

7. Корнилов Б.М., Овчинников О.Д., Миничев С.Б., Шелепов С.В. //Лечение больных с гнойно-септическими осложнениями травм. — Прокопьевск, 1987. — С. 78–84.
8. Коваленко Д.Г., Савченко А.В. //Ортопед. травматол. — 1974. — N 6. — С. 19–24.
9. Коваленко Д.Г., Гарбуз А.Е. Спинномозговые расстройства при туберкулезном спондилите, их патогенез и хирургическое лечение: Метод. рекомендации. — М., 1975. — С. 19.
10. Коваленко Д.Г., Савченко А.В., Милованова Е.М. //Вестн. хир. — 1978. — N 3. — С. 89–93.
11. Попов Н.А., Усиков В.Д., Самойлов К.А. //Остеохондрозы и пограничные состояния. — СПб, 1993. — С. 93–96.
12. Селиванов В.П. //Ортопед. травматол. — 1974. — N 6. — С. 24–28.
13. Тиходеев С.А. Хирургическое лечение гематогенного остеомиелита позвоночника: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — Л., 1990.
14. Тиходеев С.А. // Пробл. туб. — 1994. — N 3. — С. 29–32.
15. Тиходеев С.А., Алейник В.В. //Травматол. ортопед. России. — 1995. — N 9 — С. 13–15.
16. Фищенко В.Я. //Ортопед. травматол. — 1983. — N 2. — С. 25–28.
17. Фищенко В.Я. //Хирургия. —1985. —N 11. — С. 111–115.
18. Цивьян Я.Л. //Вестн. хир. — 1965. — N 6. — С. I 16–120.
19. Цивьян Я.Л. //Хирургия. — 1976. — N 5. — С. 89–92.
20. Bonfiglio M., Lange T.A., Min Kim Young. //Clin. Orthop. —1973. — N 96. — P. 234–247.
21. Cahill D.W., Love L.C., Rechline G.R. //J. Neurosurg. — 1991. — Vol. 74, N 6. — P. 878–886.
22. Collert S. //Act Orthop. Scaud. —1997. — Vol. 48, N 3. — P. 283–290.
23. Emery S.E., Chan D.P., Woodward H.R. //Spine. — 1989. —Vol. 14, N3. — P. 284–291.
24. Fang D., Cheung K.M., Dos-Remedios I.D. et al. //J. Spin. Disord. —1994. — Vol. 7, N 2. — P. 173–180.
25. Graziano G.P., Sidhu K.S. //Ibid. — 1993. — Vol. 6, N 3. — P. 199–207.
26. Naunheim K.S., Barnett M.G., Crandall D.G. et al. //Ann. Thorac. Surg. —1994. — Vol. 57, N 6. — P. 1436–1439.
27. Pere C., Jegore L. //Rev. Chir. Orthop. — 1976. — Vol. 62, N 7. — P. 703–721.

© Коллектив авторов, 2001

СОВРЕМЕННАЯ ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ТРОМБОТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ У БОЛЬНЫХ С ПОЛИТРАВМОЙ В ПОСТРЕАНИМАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

В.А. Соколов, Е.И. Бялик, М.Н. Семенова, П.П. Голиков, Г.Е. Белозеров, Э.Я. Дубров

Московский городской институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского

Представлены результаты обследования и лечения больных с политравмой, осложнившейся тромбозом глубоких вен нижних конечностей (ТГВ) и тромбозом легочной артерии (ТЭЛА). Илеофemorальный тромбоз был подтвержден ультразвуковой доплерографией магистральных вен нижних конечностей. ТЭЛА развилась на 2-й неделе после травмы у больных с бессимптомно протекавшим ТГВ. С целью своевременной диагностики ТГВ и профилактики ТЭЛА у больных с политравмой необходимо производить ультразвуковую доплерографию вен нижних конечностей один—два раза в неделю в течение 2–4 нед с момента травмы и в течение 2–4 нед после оперативного вмешательства на длинных костях и костях таза. Имплантация кава-фильтра больным с ТЭЛА позволила избежать летального исхода, а также рецидива ТЭЛА. Применение низкомолекулярного гепарина повысило эффективность и удобство проведения профилактики и лечения тромботических осложнений у больных с политравмой.

