

© А.Ф. Лазарев, 2013

## АРГУМЕНТЫ И ФАКТЫ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТРОМБОПРОФИЛАКТИКИ В ОПЕРАТИВНОЙ ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ

А.Ф. Лазарев

ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова»,  
Минздрава России, Москва, РФ

*Представлены современные данные о частоте развития венозных тромбоемболических осложнениях после ортопедических операций, а также результаты международного проспективного исследования ETHOS (17 стран, в том числе Россия; 161 центр), целью которого была оценка назначенной и реально проводимой в послеоперационном периоде профилактики тромбоемболических осложнений у пациентов, перенесших ортопедические операции высокого риска (тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава, остеосинтез бедренной кости, эндопротезирование коленного сустава) и соответствие ее рекомендациям Американской коллегии пульмонологов (ACCP) 2004 г. Показаны особенности тромбопрофилактики в российских условиях.*

**Ключевые слова:** венозные тромбоемболии, тромбопрофилактика, антикоагулянты, рекомендации, тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава, остеосинтез бедренной кости, эндопротезирование коленного сустава.

### *Arguments and Facts of Thrombosis Prophylaxis in Surgical Traumatology and Orthopaedics*

A.F. Lazarev

*Modern data on the rate of venous thromboembolism development after orthopaedic surgeries as well as the results of international prospective ETHOS study (17 countries including Russia, 161 centers) are presented. The aim of the study was to assess post-operative venous thromboembolism prophylaxis prescribed and received in patients after high-risk orthopaedic surgeries (total hip arthroplasty, femur osteosynthesis, total knee arthroplasty) as compared with the 2004 American College of Chest Physicians (ACCP) guidelines. Peculiarities of thrombosis prophylaxis in Russia centers are shown.*

**Key words:** venous thromboembolism, thromboembolism prophylaxis, anticoagulants, recommendations, total hip arthroplasty, femur osteosynthesis, total knee arthroplasty.

Ежегодно в странах Европы регистрируется более 680 000 случаев тромбоза глубоких вен (ТГВ), более 430 000 случаев тромбоемболии легочной артерии (ТЭЛА), более 540 000 человек погибает вследствие ТГВ [1].

Тромбоемболия легочной артерии является причиной примерно 10–12% смертей в стационаре [2, 3]. При этом у 70–80% этих больных клинически ТЭЛА не устанавливается, поскольку либо протекает бессимптомно, либо происходит уже после выписки пациента из стационара [4]. Венозные тромбоемболические осложнения (ВТЭО) — наиболее частый вид осложнений оперативного лечения повреждений и заболеваний опорно-двигательного аппарата (ОДА). Росту числа ВТЭО способствует увеличение тяжести механических повреждений, объема оперативных вмешательств, а также увеличение количества пациентов пожилого и старческого возраста с большим числом сопутствующих заболеваний — факторов риска развития ВТЭО.

Согласно современной концепции ТГВ и ТЭЛА рассматриваются как проявление одного и того же заболевания — венозной тромбоемболической болезни [5].

В нормальных условиях свертывающие, противосвертывающие и тромболитические механизмы системы гомеостаза находятся в динамическом равновесии. Повреждения ОДА и оперативные вмешательства приводят к гиперкоагуляционному сдвигу.

Процессу тромбообразования у пациентов с повреждениями ОДА способствует замедление венозного кровотока из-за выключения «мышечной помпы» конечностей вследствие иммобилизации и уменьшения объема циркулирующей крови, обусловленного кровопотерей. Если оперативное вмешательство проводится под наркозом с применением миорелаксантов и ИВЛ, то повышение внутригрудного давления, затрудняющее венозный возврат, и выключение функции мышц брюшного пресса и нижних конечностей снижают объем и скорость кровотока в венах малого таза и нижних конечностей.

Наиболее опасны с точки зрения развития ВТЭО длительный постельный режим, иммобилизационное лечение переломов нижних конечностей, костей таза, позвоночника, выполнение остеосинтеза в отсроченном порядке.



