Самодай В.Г., Рыльков М.И., Федорищев А.П.

Предупреждение тромбоэмболических осложнений в травматологии и ортопедии

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н.

Бурденко»

(Россия, Воронеж)

doi: 10.18411/lj-06-2021-26

Аннотация

Статья посвящена некоторым аспектам профилактики тромбоэмболических осложнений в травматологии и ортопедии. Проведен анализ полученных в данной работе результатов.

Ключевые слова: опорно-двигательный аппарат, травма, тромбоз, тромбоэмболия, осложнения.

Abstract

The article is devoted to some aspects of the prevention of thromboembolic complications in traumatology and orthopedics. The analysis of the results obtained in this work is carried out.

Keywords: musculoskeletal system, trauma, thrombosis, thromboembolism, complications.

Тромбозы вен и тромбоэмболические осложнения являются одними из самых частых и грозных осложнений травматической патологии [1, 3]. Предрасполагающими факторами развития тромбоза являются повышение свертываемости крови (гиперкоагуляция), венозный застой и повреждение сосудистой стенки. Большинство пациентов с изолированными, множественными и сочетанными повреждениями скелета имеют несколько факторов риска [2, 3].

При переломе зачастую компрометируются глубокие и поверхностные вены (включая и такой мощный венозный коллектор как сама кость); затрудняется отток крови по поверхностным венам при использовании средств внешней иммобилизации; а также нарушается работа «мышечной помпы» поврежденной конечности (местная гипокинезия).

У большинства пациентов, особенно в первые дни после травмы, имеет место общая гипокинезия из-за постельного режима, нарушающая моторику кишечника. А это в свою очередь негативно влияет на функцию диафрагмы брюшной полости как главного насоса для оттока венозной крови из нижних конечностей и таза [4]. Очень часто происходит недооценка величины кровопотери при переломах из-за близких к норме показателей пульса и артериального давления, при которой не диагностируется легкий шок и не проводится должная инфузионную терапию имеющейся гиповолемии.

Кроме этого, одним из факторов риска у пациентов с травмой являются оперативные вмешательства. Также, такие больные имеют и свои факторы риска тромбоэмболических осложнений: возраст старше 45 лет, ожирение, варикозная болезнь, патология сердечно-сосудистой системы, онкологическая патология в анамнезе и др. Такие факторы в несколько раз повышают риск тромбоза вен (табл. 1).

Таблица 1

Повышение риска тромбоза при наличии приобретенных факторов риска

Факторы риска	Кратность повышения риска
Хирургические вмешательства	6 раз
Злокачественные заболевания	7 раз
Острые инфекции	10 раз
Антифосфолипидный синдром	9 раз

Инсульт	18 раз
Застойная сердечная недостаточность	4 раза
Гипертония	2 раза
Ожирение	4 раза
Варикозное расширение вен	2,5 раза
Иммобилизация	11 раз
Длительные путешествия	4 раза
Тромбоз глубоких вен или тромбоэмболия легочной артерии в анамнезе	8 раз

Таким образом, большинство пациентов с травмой опорно-двигательного аппарата имеют несколько факторов риска [3, 5].. Поэтому у каждого госпитализированного в стационар по поводу травмы необходимо определить степень риска тромбоза глубоких вен и тромбоэмболии (табл. 2).

Таблица 2

Степень риска тромбоэмболических осложнений у пациентов с травмой опорно-двигательного аппарата

Риск	Факторы, связанные с травмой	Факторы, связанные с состоянием больного
Низкий	Шока нет, закрытая репозиция; операция менее 30 мин; операции остеосинтеза на кисти и предплечье; удаление имплантатов	Отсутствуют; возраст до 45 лет; отсутствие ожирения, варикозной болезни, диабета, инфекции.
Высокий	Травма и ожоги + шок; постельный режим до 4 дней; гипсовая иммобилизация до колена; операция более 30 мин (остеосинтез плеча, голени, пяточной кости, лодыжек); повреждения скелета с травмой лицевого скелета, груди, живота, таза; операции на позвоночнике; остеосинтез переломов таза; остеосинтез переломов всех сегментов бедренной кости; эндопротезирование крупных суставов	Возраст старше 45 лет; Варикозная болезнь, ожирение, диабет, инфекции; гипертония, сердечная и легочная недостаточность II и выше степеней; перенесенные и имеющие место злокачественные новообразования; химиотерапия; тромбоз глубоких вен или тромбоэмболия в анамнез; скелетное вытяжение как основной метод лечения переломов бедра, голени; длительный постельный режим; паралич нижних конечностей

