

Менеджмент крові пацієнта

Дубров С.О.

Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

Обґрунтування. Переливання крові (ПК) є одною з найпоширеніших медичних процедур: щорічно у світі проводиться забір близько 110 тисяч доз цільної крові й майже стільки ж переливається. Приблизно кожен 10-й пацієнт, якому проводяться інвазивні процедури в стаціонарі, потребує ПК. Однак 40-60 % ПК у пацієнтів без кровотечі є неналежними.

Мета. Охарактеризувати сучасні погляди на ПК.

Матеріали та методи. Аналіз літератури з цього питання.

Результати та їх обговорення. Тріада основних факторів ризику періопераційних ускладнень включає три взаємопов'язані чинники: крововтрату, анемію та ПК. Використання препаратів крові супроводжується зростанням кількості ускладнень (безпосередньо не пов'язаних із ПК) та 30-денної смертності. Можливі також летальні наслідки гемотрансфузії: пов'язане з ПК гостре пошкодження легень, гемолітичні та бактерійні ускладнення, циркуляторне перевантаження, анафілаксія. Управління системою крові (УСК) включає раннє виявлення та лікування преопераційної анемії, передусім у пацієнтів із високим ризиком кровотеч; мінімізацію крововтрат і максимальну кровозберігальну тактику; раціональне та відповідне рекомендаціям введення алогенних продуктів крові. Близько 39 % хворих, яким планується оперативне втручання, мають преопераційну анемію. У 62 % хворих із преопераційною анемією наявний абсолютний залізодефіцит (ЗД), показником якого виступає рівень феритину <30 мкг/л. Анемія до операції є незалежним фактором ризику летальності та розвитку ускладнень, тому за наявності анемії великі неургентні операції слід відкласти до нормалізації гемоглобіну. Цільовий рівень останнього при лікуванні преопераційних анемії має становити 130 г/л для обох статей. Якщо операція запланована через 6-8 тижнів після виявлення ЗД з анемією чи без неї, варто проводити пероральну замісну терапію. Парентеральні форми заліза використовують, якщо до запланованої операції залишилося <6 тижнів або рівень гемоглобіну становить <100 г/л. У разі потреби в ПК трансфузія може проводитися згідно з ліберальною (ПК призначають

за рівня гемоглобіну <90-100 г/л) або рестриктивною (<70-80 г/л) стратегією. За даними масштабного метааналізу, остання майже вдвічі знижує ризики переливання еритромаси порівняно з першою. Відповідно до рекомендацій Національного інституту здоров'я та вдосконалення медичної допомоги Великої Британії (NICE), доцільно застосувати стратегію однієї дози з переоцінкою потреби в ПК після кожної гемотрансфузії. Рішення в пацієнтів із хронічною анемією, залежною від ПК, й онкопроцесами варто приймати індивідуально. Застосування внутрішньовенних препаратів заліза до операції дає змогу зменшити кількість ПК у післяопераційному періоді. Суфер («Юрія-Фарм») являє собою тривалентне залізо для внутрішньовенного застосування, що ефективно, швидко та безпечно підвищує рівень гемоглобіну. Як було згадано, ще одним елементом УСК є мінімізація крововтрати. Із цією метою можуть призначатися препарати транексамової кислоти (Сангера, «Юрія-Фарм»). Транексамова кислота є лізіноподібним інгібітором фібринолізу й рекомендується до застосування для профілактики кровотеч з очікуваною помірною та великою крововтратою (>500 мл). У хворих із травмою при масивній крововтраті чи з високим ризиком внутрішньочерепного крововиливу також доцільно застосовувати транексамову кислоту. Її активність у 26 разів перевищує активність амінокапронової кислоти. Транексамовій кислоті властива висока ефективність, у тому числі зменшення потреби в ПК без підвищення ризику розвитку тромбозу.

Висновки. 1. Тріада основних факторів ризику періопераційних ускладнень включає три взаємопов'язані чинники: крововтрату, анемію та ПК. 2. УСК включає раннє виявлення та лікування преопераційної анемії, мінімізацію крововтрат і раціональне введення алогенних продуктів крові. 3. За умови преопераційної анемії доцільна корекція ЗД за допомогою пероральних або парентеральних форм заліза. 4. Для мінімізації крововтрати призначаються препарати транексамової кислоти.

