

В.М. Прохоренко, В.П. Ильин, А.Г. Юшков

## ОЦЕНКА ВКЛАДА СОПУТСТВУЮЩЕЙ ПАТОЛОГИИ В РАЗВИТИЕ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

ФГУ «Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии Росмедтехнологий» (Новосибирск)  
ГУ НЦ медицинской экологии ВСНЦ СО РАМН (Иркутск)  
ГУ НЦ реконструктивной и восстановительной хирургии ВСНЦ СО РАМН (Иркутск)

*Работа посвящена оценке значимости сопутствующей патологии в развитии послеоперационных тромбоэмболических осложнений при тотальном эндопротезировании тазобедренного сустава. При проведении исследования установлено, что достоверного статистического вклада некоторых сопутствующих заболеваний в развитие данного рода осложнений не прослеживается. При оценке относительного риска осложнений в зависимости от наличия сопутствующей патологии выявлена малая обусловленность данных признаков.*

**Ключевые слова:** эндопротезирование тазобедренного сустава, тромбоэмболические осложнения, оценка риска

## ELIMINATION OF CONCOMITANT PATHOLOGY'S CONTRIBUTION IN DEVELOPMENT OF THROMBOEMBOLIC COMPLICATIONS OF HIP REPLACEMENT

V.M. Prokhorenko, V.P. Ilyin, A.G. Yushkov

Novosibirsk research institute of traumatology and orthopedy of Rosmedtechnologies, Novosibirsk  
SE SC of medical ecology of ESSC SD RAMS, Irkutsk  
SE SC of reconstructive and restorative surgery of ESSC SD RAMS, Irkutsk

*The article is devoted to the elimination of concomitant pathology importance in development of postoperative thromboembolic complications at bipolar femoral endoprosthesis. The research determined that reliable statistical contribution of some concomitant diseases in the development of such complications wasn't found.*

**Key words:** hip replacement, thromboembolic complications, risk elimination

Известно, что операции эндопротезирования тазобедренного сустава сопряжены с повышенной опасностью развития тромбозов глубоких вен нижних конечностей. По различным данным, частота этого осложнения колеблется от 3,4 до 50 % (Воронович А.И., 1997; Корнилов Н.В., 1997). В 0,7 – 30,0 % случаев тромбоз приводит к тромбоэмболии легочной артерии (Heit J.A., 2001), которая в 0,1 – 3,0 % случаев заканчивается летально (Haas S., 2000). По данным Т.М. Huers (1995), вероятность развития тромбоза глубоких вен ортопедических больных высокой группы риска составляет 40 – 70 %. По мнению автора, это связано прежде всего с гиперкоагуляцией, обусловленной массивным повреждением костной и мягких тканей в результате оперативного вмешательства.

Тромбозы глубоких вен ведут к удлинению сроков пребывания больных в стационаре, развитию хронической венозной недостаточности, оказывающей существенное влияние на качество жизни больного (Galster H., 2000). Предтромботическими состояниями или тромбофилиями называют нарушения гемокоагуляции, характеризующиеся повышенной склонностью к развитию тромбозов в сосудах различного калибра и локализации. В предоперационном периоде должна быть проведена оценка тромботического риска, представленного такими факторами, как пол, возраст, тип оперативного вмешательства

и наличие сопутствующей патологии (Galster H., 2000).