Значительно повышается частота тромбоэмболических осложнений при отсутствии медикаментозной их профилактики (табл. 3)

Таблица 3

Частота тромбоза глубоких вен и тромбоэмболии при отсутствии медикаментозной их профилактики

Риск	Тромбоз глубоких вен	Проксимальный тромбоз глубоких вен	Тромбоэмболия легочной артерии
Низкий	10 %	1,0 %	0,01 %
Высокий	40 – 80 %	10-30 %	1 - 10 %

Считается ошибочным, что основным клиническим симптомом тромбоза глубоких вен является отек конечности, а признаками тромбоэмболии ветвей легочной артерии - боль в груди и кашель с кровавой мокротой. Нередко тромбоз глубоких вен протекает бессимптомно и без ярких клинических признаков может случиться и тромбоэмболия легочной артерии. Это обуславливает недооценку истинной частоты тромбоза глубоких вен и отсутствие должной настороженности врачей в отношении

данного осложнения. Отек скомпрометированного сегмента конечности может появляться лишь при декомпенсации венозного оттока, а боль в груди и кровавая мокрота – это, как правило, симптомы развившейся инфаркт-пневмонии, появляющиеся на 2-3 день после тромбоэмболии ветвей легочной артерии [3].

Часто первыми признаками тромбоэмболии ветвей легочной артерии является развитие у пациента, находящегося на постельном режиме, коллаптоидного состояния. Он бледнеет, появляется чувство нехватки воздуха, тахикардия, артериальная гипотензия. Это продолжается 15-20 минут. При осмотре врачом такого пациента встает вопрос об остром инфаркте миокарда, но на ЭКГ признаки данной патологии отсутствуют. Это успокаивает и врача и пациента, создавая картину мнимого благополучия. Но на этом фоне через 2-3 дня развивается клиника тромбоэмболии ветвей легочной артерии. Таким образом, при развитии внезапного коллаптоидного состояния у пациента, находящегося на постельном режиме, следует срочно исследовать вены конечностей и таза (провести ультразвуковую доплерографию) и сделать обзорную рентгенограмму легких.

Что касается методов профилактики тромбоэмболических осложнений, то они подразделяют на немедикаментозные и медикаментозные. При чем при госпитализации больного с травмой необходимо провести оценку степени риска таких осложнений: риск низкий и риск высокий.

Больным с низкой степенью риска (1А) может быть рекомендована немедикаментозная профилактика тромбоэмболических осложнений. К таким мероприятиям можно отнести возвышенное положение конечности после операции или репозиции и наложения гипсовой повязки; эластическую компрессию нижних конечностей и раннюю активизацию больного. Эластичные бинты или компрессионный трикотаж используются перед операцией и в послеоперационном периоде. Во время операции эластичная компрессия сохраняется, за исключением оперативных вмешательств на нижних конечностях.

При умеренном и высоком риске развития тромбоэмболических осложнений, мероприятия немедикаментозной профилактики дополняются медикаментозными мероприятиями, которые могут быть специфическими и неспецифическая. К мероприятиям неспецифической профилактики в первую очередь относится лечение травматического шока, путем проведения рациональной инфузионно-трансфузионной терапии и коррекции нарушенных функций организма. Проведение должной инфузионной терапии легкого шока и шока средней степени тяжести является очень важным для профилактики тромбоза глубоких вен и тромбоэмболии у больных с изолированными, множественными и сочетанными повреждениями опорно-двигательного аппарата.

Специфическая медикаментозная профилактика тромбоза глубоких вен и тромбоэмболии ветвей легочной артерии осуществляется, преимущественно, низкомолекулярными гепаринами (фраксипарин, фрагмин, клексан, арикстра и др.) или гепарином.