Results of examination and treatment of patients with polytrauma complicated by deep vein thrombosis of lower extremities (DVT) and pulmonary thromboembolism (PTE) are presented. Proximal deep vein thrombosis was confirmed by Doppler. PTE developed on week 2 after trauma in patients with asymptomatic DVT. For timely diagnosis of DVT and prevention of PTE in patients with polytrauma it is necessary to perform Doppler of lower extremities 1–2 times a week within 2–4 weeks after trauma and for 2–4 weeks after surgical interventions on long bones and pelvic bones. In patients with PTE the implantation cava-filter allowed to avoid lethal outcomes and PTE relapse. The application of low molecular weight heparin allowed to increase the efficacy of prevention and treatment of thrombotic complications in patients with polytrauma.

Тяжелые сочетанные травмы сопровождаются массивной кровопотерей вследствие повреждения внутренних органов груди и живота, а также множественных переломов костей конечностей,

таза, позвоночника. У таких пострадавших имеются обширные повреждения мышц и клетчатки. Характерные при политравме длительный постельный режим и гиподинамия вследствие на-

рушения сознания и множественных поврежденных опорно-двигательного аппарата приводят к нарушению целостности сосудистой стенки, попаданию в кровь большого количества тканевого тромбопластина, нарушению кровотока (стазу), активации системы гемостаза [2]. Это определяет предрасположенность к тромбозу глубоких вен (ТГВ), частота которого у пострадавших с политравмой существенно превышает этот показатель при изолированных травмах, достигая 50% [4, 7, 8]. Особую группу составляют больные с повреждением костей таза: в этой группе ТГВ отмечается в 55–75% случаев, в том числе в 2–10% осложняется тромбоэмболией легочной артерии (ТЭЛА) [5]. По данным Napolitano [6], большинство ТГВ протекает бессимптомно и выявляется только с помощью ультразвуковой доплерографии (УЗДГ) магистральных вен нижних конечностей, проводимой дважды в неделю.

Традиционная медикаментозная профилактика и лечение тромботических осложнений (гепарин в высоких дозах, антиагреганты непрямого действия) далеко не всегда эффективна и должна быть прекращена за несколько дней до операции из-за опасности кровотечения во время и после хирургического вмешательства. Новые возможности открылись с появлением низкомолекулярных гепаринов (фраксипарин, фрагмин), которые благодаря малой длине цепи почти не связываются с тромбином, уменьшая тем самым опасность кровоточивости, и в то же время обладают высоким антитромботическим эффектом. Активность фраксипарина и фрагмина сохраняется в течение 14–16 ч, поэтому достаточно введения этих препаратов 1–2 раза в сутки, тогда как гепарин необходимо вводить каждые 4 ч под контролем свертываемости крови и времени кровотечения.

В отделении сочетанной и множественной травмы НИИСП им. Н.В. Склифосовского за период 1997–2000 гг. обследовано на предмет развития тромботических осложнений 187 больных с тяжелой сочетанной травмой, у которых, помимо повреждения головного мозга, груди, живота, были переломы длинных костей, а также костей таза. Эти больные были выделены из общего числа пострадавших с политравмой как группа риска. Основанием для включения в эту группу являлось наличие следующих признаков:

- 1) множественные переломы нижних конечностей (бедро, голени);
- 2) переломы костей таза с нарушением целостности тазового кольца;
- 3) обширные повреждения мягких тканей конечностей и таза;
- 4) четыре и более трансфузий крови в реанимационном отделении в течение первых 3 сут с момента травмы;

- 5) гиперкоагуляция по лабораторным данным;
- 6) предполагаемые «большие», реконструктивные ортопедические операции на тазе, бедре, голени продолжительностью более 2 ч;
- 7) тромботические осложнения в анамнезе;
- 8) ожирение II–III степени;
- 9) возраст старше 60 лет.

Возраст больных колебался от 16 до 63 лет, мужчины составляли 85%, женщины — 15%. У 113 пострадавших проводили профилактику и лечение флеботромбоза вен таза и нижних конечностей низкомолекулярным гепарином (у 88 — фраксипарином, у 25 — фрагмином). У 64 больных для профилактики тромботических осложнений использовали антиагреганты. В группе пострадавших, получавших антиагреганты, тромботические осложнения выявлены у 27 (42,18%) человек, в том числе у 5 (7,8%) — ТЭЛА, приведшая в 2 (3,1%) случаях к летальному исходу. В группе получавших низкомолекулярный гепарин тромботические осложнения возникли у 7 (6,19%) пострадавших, причем не было ни одного случая развития ТЭЛА.