Все пациенты с показаниями к эндопротезированию попадают в группу «высокого риска» тромбозов. В предоперационном периоде должна быть проведена оценка тромботического риска, представленного такими факторами, как пол, возраст, тип оперативного вмешательства и наличие сопутствующей патологии (Ассоциация флебологов России, 2000; Haas Silvia, 2000). Целью данной работы являлась объективная оценка значимости некоторых сопутствующих заболеваний при возникновении послеоперационных тромбоэмболических осложнений.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектом исследования явились больные, принятые для лечения в клинику эндопротезирования Новосибирского НИИТО, в количестве 191 человек, из которых 67 % составляли женщин, 33 % – мужчины, в возрасте от 20 до 80 лет (M = 55,3; Me = 59,0). Характер рассматриваемой патологии – дегенеративно-дистрофические заболевания тазобедренного сустава, а также нестабильность ранее установленного эндопротеза. На основании оценки клинической картины и дополнительных методов исследования показаниями к решению задач оперативного вмешательства были: идиопатический коксартроз (45 %); дисплазия тазобедренного сустава (14,1 %); посттравматический

коксартроз (24,1%); воспалительные артропатии (5,8 %); несостоятельность ранее установленного эндопротеза (10,9 %). В результате изучения исходов эндопротезирования выделены следующие тромбоэмболические осложнения: тромбоз глубоких вен голени (ТГВГ), илеофemorальный тромбоз (ИФТ), тромбоз легочной артерии (ТЭЛА). В результате проведения группировки больных последние были разделены на две группы:

1. Больные без состоявшихся тромбоэмболических осложнений эндопротезирования (170 человек).

2. Больные с состоявшимися осложнениями эндопротезирования (21 человек).

**Критерии включения в исследование:**

1. Больные с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями суставов, госпитализированные для выполнения операции тотального эндопротезирования тазобедренного сустава.

2. Отсутствие субкомпенсированной и декомпенсированной патологии сердечно-сосудистой и дыхательной систем (сердечная недостаточность II степени по NYHA и выше, гемодинамически значимые нарушения сердечного ритма, ДН II степени и выше).

3. Отсутствие печеночной и почечной недостаточности.

Учитывая, что операции эндопротезирования крупных суставов сопровождаются риском развития тромбоза глубоких вен нижних конечностей и тромбоза легочной артерии, все без исключения больные получали профилактику гепарином.

Пациенты были обследованы по общепринятой в клинике схеме (общий анализ крови и мочи, биохимическое исследование крови (общий белок, альбумин, сахар крови, содержание мочевины, билирубина и электролитов крови, активность АСТ, АЛТ), ЭКГ, рентгенография органов грудной клетки) и прооперированы в плановом порядке. Для оценки гемокоагуляционного статуса были использованы данные, характеризующие общее состояние системы гемостаза (время спонтанного свертывания крови по Ли-Уайту, время кровотечения по Дьюке), показатели коагулограммы: активированное парциальное тромбопластиновое время (АПТВ), протромбиновый индекс (ПТИ), концентрация фибриногена, содержание растворимых комплексов фибрин-мономеров – РКФМ (орто-фенантролиновый тест) и состояние фибринолитической активности плазмы. Также оце-

нивали агрегационную способность тромбоцитов по гемолизатагрегационному тесту и определяли количество тромбоцитов в крови.

Статистический анализ включал оценку типа распределения для обоснования корректности применения статистических методов, вычисление статистических критериев и корреляционных связей в группе с послеоперационными сосудистыми осложнениями (в виде тромбоза глубоких вен голени, илеофemorального тромбоза, тромбоза легочной артерии) и без данных осложнений (Т-критерий Стьюдента, F-критерий Фишера, критерий Манна-Уитни, коэффициент корреляции). Приемы расчетов относительного риска, отношения шансов и этиологической доли выполнены с использованием таблицы сопряженности (четыре поля) (табл. 1).

$$OR \text{ (отношение шансов)} = \frac{a/b}{c/d} = \frac{a \times d}{b \times c}$$

Приближенное значение 95% доверительного интервала для OR:

$$OR^{(1+1,96/\chi)} \geq OR \geq OR^{(1-1,96/\chi)}, \text{ где}$$

$$\chi = \sqrt{x^2}, \text{ а } x^2 = n(|ad - bc| - n/2)^2 \cdot efg$$

$$RR \text{ (относительный риск)} = \frac{a \times f}{c \times e}$$

Приближенное значение 95% доверительного интервала для RR:

$$RR^{(1+1,96/x)} \geq RR \geq RR^{(1-1,96/x)}$$

$\chi^2$  сравнивают с табличным значением (из любого руководства по статистике) для одной степени свободы ( $d \times f = 1$ ), в частности  $\chi^2 = 3,8$  для  $p = 0,05$  и  $\chi^2 = 6,6$  для  $p = 0,01$ .

**РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ**

Общее количество тромбоэмболических осложнений в группе из 191 человека достигает 11 %, распределение которых по этиологическому признаку и по виду осложнения не равномерно. Так, у больных с идиопатическим коксартрозом количество осложнений значительно преобладает (8,38 %). С диспластическим коксартрозом и нестабильностью эндопротеза сосудистые осложнения достигают 1,05 %, с воспалительными артропатиями (ревматоидный артрит, болезнь

Четырехпольная таблица сопряженности

Таблица 1

Группа	Есть осложнения	Нет осложнений	Всего
Экспонируемая	a	b	e = a + b
Группа сравнения	c	d	f = c + d
<b>Итого</b>	<b>q = a + c</b>	<b>h = b + d</b>	<b>n = a + b + c + d</b>

Бехтерева) – 0,52 %. У больных с посттравматическими состояниями осложнений не установлено. Осложнения связаны с тромбофилиями различной локализации: с преобладанием илтофеморального тромбоза (5,24 % у больных с идиопатическим коксартрозом), ТГВГ – 2,62 %, ТЭЛА – 0,52 %.

В исследуемых группах больных выявлено наличие сопутствующих заболеваний, которые потенциально могли оказать влияние на развитие послеоперационных тромбоэмболических осложнений: ИБС, артериальная гипертония, хроническая недостаточность кровообращения,

варикозная болезнь вен нижних конечностей, хроническая венозная недостаточность, ожирение, наличие операций в анамнезе.

Сопряженность основного заболевания с сопутствующей патологией представлена в таблице 2. При изучении показателей системы крови на дооперационном этапе исследований статистически значимых различий между группами с состоявшимися тромбоэмболическими осложнениями и без них по указанным выше показателям системы крови, включая гемостазиологические, не выявлено ( $p > 0,05$ ). В условиях данного ис-

**Таблица 2**  
**Сопряженность основного заболевания в группах больных с сопутствующей патологией (человек (%))**

Диагноз основного заболевания – показание к эндопротезированию	Всего случаев наблюдений	Сопутствующая патология						
		Ожирение	ХВН	Недостаточность кровообращения	Варикоз	Артериальная гипертония	ИБС	Наличие операций в анамнезе
Идиопатический коксартроз	86 (45,0 %)	17 (8,9 %)	5 (2,62 %)	31 (16,2 %)	15 (7,9 %)	57 (29,5 %)	42 (22 %)	4 (2,1 %)
Дисплазия тазобедренного сустава	27 (14,1 %)	6 (3,1 %)	–	1 (0,5 %)	4 (2,1 %)	7 (3,7 %)	3 (1,6 %)	3 (1,6 %)
Посттравматический коксартроз	46 (24,1 %)	5 (2,6 %)	1 (0,5 %)	13 (6,8 %)	3 (1,6 %)	25 (13,1 %)	19 (9,9 %)	4 (2,1 %)
Воспалительные артропатии	11 (5,8 %)	1 (0,5 %)	–	2 (1,1 %)	–	4 (2,1 %)	2 (1,1 %)	1 (0,5 %)
Несостоятельность эндопротеза	12 (6,3 %)	2 (1,1 %)	–	9 (4,7 %)	2 (1,1 %)	11 (5,8 %)	10 (5,2 %)	12 (6,3 %)
<b>Всего</b>	<b>191</b>	<b>31</b>	<b>6</b>	<b>56</b>	<b>24</b>	<b>104</b>	<b>76</b>	<b>24</b>