При отсутствии тромбопрофилактики во время оперативных вмешательств на бедре венографически выявляемые ТГВ встречаются в 40–80% случаев. Частота фатальной ТЭЛА составляет 1 случай на 500 травматологических и ортопедических вмешательств. В то время как современные методы тромбопрофилактики позволяют снизить абсолютный риск ВТЭО у всех пациентов ортопедо-травматологического профиля до 9,4%, а у пациентов с клинически значимым риском развития данных осложнений уменьшить его на 63% [6].

**Аргументы.** С помощью современных методов исследования показано, что в отсутствие профилактики ТГВ нижних конечностей развивается у абсолютного большинства пациентов с переломами голени, бедра, таза, позвоночника, сопровождающимися локальной или тотальной иммобилизацией (постельный режим), ограничением подвижности, вынужденным положением (табл. 1) [7, 8].

Эмболоопасные ТГВ таза и нижних конечностей — флотирующие тромбы в бедренных, подвздошной и нижней полой венах (проксимальный ТГВ) — нередко приводят к ТЭЛА и создают реальную угрозу жизни пациентов. По данным ряда исследований, в травматолого-ортопедических отделениях доля госпитальной летальности, обусловленной развитием ВТЭО, составляет 25–30% [9].

Даже при плановых ортопедических операциях, после тщательной подготовки пациента, отказ от медикаментозной тромбопрофилактики значительно увеличивает вероятность развития ВТЭО, в том числе ТЭЛА (табл. 2) [7, 8].

**Табл. 1.** Частота (в %) выявления ТГВ у пациентов со скелетной травмой без применения медикаментозной тромбопрофилактики

| Характер механических повреждений           | Частота выявленных ТГВ |
|---|------------------------|
| Переломы позвоночника                       | 68                     |
| Повреждения тазового кольца                 | 61                     |
| Переломы бедра                              | 80                     |
| Переломы костей голени                      | 77                     |
| Переломы лодыжек                            | 74                     |
| Сочетанная травма (нижние конечности и ЧМТ) | 77                     |

**Табл. 2.** Частота (в %) выявления ВТЭО у пациентов после эндопротезирования крупных суставов нижних конечностей (по данным флебографии) без применения медикаментозной тромбопрофилактики

| Вид осложнения    | Эндопротезирование тазобедренного сустава | Эндопротезирование коленного сустава |
|-------------------|---|--------------------------------------|
| ТГВ               | 42–57                                     | 41–85                                |
| Проксимальный ТГВ | 18–36                                     | 5–22                                 |
| ТЭЛА              | 0,9–28                                    | 1,5–10                               |
| Смертельная ТЭЛА  | 0,1–2                                     | 0,1–1,7                              |

Несмотря на то что предупреждение фатальных ТЭЛА является основной задачей профилактики ТГВ, рутинный скрининг всех стационарных больных, направленный на выявление ТГВ, невозможен с организационной точки зрения. Кроме того, такой подход неэффективен с точки зрения профилактики клинически значимых ТЭЛА и неоправданно высокочастотен [10, 11]. Поэтому единственно реальной стратегией предупреждения ТЭЛА по-прежнему является *первичная профилактика развития ТГВ*.

При поступлении пациента в стационар с травмой или заболеванием ОДА следует выявить, по возможности, факторы риска и установить степень риска развития ВТЭО [9]. В травматологии операциями, выступающими как факторы риска ВТЭО, являются: остеотомии, остеосинтез таза, бедра, голени; эндопротезирование тазобедренного, коленного и голеностопного суставов; операции на позвоночнике; ампутация бедра — «большие» операции; вмешательства на стопе, артроскопия суставов нижних конечностей, операции на мягких тканях нижних конечностей — «малые» операции. Пациентам со средней и высокой степенью риска развития ВТЭО в качестве медикаментозной профилактики показано назначение антикоагулянтов.

На сегодняшний день, к сожалению, не представляется возможным предсказывать, у какого конкретно пациента из группы высокого риска возникнет клинически значимая ТЭЛА. Более того, большинство клинически значимых ВТЭО развивается уже после выписки пациента из стационара [12–15]. При этом нередко массивная ТЭЛА возникает внезапно и является первым проявлением ТГВ. Частота данных осложнений в том числе зависит от продолжительности и качества антикоагулянтной терапии.