Ключові слова: переливання крові, преопераційна анемія, феритин, внутрішньовенне введення препаратів заліза, транексамова кислота.

Patient blood management

Dubrov S.O.

Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

Background. Blood transfusions (BT) remain one of the most common medical procedures: about 110,000 doses of whole blood are collected annually and almost as many are transfused. Approximately every 10th patient who undergoes invasive procedures in the hospital needs BT. However, 40-60 % of BT in patients without bleeding are inappropriate.

Objective. To describe modern views on the BT.

Materials and methods. Analysis of the literature on this issue.

Results and discussion. The triad of major risk factors for perioperative complications includes three interrelated factors: blood loss, anemia, and BT. The use of blood products is accompanied by an increase in the number of complications (not directly related to BT) and 30-day mortality. Fatal consequences of blood transfusion are also possible. They

include acute lung damage associated with BT, hemolytic and bacterial complications, circulatory overload, anaphylaxis. Patient blood management (PBM) includes early detection and treatment of preoperative anemia, especially in patients at high risk of bleeding; minimization of blood loss and maximally blood-saving tactics; rational and guideline-adequate administration of allogenic blood products. About 39 % of patients scheduled for surgery have preoperative anemia. Absolute iron deficiency (ID) is present in 62 % of patients with preoperative anemia. Ferritin level $<30 \mu\text{g/L}$ is an indicator of such anemia. Preoperative anemia is an independent risk factor for mortality and complications, so in presence of anemia, major emergency surgery should be postponed until hemoglobin returns to normal. The target level of the latter in the treatment of preoperative anemia should be 130 g/L for both sexes. If surgery is scheduled 6-8 weeks after the revealing of ID with or without anemia, oral replacement therapy should be performed. Parenteral forms of iron are used if there are <6 weeks left before the planned operation or the hemoglobin level is $<100 \text{ g/L}$. If necessary, BT can be performed according to a liberal (BT is prescribed at a hemoglobin level $<90-100 \text{ g/L}$) or restrictive ($<70-80 \text{ g/L}$) strategy. According to a large-scale meta-analysis, the latter almost halves the risk of erythromass transfusion compared to the former. As recommended by the National Institute for Health and Care Excellence, it is advisable to apply a single-dose strategy with reassessment of BT requirements after each blood transfusion. Decisions

in patients with chronic BT-dependent anemia and cancer should be made individually. The use of intravenous iron supplements before surgery can reduce the number of BT in the postoperative period. Sufer ("Yuria-Pharm") is a trivalent iron for intravenous use, which effectively, quickly and safely increases hemoglobin levels. As it was mentioned, another element of the PBM is the minimization of blood loss. Tranexamic acid preparations (Sangera, "Yuria-Pharm") can be prescribed for this purpose. Tranexamic acid is a lysine-like inhibitor of fibrinolysis; it is recommended for the prevention of bleeding with expected moderate and severe blood loss ($>500 \text{ ml}$). In patients with trauma with massive blood loss or with a high risk of intracranial hemorrhage, it is also advisable to use tranexamic acid. Its activity is 26 times higher than the activity of aminocaproic acid. Tranexamic acid is highly effective; it reduces the need for BT without increasing the risk of thrombosis.

Conclusions. 1. The triad of major risk factors for perioperative complications includes three interrelated factors: blood loss, anemia, and BT. 2. PBM includes early detection and treatment of preoperative anemia, minimization of blood loss and adequate administration of allogenic blood products. 3. In conditions of preoperative anemia, it is advisable to correct diabetes with oral or parenteral forms of iron. 4. Tranexamic acid drugs are prescribed to minimize blood loss.

Key words: blood transfusion, preoperative anemia, ferritin, intravenous iron, tranexamic acid.

Менеджмент крови пациента

Дубров С.А.

