

М. С. МАЧАБЕЛИ, С. С. ГРИГОРЯН

ИЗМЕНЕНИЕ ГЕМОСТАТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ХОЛОДОУСТОЙЧИВОЙ КРОВИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОНСЕРВИРУЮЩЕЙ СРЕДЫ

В последние годы большое распространение получил метод консервирования крови при температуре от -4° до -16°C в жидком виде, разработанный Беляковым*. Кровь, названная автором «холодоустойчивой», длительное время сохраняет свою физиологическую полноценность, т. е. остается пригодной для переливания.

Нами решено модифицировать известные консервирующие растворы для холодоустойчивой крови и ввести в их состав в качестве коллоидной защитной прибавки поливиниловый спирт, учитывая, что он является дешевым местным сырьем.

Для суждения о гемостатических свойствах холодоустойчивой крови, заготовленной на полученных рецептах большого и малого разведения, исследованию подверглось 30 образцов донорской крови, по 15 на каждом из указанных консервантов.

Определение общей свертывающей способности крови и сохранности в ней отдельных факторов свертывания проводилось в динамике: день взятия крови, 3, 5, 10, 15, 20, 25 и 30-й дни хранения.

Результаты проведенных нами исследований показали, что в крови, заготовленной на рецепте большого разведения, свертывание рекальцифицированной крови, равное в день заготовки 3 мин 24 сек, замедляется с 10-го дня хранения, удлиняясь к 30-му дню в среднем на 1 мин 30 сек. Одновременно снижается толерантность плазмы к гепарину (от 7 мин 37 сек в день заготовки крови до 9 мин 15 сек к 30-му дню хранения).

При заготовке крови методом малого разведения общая коагуляционная способность крови сохраняется лучше.

Время рекальцификации по средним показателям почти не меняется в течение всего срока исследования, а толерантность плазмы к гепарину удлиняется к 30-му дню хранения всего на 1 мин. Протромбиновое время при малом разведении меняется незначительно, начиная с 10-го дня хранения, а при большом разведении крови это изменение выражено больше. Если протромбиновый индекс в день заготовки принять за 100%, то на рецепте большого разведения к 10-му дню хранения он снизится до 87%, а к 30-му дню—до 40%, чему при малом разведении крови соответствует 92% и 63%.

* Беляков А. Д. Совр. пробл. гематологии и переливания крови, вып. 31, 1955.

Следует отметить, что исходные показатели протромбинового времени при большом разведении крови очень удлинены (в среднем 45"), что связано, очевидно, с пониженной активностью факторов, входящих в протромбиновый комплекс, в связи с разбавлением крови.

Наши данные говорят о хорошей сохранности АГГ на обоих рецептах, только исходные показатели его при большом разведении крови меньше. В день заготовки активность АГГ в крови, взятой на рецепте малого разведения, колеблется от 78% до 110%, а при большом разведении—от 54 до 80%. На 15-й день хранения его активность падает всего на 15%, а к 30-му дню—на 25—30%.

Консервирование крови при отрицательных температурах способствует также сравнительно хорошей сохранности такого лабильного фактора, как проакцелерин, активность которого в день заготовки крови методом большого разведения равна от 70 до 80%, а малого—от 85 до 103%. К 10-му дню хранения его активность падает на обоих рецептах в среднем на 15%, а к 30-му дню—на 26—28%. Концентрация проконвертина остается почти абсолютно стабильной в течение всего срока наблюдения при большом разведении крови, однако его исходные показатели ниже нормы на 30%. При разведении крови 1:4 концентрация проконвертина к 30-му дню хранения составляет 90%, при исходном показателе—99%, причем снижение его активности начинается с 15-го дня хранения. Количество тромбоцитов на обоих рецептах, постепенно уменьшаясь, к 30-му дню хранения составляет 64—68% первоначальной величины, однако их исходное число вдвое меньше при большом разведении крови. Ретрактивные свойства плазматического сгустка почти не меняются. Большим изменениям подвергается фибриноген холодоустойчивой крови.

Количество свертывающегося фибриногена, которое в день заготовки крови на рецепте малого разведения составляло 4 мг/мл (по М. С. Мачабели), уже на 2—3 день хранения падает почти вдвое, в дальнейшем продолжая постепенно уменьшаться. К 30-му дню остается всего 30—35% первоначального количества фибриногена. Одновременно меняется и характер формирующихся сгустков, которые становятся визуально прозрачными, рыхлыми, трудно собираемыми.

Большое разведение крови приводит к значительному падению количества свертывающегося фибриногена уже в день заготовки крови (1,5 мг/мл без учета разведения крови), а к 30-му дню хранения остается только 25—30%.

Мы считаем, что уменьшение свертывающегося фибриногена в холодоустойчивой крови не является следствием фибринолиза, так как это происходит и при полном подавлении фибринолитической активности, как это имеет место при консервировании на рецепте большого разведения.

Изъятие спирта из состава консерванта и хранение крови со спиртом при комнатной температуре стабилизирует содержание фибриногена. Это дает нам возможность считать, что причиной падения количе-

ства фибриногена являются два фактора: спиртовый компонент консерванта и отрицательная температура.

Нашими опытами доказано, что уменьшение количества фибриногена в плазме холодоустойчивой крови является следствием его осаждения.

Фибринолитическая активность в холодоустойчивой крови, взятой на рецепте большого разведения, подавлена со дня взятия крови, а при малом разведении не меняется или в некоторых случаях слегка усиливается к 30-му дню хранения.

Таким образом, консервирование крови при температуре ниже 0° в жидком виде удлиняет сроки сохранности в ней большинства факторов свертывания.

В холодоустойчивой крови, заготовленной на рецепте большого разведения, уже в день взятия крови наблюдается уменьшение факторов свертывающей системы вследствие значительного разбавления консервантом, поэтому хороший гемостатический эффект может быть получен лишь при переливании больших количеств крови.

Холодоустойчивая кровь, заготовленная на рецепте малого разведения, даже 15—20-дневного хранения может с успехом применяться при геморрагиях дефицитного генеза, а также для приготовления из ее плазмы отдельных факторов и их концентратов.

Институт экспериментальной и клинической
хирургии и гематологии АН ГрузССР,
Армянский институт гематологии
и переливания крови

Поступило 5.V 1969 г.

Մ. Ս. ՄԱՉԱԲԵԼԻ, Ս. Ս. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ

ՅՐՏԱԿԱՅՈՒՆ ԱՐՅԱՆ ՀԵՄՈՍՏԱՏԻԿ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՓՈՓՈԽՈՒՄԸ՝
ԿԱԽՎԱՄ ԿՈՆՍԵՐՎԱՅՆՈՂ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻՑ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Զերոյից ցածր ջերմաստիճանում արյունը հեղուկ վիճակում կոնսերվացնելու նպատակով առաջարկված է երկու լուծույթ՝ արյան մեծ և փոքր նոսրացման համար: Նշված լուծույթների վրա պատրաստված արյան հեմոստատիկ հատկությունների ուսումնասիրությունը ցույց է տվել, որ այդ եղանակով կոնսերվացված արյան մեջ բավական երկարում է մակարդունակ գործոնների մեծ մասի պահպանման ժամկետը: