

П.Д. Фомин, академик НАМН Украины, д.м.н., профессор, главный внештатный специалист МЗ Украины по специальности «Хирургия», заведующий кафедрой хирургии № 3
 А.К. Курбанов, Национальный медицинский университет им. А.А. Богомольца, г. Киев, В.В. Килимчук

Интраоперационный гемостаз как одно из важнейших условий успеха хирургического вмешательства

Интраоперационное кровотечение во время оперативного вмешательства или непосредственно после него является одним из самых опасных осложнений в хирургической практике, которое иногда в короткие сроки может привести к летальному исходу. Даже в случае принятия своевременных эффективных мер по гемостазу во время или после операции большая кровопотеря ассоциируется с необходимостью проведения гемотрансфузий, что не безразлично для пациента, увеличиваются продолжительность госпитализации и стоимость лечения. Поэтому эффективный интраоперационный гемостаз остается сегодня одной из важнейших задач хирурга, и для этого в арсенале врачей есть все необходимые средства.

Современные методы интраоперационного гемостаза и место местных гемостатиков

Эффективный гемостаз во время операции обеспечивается как техническими средствами из арсенала хирургов (оперативное вмешательство с учетом анатомических особенностей зоны операции, лигирование и клипирование сосудов, использование для коагуляции тканей устройств, работающих на различных физических принципах — электрический ток, ультразвук, плазменные потоки, лазерное излучение, низкие температуры и др.), так и применением средств, воздействующих на систему свертывания крови. Существуют возможности влияния на эти механизмы посредством переливания компонентов крови, факторов свертывания, ингибиторов фибринолиза. Однако эти средства оказывают системный эффект и не фокусируют свое действие в области кровотечения. В отличие от них местные гемостатики действуют прицельно и могут быть использованы в случаях диффузной кровоточивости (раневая поверхность паренхиматозного органа, губчатая кость и др.), когда физические и системные методы гемостаза могут быть малоэффективными.

Местные гемостатики для интраоперационного применения можно условно разделить на три группы. Одни из них содержат компоненты, которые создают матрицу для формирования тромба и вызывают активную адгезию и активацию тромбоцитов (коллаген, желатин, целлюлоза). Другие содержат активные компоненты (фибриноген, тромбин). Недостатком тех и других является плохая фиксация к раневой поверхности, что приводит к их быстрому отторжению при остановке достаточно активных паренхиматозных кровотечений. И наконец, существуют комбинированные средства, которые объединяют в себе матрицу для коагуляции и активные компоненты. Одним из наиболее широко применяемых в мире местных комбинированных средств для интраоперационного гемостаза является препарат Тахокомб, представляющий собой пластинку из лошадиного коллагена, покрытую лиофилизированным фибриногеном и тромбином человека.

Важными преимуществами препарата Тахокомб по сравнению с другими местными гемостатиками являются:

- комплексный механизм действия;
- отсутствие необходимости приготовления перед применением (готов к немедленному использованию, что очень важно в экстренных ситуациях);
- возможность хранения при комнатной температуре.

При прикладывании пластинки Тахокомб к влажной поверхности и контакте с кровью или другими жидкостями происходит высвобождение факторов свертывания (тромбина, фибриногена) и запускается последний этап процесса коагуляции крови. Тромбин превращает фибриноген в фибрин-мономер, который спонтанно полимеризуется. Эндогенный фактор XIII катализирует образование поперечных связей фибрина, создавая прочную, механически стабильную сеть. Образующийся фибриновый тромб обеспечивает надежный гемостаз и герметизацию раневой поверхности органа.

Но важно отметить, что Тахокомб не только обеспечивает гемостаз, но и способствует соединению тканей, укреплению хирургических швов, профилактике спаек и эрозий, защите нервных окончаний, закрытию бронхов, лимфатических сосудов или желчных

протоков. Коллагеновая губка, имеющая уникальную структуру, образует водо- и воздухопроницаемый слой и абсорбирует жидкость из раны, что дополнительно усиливает адгезию. По своей адгезивной способности Тахокомб значительно превосходит жидкие фибриновые клеи (D. Erdogan et al., 2008). Пластинка препарата Тахокомб хорошо адаптируется как к ровным, так и бугристым раневым поверхностям, а механическая стабильность коллагеновой пластины обеспечивает дополнительную защиту раневой поверхности.