**Таблица 3**  
**Обобщенная система расчетов по таблице сопряженности**

Фактор риска	Общее количество наблюдений	Есть осложнения (%)	Нет осложнений (%)	$\chi^2$	Относительный риск	Отношение шансов
Профилактика гепарином	191	4,19	6,81	0,00	1,04	1,05
Профилактика фраксипарином		32,98	56,02			
Фиксация бесцементная	191	4,71	51,31	1,13	0,74	0,55
Фиксация цементная		6,28	37,7			
Пол мужской	191	2,62	30,37	0,35	0,7	0,6
Пол женский		8,38	58,64			
Возраст до 45 лет	191	3,66	41,88	0,77	0,71	0,56
Возраст после 45 лет		7,33	47,12			
Операции на оперируемой конечности в анамнезе						
Нет	191	8,38	79,06	3,34	0,86	0,4
Есть		2,62	9,95			
Варикозное расширение вен						
Нет	191	8,9	78,53	1,38	0,92	0,57
Есть		2,09	10,47			
Хроническая венозная недостаточность						
Нет	191	10,99	85,86	0,05	1,04	0
Есть		0,00	3,14			
Ожирение						
Нет	191	9,95	73,82	0,32	1,09	1,95
Есть		1,05	15,18			

Классификация степени обусловленности осложнений

Степень обусловленности	Относительный риск	Этиологическая доля
Отсутствует	$0 < RR < 1$	0
Малая	$1 < RR < 1,5$	Менее 33
Средняя	$1,5 < RR < 2$	33–50
Высокая	$2 < RR < 3,2$	51–66
Очень высокая	$3,2 < RR < 5$	67–80
Почти полная	$RR > 5$	81–100

следования получена информация о величинах относительного риска послеоперационных тромбоземболических осложнений в зависимости от наличия сопутствующей патологии, возраста и некоторых других объективных обстоятельств хирургического вмешательства, представленная в таблице 3.

Как видно из таблицы, количественные величины относительного риска и отношения шансов при данной выборке едва превышают единицу, но все же могут быть приняты для анализа обусловленности осложнений в зависимости от фактора риска (табл. 4).

#### ВЫВОДЫ

1. При изучении пациентов с состоявшимися и несостоявшимися послеоперационными осложнениями по показателям периферической крови методами стандартной статистики достоверных различий в указанных группах не выявлено.

2. Достоверной статистической значимости вклада сопутствующей патологии в развитие послеоперационных тромбоземболических осложнений не выявлено.

3. Величины относительного риска по выбранным признакам (ожирение, ХВН, ХСН, ИБС и др.) относятся к малообусловленным.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Воронович А.И. Эндопротезирование тазобедренного сустава системой SLPS / А.И. Воронович // Мат. VI Съезда травматологов и ортопедов России. — Н.Новгород, 1997. — С. 535.
2. Корнилов Н.В. Эндопротезирование суставов: прошлое, настоящее, будущее (отчет о работе Российского центра эндопротезирования суставов конечностей) / Н.В. Корнилов // Травматология и ортопедия России. — 1994. — № 5. — С. 7–11.
3. Профилактика послеоперационных венозных эмболических осложнений: российский консенсус // Ассоциация флебологов России. — М., 2000. — 20 с.
4. Galster H. The Pre-, Per-, Postsurgical Activation of coagulation and the thromboembolic risk for different risk groups / H. Galster, G. Kolb, A. Konsytorz // Thrombosis Research. — 2000. — Vol. 1000. — P. 381–388.
6. Haas S. Deep vein thrombosis. Beyond the operating table / S. Haas // Orthopedics. — 2000. — Vol. 23, N 6. — P. 629–632.
6. Heit J.A. Prevention of venous thromboembolism / J.A. Heit, G.P. Clagett // Sixth American college of chest physicians consensus conference on antithrombotic therapy // Chest 119. — 2001. — P. 1325–1755.