Особое внимание во время медикаментозной профилактики ВТЭО уделяют снижению периоперационной кровопотери путем тщательного гемостаза всех травматических очагов с применением современных гемостатических средств (фибриновый клей, фибриновые губки), использования технологий кровосбережения и возврата компонентов собственной крови в сочетании с ингибиторами фибринолиза (транексамовая кислота и др.).

В клинических исследованиях последних 30 лет было убедительно доказано, что первичная профилактика возникновения ТГВ является эффективной стратегией и позволяет значительно снизить частоту ТГВ и ТЭЛА, в том числе фатальных [8, 12]. При этом использование с целью профилактики ТГВ низких доз нефракционированного гепарина, низкомолекулярных гепаринов или антагонистов витамина К не сопровождается возрастанием частоты клинически значимых кровотечений [16–18].

В настоящее время в России оптимальным признан подход, согласно которому *профилактику*



**VTЭО проводят всем пациентам с ограничением подвижности, вызванным заболеванием, травмой или операцией [9].**

В исследовании [19] показано, что ТГВ и ТЭЛА, возникающие после эндопротезирования коленного сустава, являются независимыми предикторами смерти. Периоперационная тромбопрофилактика позволяет значительно снизить частоту VTЭО у хирургических больных [6, 17, 20], однако угроза развития VTЭО сохраняется до тех пор, пока имеются реальные факторы риска. Поэтому оптимальным является продолжение медикаментозной профилактики до восстановления нормальной двигательной активности пациента [9].

**Факты.** Согласно методическим рекомендациям Американской коллегии пульмонологов (АССР; 2004) тромбопрофилактику после остеосинтеза бедренной кости (ОБ) и тотального эндопротезирования тазобедренного сустава (ТЭТС) следует проводить не менее 28 дней, после тотального эндопротезирования коленного сустава (ТЭКС) — не менее 10 дней [21, 22]. Несмотря на это тромбопрофилактика после ортопедических операций повсеместно проводится в недостаточном объеме даже в больницах [23, 24–26]. Однако известно, что у пациентов, подвергающихся ортопедическим вмешательствам высокого, риск послеоперационного VTЭО сохраняется в течение нескольких недель после выписки из стационара [23, 27–29], причем было показано, что пролонгированная антикоагулянтная профилактика после выписки эффективна в предотвращении VTЭО [30–34].

В последние годы был проведен ряд исследований по оценке правильности профилактики VTЭО [35–37], и в основном они были посвящены лечению в стационаре. В исследовании ENDORSE анализировалась адекватность проводимой в стационаре профилактики у пациентов, имеющих факторы риска VTЭО и получавших неотложную помощь. Установлено, что 88% ортопедических пациентов высокого риска получали рекомендованную АССР профилактику [25].

Анализ баз данных американских хирургических стационаров показал, что при выписке 67,7% пациентов не получают надлежащей профилактики VTЭО в соответствии с методическими указаниями АССР, и выявил, что именно пациенты после ортопедических операций высокого риска с наибольшей вероятностью получают профилактику неадекватной продолжительности [38]. Кроме того, констатировано, что вероятность ТГВ и ТЭЛА были значительно ниже среди пациентов, перенесших ортопедические операции, которые получали рекомендованную АССР профилактику VTЭО по сравнению с теми, кто не получал ее [39].

Согласно Глобальному ортопедическому реестру GLORY оптимальную с точки зрения схемы и продолжительности профилактику получают 47–72% пациентов после ТЭТС и 61–69% — после ТЭКС [26].

В связи с важностью и актуальностью проблемы в Европе было организовано международное проспективное наблюдательное исследование ETNOS («Регистр оценки длительности тромбэмболической профилактики после больших ортопедических операций»). Его основной целью было сравнить проводимую в обычной практике профилактику после эндопротезирования тазобедренного и коленного сустава и вмешательств по поводу перелома проксимального отдела бедренной кости с существующими рекомендациями АССР от 2004 г. [40].

В исследование принял участие 4421 пациент из 161 ортопедического отделения в 17 европейских странах, в том числе 24 — в России. Координатором исследования с российской стороны выступал автор настоящей статьи. Российская популяция пациентов составила 11% (495 человек) от общего количества включенных в исследование.

Большинство обследованных составили пациенты пожилого возраста (старше 65 лет), однако российские пациенты были в среднем на 5 лет моложе (средний возраст 59,7 года) и подвергались хирургическому лечению переломов бедра почти в 2 раза чаще (48%), чем популяция пациентов в целом. Продолжительность госпитализации варьировалась от  $6,5 \pm 1,5$  дня в Швеции до  $25,2 \pm 9,6$  дня в России. При этом срок нахождения в отечественных стационарах до операции достигал 8 дней, что более чем вдвое превышает таковой в других странах.

Со дня операции до выписки фармакологическую профилактику получили 4361 (99,4%) из 4388 пациентов, из них 4257 (97%) — низкомолекулярный гепарин, 157 (3,6%) — фондапаринукс, 21 (0,5%) — нефракционированный гепарин и 110 (2,5%) — антагонисты витамина К. Большинство российских пациентов также получали тромбопрофилактику низкомолекулярным гепарином (477 из 492). Чаще других применялся эноксапарин (69,2%).

При выписке никаких предписаний по тромбопрофилактике не получили 185 (4,2%) пациентов. 3487 (79,5%) пациентам были назначены антикоагулянты, 2329 (53,1%) — механическая профилактика и 650 (14,8%) — антиагреганты. В целом 1795 (40,9%) пациентов получали только антикоагулянтную профилактику VTЭО и 167 (3,8%) — только механическую профилактику. Более чем 50% пациентов в Грузии, России и Украине при выписке были назначены только антиагреганты (в основном аспирин) или антиагреганты в сочетании с механической профилактикой.

Наиболее часто назначаемым при выписке препаратом для профилактики VTЭ был низкомолекулярный гепарин — 3310 (75,4%) пациентов. Средняя продолжительность фармакологической профилактики, назначенной при выписке, составила  $23,9 \pm 15,4$  дня для пациентов после ТЭКС,  $24,2 \pm 17,7$  дня — после ТЭТС и  $26,0 \pm 9,2$  дня — после ОБ.



В альтернативных методических указаниях, разработанных Американской академии хирургов-ортопедов (AAOS) [41] рекомендовано назначение аспирина для профилактики ТЭЛА у пациентов после ТЭТС и ТЭКС. Однако в настоящее время идут споры по поводу несоответствий в доказательствах из клинических исследований, используемых в указаниях AAOS [42]. По результатам исследования ETHOS обращает на себя внимание частое использование эластичных чулок или бинтов — в 60,7% наблюдений, при том что нет никаких научных доказательств преимуществ такой профилактики перед фармакологической. Более того, в методических указаниях АССР (2004) не одобряется использование только механических видов профилактики.

Послеоперационная профилактика (во время госпитализации и при выписке), соответствующую рекомендациям АССР, назначена 3067 (69,9%) из 4388 пациентов, причем чаще всего рекомендации соблюдались при ведении пациентов, перенесших операцию ТЭКС — 90,2% случаев. После операций ТЭТС и вмешательств по поводу перелома бедренной кости доля таких пациентов составила 63,6 и 63% соответственно. Основной причиной, по которой послеоперационная профилактика была расценена как несоответствующая рекомендациям (30,1%), было слишком короткое назначение.

Доля пациентов, которые получили адекватную фактическую профилактику ВТЭ, варьировалась по странам. Средняя продолжительность фактической фармакологической профилактики с момента операции составила  $28,7 \pm 13,8$  дня. В общей сложности 66,5% пациентов получили адекватную фактическую профилактику ВТЭО в соответствии с методическими указаниями АССР: 88,7, 60,9 и 55,4% после ТЭКС, ТЭТС и ОБ соответственно. Средняя продолжительность послеоперационной профилактики ВТЭО также отличалась в разных странах. Там, где организована преемственность стационаров и реабилитационных центров продолжительность соответствовала требованиям АССР: профилактика была адекватной и продленной (Беларусь и Литва из постсоветских стран). Там, где имел место недостаток реабилитационных центров, не налажена преемственность стационарного и амбулаторного звена, как, например, в России, продолжительность тромбопрофилактики была значительно меньше — в России она составила в среднем 24 дня.