Для профилактики тромбозов и тромбоэмболических осложнений можно использовать гепарин натрия (антикоагулянт прямого действия), который назначают в суточной дозе 15000 МЕ, но при массе тела ниже 50 кг суточную дозу гепарина снижают до 10000 МЕ. Гепарин вводят под кожу живота, интервал между инъекциями 8 часов. В плановой хирургии первая инъекция осуществляется за 2 часа до операции. В экстренной хирургии возможно начало гепаринопрофилактики после хирургической операции, но не позже 12 часов после ее окончания.

Одним из препаратов выбора, обладающим антитромботической активностью, оказывающим быстрое и продолжительное действие, является фраксипарин. Максимальная концентрация достигается через 3 часа после введения препарата, период полувыведения - 3,5 часа. Препарат рекомендуется для профилактики

тромбоэмболических осложнений, прежде всего в травматологии и ортопедии, а также для лечения сформировавшихся глубоких венозных тромбозов.

Профилактическое применение основано на введении 0,3 мл фраксипарина за 2-4 часа до начала операции и продолжается 7-10 дней до момента активизации больного. Дозу подбирают в зависимости от массы тела пациента. При массе тела менее 50 кг перед операцией и 3 дня после нее вводят 0,2 мл фраксипарина, с 4-го дня по 0,3 мл. При массе тела 51-70 кг в предоперационном периоде и 3 дня после операции 0,3 мл, с 4-го дня - 0,4 мл. При массе тела 71-95 кг перед операцией и 3 дня после нее 0,4 мл, с 4-го дня - 0,6 мл.

С целью лечения тромбоза препарат вводят 2 раза в день в течение 10 дней. Доза также зависит от массы тела больного: 45 кг - 0,4 мл, 55 кг - 0,5 мл, 70 кг - 0,6 мл, 80 кг - 0,7 мл, 90 кг - 0,8 мл, 100 кг и более - 0,9 мл.

Фраксипарин с целью профилактики тромбоза вен вводят 1 раз в сутки на весь период действия факторов риска. Продолжительность профилактической гепаринизации не менее 10 дней.

Продолжающееся кровотечение (кроме синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови) служит абсолютным противопоказанием к назначению антикоагулянтов.

Немедикаментозная профилактика тромбоза глубоких вен и тромбоэмболических осложнений проводится у пациентов с низкой степенью риска, когда отсутствуют факторы, связанные с состоянием больного (он моложе 45 лет и не имеет сопутствующих заболеваний) и нет факторов риска, связанных с травмой (нет шока, не нуждается в постельном режиме, репозиция закрытая, операция продолжается менее 30 минут).

У всех остальных - риск тромбоза глубоких вен и тромбоэмболии средний или высокий. Им обязательно должна проводиться медикаментозная неспецифическая (инфузионная терапия шока) и специфическая (антикоагулянтная фраксипарином или другим препаратом) профилактика тромбоэмболических осложнений.

Степень риска тромбоэмболических осложнений для каждого пациента должна оцениваться дежурным или лечащим врачом сразу при госпитализации пострадавшего и обозначаться в диагнозе. Кроме этого, с первых суток госпитализации пациента должны проводиться мероприятия по профилактике тромбоэмболических осложнений.

Перед плановой операцией по поводу травматических повреждений или ортопедического заболевания обязательно выполняется ультразвуковая доплерография глубоких вен нижних конечностей и таза.

В случае, когда в послеоперационном периоде или на амбулаторном этапе лечения пациента требуется продление сроков профилактики тромбоэмболических осложнений (сохраняющийся период постельного режима и т.д.), наиболее целесообразным является замена низкомолекулярных гепаринов непрямыми антикоагулянтами (варфарин, фенилин и др.). Но так как препараты данной группы начинают действовать через 5-7 суток с момента начала использования, то на протяжении этого срока необходимо продолжать использование антикоагулянтов прямого действия. Мероприятия по профилактике тромбоэмболических осложнений должны проводиться на протяжении всего периода постельного режима до активизации больного [3, 4, 5].