Национальный медицинский университет им. А.А. Богомольца, г. Киев, Украина

Обоснование. Переливание крови (ПК) остается одной из наиболее распространенных медицинских процедур: ежегодно в мире проводится забор около 110 тысяч доз цельной крови и почти столько же переливается. Примерно каждый 10-й пациент, которому проводятся инвазивные процедуры в стационаре, требует ПК. Однако 40-60 % ПК у пациентов без кровотечения являются неадекватными.

Цель. Охарактеризовать современные взгляды на ПК.

Материалы и методы. Анализ литературы по данному вопросу.

Результаты и их обсуждение. Триада основных факторов риска периоперационных осложнений включает три взаимосвязанных фактора: кровопотерю, анемию и ПК. Использование препаратов крови сопровождается ростом числа осложнений (не связанных с ПК) и 30-дневной смертности. Возможны также летальные исходы гемотрансфузии: связанное с ПК острое повреждение легких, гемолитические и бактериальные осложнения, перегрузка кровообращения, анафилаксия. Управление системой крови (УСК) включает раннее выявление и лечение преоперационной анемии, прежде всего у пациентов с высоким риском кровотечений; минимизацию кровопотери и максимальную кровосохраняющую тактику; рациональное и соответствующее рекомендациям введение аллогенных продуктов крови. Около 39 % больных,

которым планируется оперативное вмешательство, страдают преоперационной анемией. У 62 % больных с преоперационной анемией имеет место абсолютный железodeficit (ЖД), показателем которого выступает уровень ферритина $<30 \text{ мкг/л}$. Анемия до операции является независимым фактором риска летальности и развития осложнений, поэтому при наличии анемии масштабные неурgentные операции следует отложить до нормализации гемоглобина. Целевой уровень последнего при лечении преоперационных анемий должен составлять 130 г/л для обоих полов. Если операция запланирована через 6-8 недель после обнаружения ЖД с анемией или без нее, следует проводить пероральную заместительную терапию. Парентеральные формы железа используются, если до запланированной операции осталось <6 недель или уровень гемоглобина составляет $<100 \text{ г/л}$. При необходимости в ПК трансфузия может проводиться согласно либеральной (ПК назначают при уровне гемоглобина $<90-100 \text{ г/л}$) или рестриктивной ($<70-80 \text{ г/л}$) стратегии. По данным масштабного метаанализа, последняя почти вдвое снижает риски переливания эритроцитарной массы по сравнению с первой. Согласно рекомендациям Национального института здоровья и совершенствования медицинской помощи Великобритании (NICE), целесообразно применять стратегию одной дозы с переоценкой потребности в ПК после каждой гемотрансфузии. Решение у пациентов

с хронической анемией, зависимой от ПК, и онкопроцессами следует принимать индивидуально. Применение внутривенных препаратов железа до операции позволяет уменьшить количество ПК в послеоперационном периоде. Суфер («Юрия-Фарм») представляет собой трехвалентное железо для внутривенного применения, которое эффективно, быстро и безопасно повышает уровень гемоглобина. Как было упомянуто, еще одним элементом УСК является минимизация кровопотери. С этой целью могут назначаться препараты транексамовой кислоты (Сангера, «Юрия-Фарм»). Транексамовая кислота является лизиноподобным ингибитором фибринолиза и рекомендуется к применению для профилактики кровотечений при операциях с ожидаемой умеренной и значительной кровопотерей (>500 мл). У больных с травмой при массивной кровопотере или с высоким риском внутричерепного кровоизлияния также целесообразно при-

менять транексамовую кислоту. Ее активность в 26 раз превышает активность аминакапроновой кислоты. Транексамовой кислоте свойственна высокая эффективность, в том числе уменьшение потребности в ПК без повышения риска развития тромбоза.

Выводы. 1. Триада основных факторов риска периоперационных осложнений включает три взаимосвязанных фактора: кровопотерю, анемию и ПК. 2. УСК включает раннее выявление и лечение преоперационной анемии, минимизацию кровопотери и рациональное введение аллогенных продуктов крови. 3. В условиях преоперационной анемии целесообразна коррекция ЖД с помощью пероральных или парентеральных форм железа. 4. Для минимизации кровопотери назначаются препараты транексамовой кислоты.

Ключевые слова: переливание крови, преоперационная анемия, ферритин, внутривенное введение препаратов железа, транексамовая кислота.