Следует отметить, что основной причиной несоответствия фактической профилактики рекомендациям АССР было неадекватное назначение профилактики при выписке (27,6%), главным образом недостаточная продолжительность. Только в 4,5% случаев неадекватная фактическая профилактика была связана с поведением самих пациентов.

По результатам проведенного исследования в России только 28% пациентов после больших ортопедических вмешательств фактически получает

адекватную тромбопрофилактику против почти 67% в Европейских странах.

Среди особенностей отечественной практики можно выделить более молодой возраст пациентов. Результаты проведенного исследования не позволяют дать однозначный ответ, о причинах этого, однако, принимая во внимание, что средняя продолжительность жизни в Российской Федерации ниже, чем во многих странах-участниках исследования ETHOS, можно заключить, что меньшему количеству пациентов пожилого возраста по состоянию здоровья (из-за наличия противопоказаний) могут быть проведены ортопедические операции. Также обращает на себя длительное нахождение пациентов в стационаре до операции, что зачастую отражает сложившуюся практику, когда пациенты из различных регионов попадают в специализированные стационары для проведения ортопедических операций, при этом тратится значительное время для их предоперационного обследования. Основной же причиной несоблюдения сроков тромбопрофилактики после выписки из стационара является отсутствие преемственности на госпитальном и амбулаторном этапах лечения. Среди позитивных моментов можно отметить активное применение низкомолекулярных гепаринов в качестве основного средства профилактики ВТЭО.

Таким образом, результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что большинство пациентов после ортопедических операций не только в России, но многих стран Европы не получают адекватную рекомендованную тромбопрофилактику. Одними из причин недостаточного использования рекомендованной АССР профилактики ВТЭО у хирургических больных являются недостаточная осведомленность врачей о методических указаниях и неоправданное преувеличение рисков и трудностей, связанных с применением антикоагулянтов.

Наиболее распространенными причинами профилактики, не соответствующей рекомендуемым стандартам, являются: неадекватное назначение, предписание не рекомендованной профилактики при выписке из больницы и более краткосрочное, чем рекомендовано, назначение профилактики.

С появлением в России Национальных клинических рекомендаций есть надежда, что современные методы тромбопрофилактики все же нашли свое место в большинстве стационаров. Однако для полноценной оценки существующей в настоящее время практики необходимо проведение нового крупномасштабного исследования.

Важно, что Российские клинические рекомендации не только подтверждают, что все без исключения пациенты, перенесшие большие ортопедические операции, подвержены высокому риску венозной тромбоэмболии, но и убедительно показывают, что применение адекватной профилактики ВТЭО, предусматривающей не только назначение соответствующих медикаментозных и неме-



дикаментозных средств, но и строгое соблюдения сроков профилактики, эффективно снижает риск развития ВТЭО у данной категории пациентов.

ЛИТЕРАТУРА [ REFERENCES ]