Илеофemorальный тромбоз с типичными клиническими проявлениями — интенсивной спонтанной болью в подвздошной области и бедре, отеком всей пораженной конечности — наблюдался у 11 больных на 4-й неделе после операции остеосинтеза длинных костей, или на 4-й неделе постельного режима. У 18 пострадавших илеофemorальный тромбоз протекал бессимптомно и был выявлен при УЗДГ вен нижних конечностей (рис. 1).

Показатели свертывающей системы крови при ТГВ (протромбиновый индекс, количество тромбоцитов, фибриноген, активированное частичное тромбопластиновое время — АЧТВ) обнаруживали тенденцию к гиперкоагуляции, однако они не играли решающей роли в диагностике флеботромбоза при его бессимптомном течении. Наиболее достоверные данные были получены при УЗДГ, которую проводили в группе риска один раз в неделю в течение всего периода постельного режима. При УЗДГ вен нижних конечностей выявляли локализацию, размеры, экзогенную плотность и степень фиксации тромба к сосудистой стенке.

Клиническая картина ТЭЛА развилась у 5 больных с бессимптомно протекавшим ТГВ на 2-й неделе с момента травмы. У всех этих больных в числе повреждений были переломы костей таза, и «флотирующий» тромб в 4 случаях был выявлен в илеофemorальном сегменте подвздошной вены со стороны максимального повреждения. У 1 больного локализовать источник ТЭЛА не удалось. ТЭЛА проявлялась клинической картиной инфаркта легкого: бледностью кожных покровов, одышкой, острыми болями в грудной клетке, усиливающимися при дыхании и кашле, кровохарканьем.

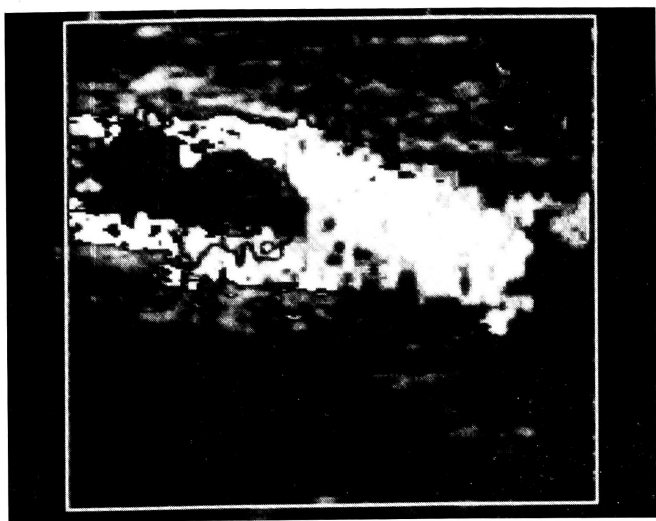


Рис. 1. Допплерограмма илеофemorального сегмента вены: «флотирующий» тромб в просвете вены.

Обязательными исследованиями, проводившимися нами для диагностики ТЭЛА, были: рентгенография органов грудной клетки, регистрация ЭКГ, перфузионная сцинтиграфия легких, УЗДГ магистральных вен нижних конечностей.

Учитывая высокую вероятность развития тромботических осложнений в группе риска, всем больным сразу после перевода из реанимационного отделения назначали противотромботическую профилактику по следующей схеме: фраксипарин 100 ЕД/кг в сутки или фрагмин 5000 ЕД в сутки в течение всего периода постельного режима с последующим переходом на антиагреганты (аспирин 0,25 г/сут и трентал 300 мг/сут).

Основным хирургическим методом профилактики тромботических осложнений у больных с по-

литравмой являлась имплантация кава-фильтров. Этот метод считали показанным в следующих случаях: при эмбологенном флeботромбозе в илеокавальном сегменте, при массивной ТЭЛА, рецидивирующей ТЭЛА, в том числе с неустановленным источником эмболизации, при наличии осложнений либо противопоказаний к гепаринотерапии у больных с флeботромбозом или ТЭЛА. Исходя из этого 3 больным с «флотирующими» тромбами и 5 пострадавшими с ТГВ и ТЭЛА была произведена имплантация кава-фильтров — без дальнейших осложнений (рис. 2).

Для лечения диагностированного ТВГ дозу низкомолекулярных гепаринов увеличивали в 2 раза и применяли их в течение 10 дней с последующим переходом на фенилин. Антикоагулянты непрямого действия назначали за 3–5 сут до окончания курса фраксипарина. Лабораторный контроль включал определение АЧТВ один раз в 3 дня, содержания тромбоцитов на 3-й и 10-й день лечения, после перехода на фенилин — контроль протромбинового индекса с последующим поддержанием его на уровне 50% в течение 2–3 мес (амбулаторно).