Таким образом, Тахокомб обеспечивает одновременно адгезирующий, гемостатический и герметизирующий эффекты, то есть объединяет преимущества всех известных на сегодня методов гемостаза, не обладая при этом их недостатками.

В течение 3-6 нед после аппликации Тахокомб расщепляется ферментами и безопасно абсорбируется.

Тахокомб применяют, как правило, в случаях, когда кровотечение не удается остановить традиционными методами, или когда при ожидаемых результатах после использования этих методов наблюдается высокий риск возникновения ранних рецидивов уже вторичных кровотечений после операции. Препарат полезен и эффективен для достижения гемостаза и улучшения регенерации тканей в зоне хирургического шва при вмешательствах на паренхиматозных органах (печень, селезенка, поджелудочная железа, почки, легкие, надпочечники, щитовидная железа).

Препарат Тахокомб имеет солидную доказательную базу по эффективности и безопасности при применении в различных областях хирургии для остановки кровотечений при оперативных вмешательствах в гинекологии, урологии, сосудистой хирургии, травматологии, вмешательствах на легких и т.д.

Гепатобилиарная хирургия

В проспективном рандомизированном исследовании A. Frilling et al. (2005) сравнили эффективность Тахокомба (n=59) и аргонной коагуляции (n=62) при резекции печени. Время достижения гемостаза при применении фибринового герметика составило 3,9 мин, а при использовании аргонного коагулятора — 6,3 мин (p=0,0007).

В другом проспективном исследовании J. Briceco et al. (2010) было показано, что применение Тахокомба после большой резекции печени уменьшает потребность в послеоперационной трансфузии, уменьшает объем отделяемого по дренажам, снижает частоту осложнений и сокращает сроки пребывания пациентов в стационаре.

Хорошие результаты получены в работе О.Г. Скипенко и соавт. (2003), которые сравнили результаты резекций печени с использованием Тахокомба и без его применения. В первую группу вошло 20 больных, во вторую — 27. В группе пациентов, у которых использовали Тахокомб, время достижения гемостаза составило 8,6 мин с кровопотерей на этапе гемостаза 83,0 мл, а в контрольной группе — 21 мин и 242,0 мл соответственно (p<0,01). В результате уменьшения объема кровопотери достигнуто снижение объема гемотрансфузии в основной группе (446,0 мл) в сравнении с контрольной (731,7 мл) (p<0,05). Не было выявлено различий между группами по частоте послеоперационных осложнений, объему отделяемого по дренажам, длительности пребывания в стационаре.

Похожие данные относительно эффективности Тахокомба в гепатобилиарной хирургии были получены также в исследованиях L. Fischer et al. (2011) и J. Briceco et al. (2010).

Герниопластика

N. Arslani et al. (2010) показали, что Тахокомб может быть эффективной альтернативой полипропиленовой сетке в хирургическом лечении паховой грыжи.

В группе пациентов, у которых применяли Тахокомб, средняя оценка выраженности послеоперационной боли по визуальной аналоговой шкале была достоверно ниже, что позволяло использовать меньшие дозы анальгетиков. Также Тахокомб обеспечил снижение общей частоты послеоперационных осложнений, в то время как частота рецидивов в течение 24-месячного наблюдения была сопоставимой в обеих группах.

Бариатрическая хирургия

В недавно опубликованном проспективном рандомизированном слепом исследовании V. Pilone et al. (2012) была изучена эффективность Тахокомба при проведении бариатрических операций, в частности лапароскопической рукавной гастрэктомии. В одной группе пациентов в ходе операции использовали Тахокомб, в другой — нет. В первой группе не проводилось дренирование брюшной полости, и при УЗИ ни у одного из пациентов после операции не было выявлено наличие жидкости. Во второй группе среднее количество отделяемого через дренажную трубку составило 120,0; 80,0 и 60,0 мл на 1, 2 и 3-й послеоперационный день соответственно. Дренаж удаляли в среднем на 5-й день. Кроме того, в этой группе было отмечено достоверно более выраженное снижение уровня гемоглобина и эритроцитов по сравнению с группой больных, у которых был использован Тахокомб (-1,7×10⁹/л vs -0,4×10⁹/л; -5 г/л vs -1,2 г/л).