- Cohen A.T. Presented at the 5<sup>th</sup> Annual Congress of the European Federation of Internal Medicine, 2005.
- Lindblad B., Eriksson A., Bergqvist D. Autopsy-verified pulmonary embolism in a surgical department: analysis of the period from 1951 to 1968. *Br. J. Surg.* 1991; 78 (7): 849–52.
- Sandler D.A., Martin J.F. Autopsy proven pulmonary embolism in hospital patients: are we detecting enough deep vein thrombosis? *J. R. Soc. Med.* 1989; 82 (4): 203–5.
- Stein P.D., Henry J.W. Prevalence of acute pulmonary embolism among patients in a general hospital and at autopsy. *Chest.* 1995; 108 (4): 978–81.
- Schellong S.M., Bounameaux H., Buller H. Venous thromboembolism. In: Camm A.J., Luscher Th.F., Seruys P. W., eds. *The ESC Textbook of Cardiovascular Medicine.* Blackwell Publishing; 2006: 1067–92.
- Agnelli G. Prevention of venous thromboembolism in surgical patients. *Circulation.* 2004; 110: IV-4 – IV-12.
- Anderson F.A., Wheeler H.B., Goldberg R.J., Goldberg R.J., Hosmer D.W., Patwardhan N.A., Jovanovic B., Forcier A., Dalen J.E. A population-based perspective of hospital incidence and case-fatality rates of deep venous thrombosis and pulmonary embolism: the Worcester DVT study. *Arch. Intern. Med.* 1991; 151 (5): 933–8.
- Geerts W.H., Heit J.A., Clagett G.P., Pineo G.F., Colwell C.W., Anderson F.A. Jr., Wheeler H.B. Prevention of venous thromboembolism. *Chest.* 2001; 119 (1 Suppl): 132S–175S.
- Профилактика венозных тромбозических осложнений в травматологии и ортопедии. Российские клинические рекомендации. *Травматология и ортопедия России.* 2012; 1 (63, Приложение) [Prevention of thromboembolic complications in traumatology and orthopaedics. *Travmatologiya i ortopediya Rossii.* 2012; 1 (63, Appendix) (in Russian)].
- Cipolle M.D., Wojcik R., Seislove E., Wasser T.E., Pasquale M.D. The role of surveillance duplex scanning in preventing venous thromboembolism in trauma patients. *J. Trauma.* 2002; 52 (3): 453–62.
- Paiement G.D., Wessinger S. J., Harris W. H. Cost-effectiveness of prophylaxis in total hip replacement. *Am. J. Surg.* 1991; 161 (4): 519–24.
- Douketis J.D., Eikelboom J.W., Quinlan D.J., Willan A.R., Crowther M.A. Short-duration prophylaxis against venous thromboembolism after total hip and knee replacement: a meta-analysis of prospective studies investigating symptomatic outcomes. *Arch. Intern. Med.* 2002; 162 (13): 1465–71.
- Eriksson B.I., Lassen M.R. The PENTAsccharide in Hip-FRacture Surgery Plus (PENTIFRA Plus) Investigators. Duration of prophylaxis against venous thromboembolism with fondaparinux after hip fracture surgery: a multicenter, randomized, placebo-controlled double-blind study. *Arch. Intern. Med.* 2003; 163 (11): 1337–42.
- Prevention of fatal postoperative pulmonary embolism by low doses of heparin. An international multicentre trial. *Lancet.* 1975; 2 (7924): 45–51.
- White R.H., Romano P.S., Zhou H., Rodrigo J., Bargar W. Incidence and time course of thromboembolic outcomes following total hip or knee arthroplasty. *Arch. Intern. Med.* 1998; 158 (14): 1525–31.
- Clagett G.P., Reisch J.S. Prevention of venous thromboembolism in general surgical patients: results of meta-analysis. *Ann. Surg.* 1988; 208 (2): 227–40.
- Collins R., Scrimgeour A., Yusuf S., Peto R. Reduction in fatal pulmonary embolism and venous thrombosis by perioperative administration of subcutaneous heparin: overview of randomized trials in general, orthopedic, and urologic surgery. *N. Engl. J. Med.*, 1988; 318 (18): 1162–73.
- Koch A., Ziegler S., Breitschwerdt H., Victor N. Low molecular weight heparin and unfractionated heparin in thrombosis prophylaxis: meta-analysis based on original patient data. *Thromb. Res.* 2001; 102 (4): 295–309.
- Guijarro R., Montes J., San Román C, Arcelus JI, Barilari G., Granero X., Monreal M. Venous thromboembolism and bleeding after total knee and hip arthroplasty. Findings from the Spanish National Discharge Database. *Thromb. Haemost.* 2011; 105 (4): 610–5.
- Geerts W.H., Bergqvist D., Pineo G.F., Heit J.A., Samama C.M., Lassen M.R., Colwell C.W. Prevention of venous thromboembolism: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). *Chest* 2008; 133 (6 Suppl): 381S–453S.
- Geerts W.H., Pineo G.F., Heit J.A., Bergqvist D., Lassen M.R., Colwell C.W., Ray J.G. Prevention of venous thromboembolism: The Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy. *Chest.* 2004; 126 (3 Suppl): 338S–400S.
- Cardiovascular Disease Educational and Research Trust; Cyprus Cardiovascular Disease Educational and Research Trust; European Venous Forum et al. Prevention and treatment of venous thromboembolism. International Consensus Statement (guidelines according to scientific evidence). *Int. Angiol.* 2006; 25 (2): 101–61.
- Warwick D., Friedman R.J., Agnelli G., Gil-Garay E., Johnson K., FitzGerald G., Turibio F.M. Insufficient duration of venous thromboembolism prophylaxis after total hip or knee replacement when compared with the time course of thromboembolic events: findings from the Global Orthopaedic Registry. *J. Bone Joint Surg. Br.* 2007; 89 (6): 799–807.
- Tapson V.F., Hyers T.M., Waldo A.L., Ballard D.J., Becker R.C., Caprini J.A., Khetan R., Wittkowsky A.K., Colgan K.J., Shillington A.C. Antithrombotic therapy practices in US hospitals in an era of practice guidelines. *Arch. Intern. Med.* 2005; 165 (13): 1458–64.
- Cohen A.T., Tapson V.F., Bergmann J.F., Goldhaber S.Z., Kakkar A.K., Deslandes B., Huang W., Zayaruzny M., Emery L., Anderson F.A. Jr. Venous thromboembolism risk and prophylaxis in the acute hospital care setting (ENDORSE study): a multinational cross-sectional study. *Lancet* 2008; 371 (9610): 387–94.
- Friedman R.J., Gallus A.S., Cushner F.D., Fitzgerald G., Anderson F.A. Jr. Physician compliance with guidelines for deep-vein thrombosis prevention in total hip and knee arthroplasty. *Curr. Med. Res. Opin.* 2008; 24 (1): 87–7.
- Bergqvist D., Lindblad B. A 30-year survey of pulmonary embolism verified at autopsy: an analysis of 1274 surgical patients. *Br. J. Surg.* 1985; 72 (2): 105–8.
- Bergqvist D. The post discharge risk of venous thromboembolism after hip replacement. The role of prolonged prophylaxis. *Drugs.* 1996; 52 (Suppl 7): 55–9.
- Bergqvist D., Agnelli G., Cohen A.T., Eldor A., Nilsson P.E., Le Moigne-Amrani A., Dietrich-Neto F. Duration of prophylaxis against venous thromboembolism with enoxaparin after surgery for cancer. *N. Engl. J. Med.* 2002; 346 (13): 975–980.
- Bergqvist D., Benoni G., Bjurgell O., Fredin H., Hedlundh U., Nicolas S., Nilsson P., Nylander G. Low-molecular-weight heparin (enoxaparin) as prophylaxis against venous thromboembolism after total hip replacement. *N. Engl. J. Med.* 1996; 335 (10): 696–700.
- Planes A., Vochelle N., Darmon J.Y., Fagola M., Bellaud M., Huet Y. Risk of deep-venous thrombosis after hospital discharge in patients having undergone total hip replacement: double-blind randomized comparison of enoxaparin versus placebo. *Lancet.* 1996; 348 (9022): 224–8.
- Hull R.D., Pineo G.F., Stein P.D., Mah A.F., MacIsaac S.M., Dahl O.E., Butcher M., Brant R.F., Ghali W.A., Bergqvist D., Raskob G.E. Extended out-of-hospital low-molecular-weight heparin prophylaxis against deep venous