Следует отметить, что на фоне лечения фраксипарином развития кровотечения и индуцируемой гепарином тромбоцитопении не наблюдалось.

Динамика показателей системы гемостаза у больных с тромботическими осложнениями отражена в таблице. Как видно из представленных в ней данных, АЧТВ в 1-е сутки после перевода пациентов из отделения реанимации (фоновый показатель) и на момент развития тромботических осложнений было укорочено по сравнению с нормой (32 с), что свидетельствовало о тенденции к гиперкоагуляции. На фоне проводимого лечения АЧТВ увеличилось на 12,1% относительно исходного и оставалось на этом уровне в течение всего периода лечения.

В качестве примера, иллюстрирующего развитие ТЭЛА на фоне бессимптомного илеофemorального тромбоза, приводим следующее клиническое наблюдение.

Больной Р., 26 лет, 09.04.97 получил травму в результате автоаварии. Поступил в отделение реанимации НИИСП им Н.В. Склифосовского. При обследовании выявлены: сотрясение головного мозга, перелом диафиза левой плечевой кости со смещением отломков, переломы VIII ребра справа, лонной и седалищной кости слева, перелом левой вертлужной впадины без смещения отломков. Одновременно с обследованием была начата интенсивная терапия, произведена анестезия мест переломов. Перелом левой плечевой кости фиксирован гипсовой лонгетной повязкой, перелом костей таза стабилизирован скелетным вытяжением за бугристость левой большеберцовой кости. За сутки пребывания в отделении реанимации больной получил инфузионную терапию (кристаллоиды 1500 мл, коллоиды 1000 мл, свежезамороженная плазма 500 мл), антибактериальную, обезболивающую терапию. 10.04.97, после стабилиза-

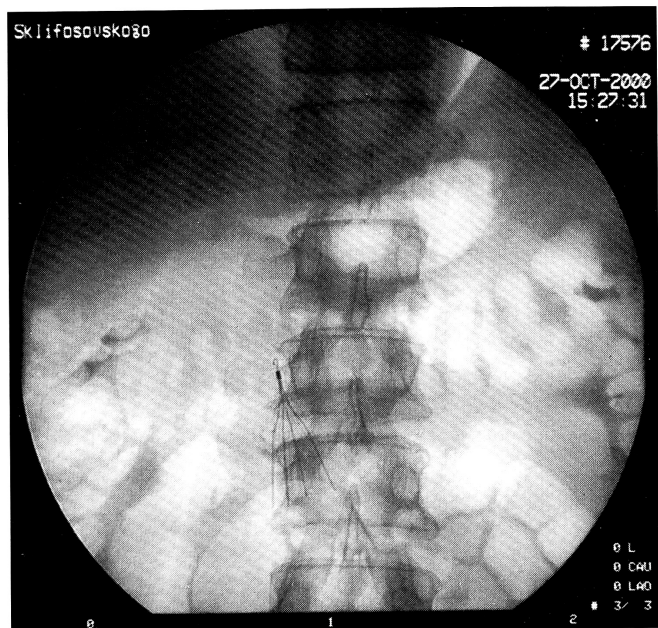


Рис. 2. Рентгенологический контроль положения кава-фильтра.

Динамика показателей свертывающей системы крови у больных с политравмой, осложнившейся тромбозом глубоких вен нижних конечностей и тромбозом легочной артерии ($M \pm m$, $n=34$)

Время исследования	Фибриноген (г/л)	АЧТВ (с)	Протромбиновый индекс (%)	Тромбоциты ($\cdot 10^9$ /л)
Фоновый показатель	3,5 \pm 0,21	30,5 \pm 1,4	83 \pm 2,1	224 \pm 23
1-е сутки после дебюта травматических осложнений	3,5 \pm 0,14	30,5 \pm 1,3	80 \pm 2,7	210 \pm 19
После установки кава-фильтра	2,2 \pm 0,13	34,2 \pm 1,5	79 \pm 2,9	215 \pm 21
3-и сутки лечения	3,5 \pm 0,13	34,4 \pm 1,5	82 \pm 2,8	226 \pm 22
10-е сутки лечения	4,2 \pm 0,22	34,4 \pm 1,4	82 \pm 3,5	225 \pm 19

ции состояния был переведен в отделение сочетанной и множественной травмы.