Мы считаем, что именно такие мероприятия позволят максимально уменьшить частоту развития таких грозных осложнений, как тромбоз глубоких вен и тромбоэмболии ветвей легочной артерии, что повысит эффективность лечения пациентов с заболеваниями и травмами опорно-двигательного аппарата.

1. Еськин Н.А., Андреева Т.М. Состояние амбулаторной специализированной травматолого-ортопедической помощи населению в Российской Федерации. Перспективы развития. Вестник травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова. 2017;(4):5-10.

2. Остеопороз / под ред. О.М. Лесняк, Л.И. Беневоленской. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010.
3. Профилактика венозных тромбоэмболических осложнений в травматологии и ортопедии. Российские клинические рекомендации. Травматология и ортопедия России. 2012;приложение 1 (63):2-24.
4. Современная экспертиза нетрудоспособности при травмах и некоторых заболеваниях опорно-двигательного аппарата (реабилитация в травматологии и ортопедии) [Текст] : учебно-методическое пособие / [В. Г. Самодай, М. И. Рыльков, А. Л. Толстых, Ю. В. Бисюк]. – Воронеж : Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2018.
5. Травматология и ортопедия. Стандарты медицинской помощи / сост. А. С. Дементьев, Н. И. Журавлева, С. Ю. Кочетков, Е. Ю. Чепанова. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018.

Хороших А.О., Главатских Ю.О., Уточкина Л.А., Лидихова О.В., Макеева А.В.
Оценка показателей биохимического анализа крови у пациентов со
среднетяжелым течением коронавирусной инфекции, вызванной вирусом COVID-
19

*ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России
(Россия, Воронеж)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-27

Аннотация

У пациентов с диагнозом коронавирусная инфекция, вызванной вирусом COVID-19, происходит нарушение всех видов обмена, что определяет тяжесть течения заболевания, например, нарушение углеводного обмена, проявляющееся в том числе стойкой гипергликемией. Целью исследования является изучение патофизиологических механизмов нарушения метаболизма путем оценки показателей биохимического анализа крови у больных коронавирусной инфекцией со среднетяжелым течением COVID-19 (КТ-2), отягощенной инсулиннезависимым сахарным диабетом в стадии декомпенсации и у больных с впервые выявленной гипергликемией. В ходе исследования были проанализированы результаты лабораторного обследования 62 пациентов в возрасте от 40 до 70 лет с диагнозом коронавирусная инфекция, вызванная вирусом COVID-19, осложненная внебольничной двусторонней полисегментарной пневмонией (КТ-2), с средним и среднетяжелым течением заболевания, у всех пациентов вирус был идентифицирован методом ПЦР. Пациентов распределили по трем группам: первая группа - пациенты с показателями глюкозы в крови в пределах верхней границы нормы, вторая группа – пациенты с манифестированным сахарным диабетом 2 типа, третья группа – пациенты с транзиторной гипергликемией. В острую фазу и фазу выздоровления были сопоставлены полученные данные после проведенного биохимического анализа крови. Рассматривались следующие показатели: уровень глюкозы в крови, АЛАТ, АСАТ, концентрацию общего билирубина, креатинин, мочевины, амилазы, общий белок в крови, показатели коагулограммы, тромбиновое время, ПТИ, фибриноген, гематокрит. Показатели, полученные при исследовании пациентов контрольной группы, были в пределах средних значений нормы, за исключением уровня глюкозы, который находился на верхней границе нормы. Наибольшие отклонения от средних значений нормы были выявлены в группе пациентов с манифестированным сахарным диабетом. На основе результатов, полученных в ходе исследования, было отмечено развитие и усугубление гипергликемии вследствие специфического влияния возбудителя на углеводный обмен. Подобное влияние возбудителя приводит к тяжелому течению пневмонии, более выраженной дыхательной недостаточности, стойкому проявлению воспаления и к ряду осложнений, таких как почечная, печеночная недостаточность, значительное нарушение функций данных органов, также отмечается развитие гиперкоагуляции, все