- thrombosis in patients after elective hip arthroplasty: a systematic review. *Ann. Intern. Med.* 2001; 135 (10): 858–69.
33. *Friedman R.J.* Extended thromboprophylaxis after hip or knee replacement. *Orthopedics* 2003; 26 (2 Suppl): S225–S230.
34. *Eikelboom J.W., Mazarrol A., Quinlan D.J., Beaver R., Williamson J., Yi Q., Hankey G.J.* Thromboprophylaxis practice patterns in two Western Australian teaching hospitals. *Haematologica* 2004; 89 (5): 586–93.
35. *Bikdeli B., Sharif-Kashani B., Raeissi S., Ehteshami-Afshar S., Behzadnia N., Masjedi M.R.* Chest physicians' knowledge of appropriate thromboprophylaxis: insights from the PROMOTE study. *Blood Coagul Fibrinolysis*. 2011; 22 (8): 667–72.
36. *Weigelt J.A., Lal A., Riska R.* Venous thromboembolism prophylaxis in surgical patients: identifying a patient group to maximize performance improvement. *Jt Comm. J. Qual. Patient Saf.* 2011; 37 (4): 178–83.
37. *Schleyer A.M., Schreuder A.B., Jarman K.M., Logerfo J.P., Goss J.R.* Adherence to guideline-directed venous thromboembolism prophylaxis among medical and surgical inpatients at 33 academic medical centers in the United States. *Am. J. Med. Qual.* 2011; 26 (3): 174–80.
38. *Amin A.N., Stemkowski S., Lin J., Yang G.* Preventing venous thromboembolism in US hospitals: are surgical patients receiving appropriate prophylaxis? *Thromb. Haemost.* 2008; 99 (4): 796–7.
39. *Borah B., McDonald H., Henk J. et al.* Alignment to ACCP prophylaxis guidelines and VTE outcomes in THR and TKR patients [abstract]. *Blood* 2008; 112: Abstract 170.
40. *Bergqvist D., Arcelus J.I., Felicissimo P.; ETHOS investigators.* Evaluation of the duration of thromboembolic prophylaxis after high-risk orthopaedic surgery: the ETHOS observational study. *Thromb. Haemost.* 2012; 107 (2): 270–9.
41. American Academy of Orthopaedic Surgeons clinical guideline on prevention of pulmonary embolism in patients undergoing total hip or knee arthroplasty, May 2007. [http://www.aaos.org/Research/guidelines/PE\\_guideline.pdf](http://www.aaos.org/Research/guidelines/PE_guideline.pdf).
42. *Eikelboom J., Karthikeyan G., Fagel N., Hirsh J.* American Association of Orthopedic Surgeons and American College of Chest Physicians guidelines for venous thromboembolism prevention in hip and knee arthroplasty differ: what are the implications for clinicians and patients? *Chest*. 2009; 135 (2): 513–20.