В травматологическом отделении в течение 2 сут продолжалась инфузионная и трансфузионная терапия в прежнем объеме. 22.04.97, на 13-е сутки после травмы, выполнен остеосинтез левой плечевой кости пластиной АО. Интраоперационная кровопотеря составила не более 300 мл, поэтому трансфузия эритроцитной массы и плазмы не проводилась. Показатели системы гемостаза после операции достоверно не отличались от предоперационных и соответствовали нормальным величинам (АЧТВ 34 с, протромбиновый индекс 93%, фибриноген 3,5 г/л, тромбоциты $210 \cdot 10^9$ /л). В качестве антибактериальной терапии применялся гентамицин по 80 мг 3 раза в сутки в течение 7 дней. Учитывая объем повреждений и предполагаемый длительный постельный режим, была назначена медикаментозная профилактика тромботических осложнений: аспирин, трентал 100 мг в сутки.

Клиническая картина инфаркта легкого появилась 28.04.97 — на 19-е сутки после травмы и 6-е сутки после операции остеосинтеза левой плечевой кости. Бессимптомный илеофemorальный тромбоз слева был выявлен при проведении УЗДГ глубоких вен нижних конечностей 30.04.97. ТЭЛА подтверждена перфузионной сцинтиграфией легких, изменениями на ЭКГ. При рентгенографии грудной клетки установлена правосторонняя нижнедолевая инфарктная пневмония, осложнившаяся впоследствии правосторонним гемоплевритом. 07.05.97, на 9-е сут после проявления и подтверждения ТЭЛА, была произведена ретроградная илеокаваграфия и имплантация кава-фильтра. Больной получал лечение по описанной выше схеме: фраксипарин по 7500 ЕД 2 раза в сутки в течение 10 дней, с 7-х суток — фенилин по 1 таблетке 2 раза в день, трентал 100 мг в сутки, эндурацин 1 таблетка в сутки. Показатели гемостаза (АЧТВ, протромбиновый индекс, фибриноген, тромбоциты) в течение всего времени лечения фраксипарином статистически достоверных изменений не имели. На фоне применения фенилина протромбиновый индекс снизился до 55% и оставался на этом уровне ($55 \pm 5\%$) на протяжении 3 мес. Больной находился на постельном режиме 4 нед, затем был активизирован (дополнительная опора на костыли). Послеоперационная рана на левом плече зажила первичным натяжением. На 58-е сутки после травмы больной выписан в удовлетворительном состоянии на амбулаторное долечивание.

Выводы

1. У всех больных с политравмой имеются два и более факторов риска развития тромботических осложнений, поэтому они нуждаются в профилактике тромбоза глубоких вен нижних конечностей и тромбоза легочной артерии.

2. С целью своевременной диагностики тромбоза глубоких вен и профилактики тромбоза легочной артерии больным с политравмой необходимо проводить ультразвуковую доплерографию магистральных вен нижних конечностей один—два раза в неделю в течение 2 нед после травмы и на протяжении 2 нед после оперативного вмешательства на длинных костях нижних конечностей и костях таза.

3. Выявление при ультразвуковой доплерографии «флотирующего» тромба в просвете магистральной вены является показанием к имплантации кава-фильтра.

4. Наиболее эффективными и удобными в применении препаратами для профилактики и лечения тромботических осложнений у больных с политравмой являются низкомолекулярные гепарины (фраксипарин, фрагмин). В группе больных, получавших эти препараты, тромбоз глубоких вен нижних конечностей возникал значительно реже, чем у пострадавших, не получавших их, и ни у одного больного не развилась тромбоз легочной артерии. Низкомолекулярный гепарин не вызывает кровотечения и тромбоцитопении и не усиливает интраоперационное кровотечение. Применение его не требует регулярного лабораторного контроля.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баркаган З.С. //Тер. архив. — 1993. — N 10. — С. 77–82.
2. Воробьев П.А. Синдромы диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови. — М., 1996. — С. 1–34.
3. Яковлев В.Б. //Рус. мед. журнал. — 1998. — N 16. — С. 1036–1047.
4. Greenfield L.J., Proctor M.C. //J. Trauma. — 1997. — Vol. 42, N 1. — P. 100–103.
5. Montgomery K.D. //Clin. Orthop. — 1996. — N 329. — P. 68–87.
6. Napolitano L.M. //J. Trauma. — 1995. — Vol. 39, N 4. — P. 651–657.
7. Nast-Kolb D. //Orthopade. — 1993. — Bd 22, N 2. — S. 110–116.
8. Upehureh G.R. Jr, Demling R.H. //Am. Surg. — 1995. — Vol. 61, N 9. — P. 749–755.