Гастроинтестинальная хирургия

В экспериментальных исследованиях было изучено влияние Тахокомба на процесс заживления толстокишечных анастомозов в неблагоприятных клинических ситуациях, в частности при технических сложностях во время проведения операции или при наличии перитонита. Было показано, что дополнительное укрепление анастомоза Тахокомбом дало положительные результаты при высоком риске нарушений заживления анастомоза. В частности, ушивание несостоятельности анастомоза наложением четырех узловых швов и аппликации Тахокомба способствовало снижению частоты повторной несостоятельности швов и летальности (D. Pantelis et al., 2010).

Кардиохирургия

T. Shimamoto et al. (2008) представили опыт применения Тахокомба при операциях по поводу аневризм аорты. Во всех 56 точках кровоточивости, в которых использовали Тахокомб, был достигнут хороший или очень хороший гемостаз, в то время как в 5 из 12 контрольных точек потребовалось применение дополнительных гемостатических методов.

M. Posa et al. (2012) у трех пациентов успешно применили Тахокомб при постинфарктном разрыве стенки желудка. Ни у одного из них не сформировалась ложная аневризма за период последующего наблюдения.



П.Д. Фомин



А.К. Курбанов

Безопасность Тахокомба

За последние 15 лет Тахокомб был применен более чем у 1 млн пациентов и зарекомендовал себя как безопасный препарат. Проспективное многоцентровое исследование, включившее 3098 пациентов из 227 европейских клиник, которым выполнялись различные хирургические вмешательства (операции на печени, желудочно-кишечном тракте, урологических вмешательствах), не выявило связи между использованием Тахокомба и повышенным риском развития тромбоэмболических, геморрагических и аллергических нежелательных реакций (M. BIRTH et al., 2009).

Процесс получения человеческих факторов свертывания, которые входят в состав Тахокомба, строго контролируется и проводится в соответствии с требованиями Всемирной организации здравоохранения. Это обеспечивает высокую степень защиты от патогенов человека, в том числе от ВИЧ и вируса гепатита С.

Не было зафиксировано ни одного случая аллергической или другой иммунной реакции после имплантации очищенного коллагена, входящего в состав Тахокомба. Следует подчеркнуть, что конский коллаген не имеет иммуногенных эпитопов.

Противопоказанием к применению препарата является гиперчувствительность к какому-либо его компоненту.

Практические аспекты

Перед наложением пластины Тахокомб необходимо очистить хирургические перчатки и инструменты от крови и жидкости для того, чтобы избежать склеивания с пластиной. Сторону, покрытую факторами свертывания и помеченную желтым цветом, накладывают на раневую поверхность и прижимают к ней в течение 3-5 мин.

Размер и количество пластин зависят от величины раневой поверхности. Край раны должны быть перекрыты пластиной на 1-2 см. Если для закрытия раневой поверхности требуется более одной пластины, то при наложении на рану их края должны перекрывать друг друга. Пластины представлены в трех размерах: 2,5×3×0,5 см, 4,8×4,8×0,5 см и 9,5×4,8×0,5 см.

Тахокомб характеризуется высоким уровнем удовлетворенности у хирургов и доказал способность сокращать продолжительность оперативного вмешательства и длительность пребывания пациентов в отделениях реанимации и интенсивной терапии (U. Aneeg et al., 2008).

Таким образом, Тахокомб (фиксированная комбинация коллагена и факторов свертывания крови — фибриногена и тромбина) обеспечивает быстрый, атравматичный гемостаз, герметичное склеивание тканей и ускоряет процесс заживления ран в зоне хирургических швов на внутренних органах. Препарат готов к немедленному применению, что очень важно в экстренных ситуациях. Технология производства препарата позволяет гарантировать его полную биологическую безопасность.

Список литературы находится в редакции. 3