использовании клексана – 87,5% – по сравнению с 75,8 и 74,8% при приеме фрагмина и фраксипарина соответственно. Тромбоз глубоких вен на фоне профилактики клексаном развился только в 7,9% случаев против 14,9% при использовании фраксипарина и 15,3% при назначении клексана. Развитие проксимального венозного тромбоза с угрозой ТЭО у пациентов, получавших клексан, зафиксировано только в 2,9%, в то время как у пациентов, получавших фраксипарин и фрагмин, – в 4,7 и 4,9% соответственно. Ни одного случая ТЭЛА у больных, получавших клексан, не отмечено, в то время как среди больных, получавших фрагмин, зафиксирован 1 (0,4%) случай нефатальной ТЭЛА, а среди больных, получавших фраксипарин, – 3 случая (0,8%) ТЭЛА, в одном из них (0,25%) закончившейся летальным исходом. Как и все антикоагулянты, низкомолекулярные гепарины несут в себе опасность геморрагических осложнений. У 5,0% пациентов, применявших клексан, отмечены геморрагические осложнения в виде умеренных гематом в послеоперационной или парафрагментарной области. Ни одного случая интра- и послеоперационного кровотечения, потребовавшего снятия швов, ревизии раны и дополнительных гемостатических мероприятий, не было. При использовании фрагмина и фраксипарина отмечено 3,9 и 5,6% геморрагических осложнений соответственно. При этом в половине случаев наблюдались массивные раневые кровотечения, потребовавшие больших усилий по их остановке и купированию последствий.

#### Выводы

1. Использование стандартного гепарина для профилактики тромботических осложнений возможно только по жизненным показаниям при отсутствии других медикаментозных средств.

2. Для проведения эффективной специфической медикаментозной профилактики тромботических осложнений возможно использование любого низкомолекулярного гепарина.

3. При возможности выбора прямого антикоагулянта для проведения специфической медикаментозной про-

филактики тромботических осложнений наиболее эффективным по всем показателям является клексан.

4. Проводимая профилактика тромботических осложнений должна быть комплексной, а специфическая медикаментозная терапия является обязательным дополнением к неспецифической физиотерапевтической профилактике у больных с высоким риском развития тромбоза глубоких вен нижних конечностей.

#### Литература

1. Lindblad B., Strnby N.H., Bergqvist D. Incidence of venous thromboembolism verified by necropsy over 30 years. *Br. Med. J.* — 1991. — Vol. 302. — P. 709711.
2. Nordstrom M., Lindblad B., Bergqvist D. et al. A prospective study of the incidence of deep-vein thrombosis within a defined urban population. *J. Int. Med.* — 1992. — Vol. 232. — P. 155–160.
3. Marshall J.C. Prophylaxis of deep venous thrombosis and pulmonary embolism. *Can.J. Surg.* — 1991. — Vol. 34, N 6. — P. 551–554.
4. Bergqvist D. Postoperative thromboembolism. *New York.* — 1983. — P. 234.
5. Samama C.M., Samama M.M. Prevention of venous thromboembolism // *Congress of Eur. Soc. of anaest.* — Amsterdam. — 1999. — P. 39–43.
6. Sevitt S., Gallagher N. Venous thrombosis and pulmonary embolism. A clinico-pathological study in injured and burned patients. // *Brit. J. Surg.* — 1961. — Vol. 48. — P. 475–489.
7. Powers P.J. et. al. A Randomized trial of less intense postoperative warfarin or aspirin therapy in prevention of venous thromboembolism after surgery for fractured hip. // *Arch. Intern. Med.* — 1989. — Vol. 149. — P. 771–774.
8. Berquist D. Postoperative Thromboembolism. — 1983. — P. 234–236.
9. Collins R. et al. Reduction in fatal pulmonary embolism and venous thrombosis. *Engl. J. Med.* — 1988. — Vol. 318. — P. 1162–1173.
10. Jansen H. Postoperative Thromboembolism. *Acta Chir Scand.* — 1975. — Vol. 5. — P. 116–120.
11. Lassen M. Deep vein thrombosis prophylaxis in orthopedic Surgery. *Semin Thrombosis Hemostasis.* — 1999. — Suppl 3. — P. 79–82.
12. Sasahara A. Pulmonary embolism. — 1979.
13. А.И.Бернакевич. Профилактика венозных тромбэмболических осложнений в травматологии и ортопедии. Актуальные проблемы современной хирургии. — М., — 2003.
14. Б.Н. Жуков, Н.А.Лысов, В.Д.Догадов. Пневмовибростимуляция как метод профилактики послеоперационных тромбэмболических осложнений у больных ХВН нижних конечностей. Актуальные проблемы современной хирургии. Тезисы докладов. М., — 2003.
15. Малиновский Н.Н., Савчук Б.Д. Специфическая профилактика тромбэмболии легочной артерии. Противотромботическая терапия в клинической практике. — М., — 1979. — P. 99–101.
16. Савельев В.С., Яблоков Е.Г. Диагностика и профилактика послеоперационных венозных тромбозов. Антитромботическая терапия в клинической практике. — М., — 1979. — P. 16–18.
17. Лечение оральными антикоагулянтами // Рекомендации Всероссийской ассоциации по изучению тромбозов, геморрагий и патологии сосудов имени А.А. Шмидта-Б.А. Кудряшова. М., — 2002. — С. 22.
18. Скороглядов А.В., Копенкин С.С. Профилактика тромбэмболических осложнений у травматологических больных в остром периоде травмы. Материалы симпозиума «Профилактика тромбэмболических осложнений в травматологии и ортопедии». — М., — 2002. — С. 34–40.