**Сведения об авторе:** Лазарев Анатолий Федорович — профессор доктор мед. наук, зав. отделением травматологии взрослых.

**Для контактов:** 127299, Москва, ул. Приорова, д. 10, ЦИТО. Тел.: 8 (495) 450-09-17. E-mail: lazarev.anatoly@gmail.com

© Коллектив авторов, 2013

## МЕЖПАЛЬЦЕВЫЕ ГИПЕРКЕРАТОЗЫ СТОП: ОРТОПЕДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ

*С.Ю. Бережной, А.И. Проценко, В.В. Костюков*

Филиал «Мединцентр» ГлавУпДК при МИД РФ, ГОУ ВПО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова», Москва, РФ

*Проанализированы результаты хирургического лечения 27 пациентов с болезненными межпальцевыми гиперкератозами стоп. В ходе клинко-рентгенологического обследования выявляли предрасполагающие факторы развития гиперкератозов, на устранение которых была направлена последующая операция. Во всех случаях применена чрескожная техника, позволяющая избежать вмешательства непосредственно на патологическом очаге. Средний срок наблюдений составил 6 мес. Показано, что чрескожные операции являются эффективным и воспроизводимым методом лечения межпальцевых гиперкератозов, допускающим оказание помощи в амбулаторных условиях и позволяющим добиваться положительных результатов с минимальным риском послеоперационных осложнений в подавляющем большинстве наблюдений.*

**Ключевые слова:** стопа, межпальцевые гиперкератозы, чрескожная остеотомия.

### *Interdigital Hyperkeratosis of the Foot: Orthopaedic Approach to Surgical Treatment*

*S.Yu. Berezhnoy, A.I. Protsenko, V.V. Kostyukov*

*Surgical treatment results for 27 patients with interdigital keratosis of the foot were analyzed. To determine the predisposing factors for keratosis development data of clinical and roentgenologic examination were used. In all cases transcutaneous technique that enabled to avoid surgical intervention directly on a pathologic focus was applied. Mean follow up period made up 6 months. It was shown that transcutaneous surgical intervention was an effective and reproducible method for interdigital keratosis treatment. That technique provided positive results with minimum risk of postoperative complications in the majority of cases and could be used at outpatient department.*

**Key words:** foot, interdigital keratosis, transcutaneous osteotomy.

Болезненные межпальцевые гиперкератозы стоп — нередко встречающееся в практике поли-

клических хирургов, травматологов, дерматологов патологическое состояние, отличающееся упор-