

"Особенности подготовки пробы к исследованию системы гемостаза"

Агаметова Юлиана
Ведущий специалист по продукции
Отдел развития технологий и обучения



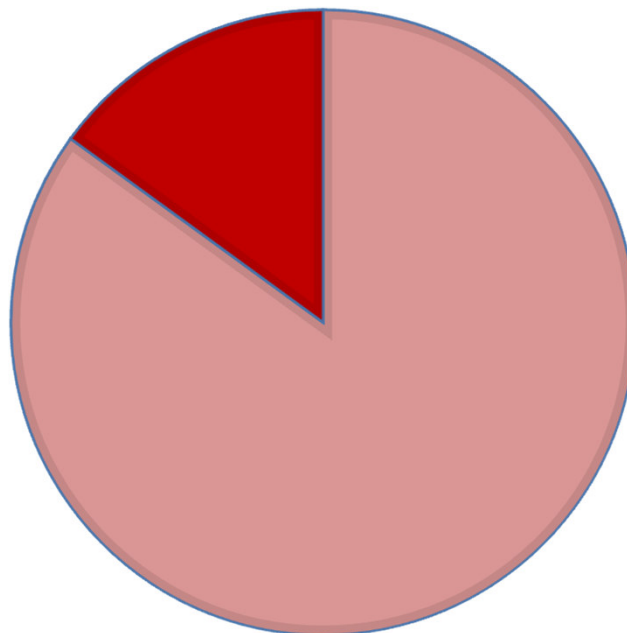
Выделяют 4 группы факторов, которые влияют на конечный результат коагулологического теста¹:

- I. Взятие и подготовка пробы
- II. Качество используемых реактивов
- III. Достоверность калибровки
- IV. Процесс измерения пробы

¹ *Управление качеством клинических лабораторных исследований (Под редакцией В.В. Меньшикова), 2000 г.*

Около 60% лабораторных ошибок приходится на преаналитический этап исследований

■ Общее число ошибок ■ Критическое значение для пациента



Рекомендации по взятию венозной крови

- Утром, натощак
- До введения лекарств и проведения диагностических и лечебных процедур
- Из локтевой вены
- Силиконизированной иглой с широким просветом
- Без наложения жгута или при кратковременном наложении жгута (не более 1 мин)



Взятие и подготовка пробы

В соответствии с требованиями и рекомендациями международных стандартов **ISO 6710** (EN 14820) «Одноразовые контейнеры для взятия проб венозной крови» и **CLSI**³, кровь для исследований системы гемостаза собирается в вакуумную пробирку с **голубой крышкой** содержащую забуференный **цитрат натрия**



³ *Институт Клинических и Лабораторных Стандартов (CLSI)*

Взятие и подготовка пробы

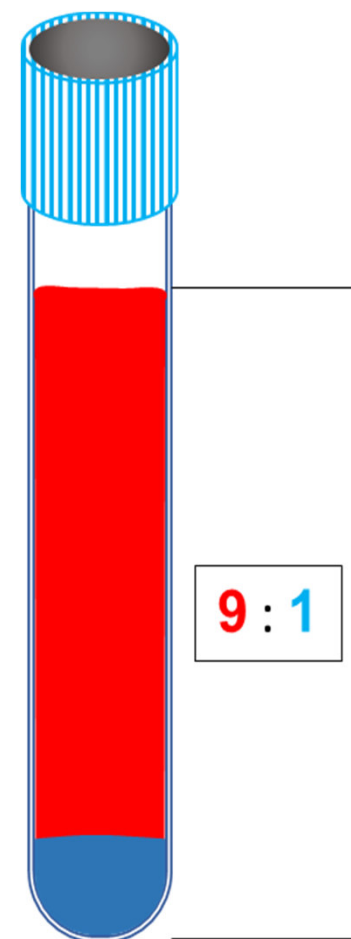
Доступны концентрации цитрата

0,109 моль/л (**3,2%**) или 0,129 моль/л (**3,8%**)

Соотношение кровь-реагент (цитрат) - **9:1**

Недостаток цитрата – коагуляция образца –
ускорение свертывания – микросгусты

Избыток цитрата – вызовет связывания
кальция из реагентов - замедление свертывания
и искажение результатов АЧТВ и ПВ



Взятие и подготовка пробы

Варианты комплектации вакуумных систем

Для рутинной венепункции



- двусторонняя игла
- иглодержатель (адаптер)

Для вен малого диаметра*



- игла
- катетер с адаптером для шприца или луэр-адаптером
- держатель иглы - бабочки

Взятие и подготовка пробы

Рекомендуемый порядок взятия крови

Пробирка без добавок для получения гемокультуры

Пробирка для получения сыворотки

Пробирка для исследования гемостаза (в том числе и пробирка для измерения СОЭ с цитратом натрия)

Пробирка с гепарином

Пробирка с ЭДТА

Пробирка для определения глюкозы

Все остальные пробирки

Примечание: пробирки на стерильность крови всегда берут первыми.

ГОСТ Р 53079,4-2008 Технологии лабораторные клинические.
Обеспечение качества клинических лабораторных исследований.
Часть 4. Правила ведения преаналитического этапа.

Для исключения /
уменьшения
возможной
контаминации
тканевым
тромбопластином.

Взятие и подготовка пробы

Необходимо избегать взятия биоматериала через гепариновый замок катетера или другие гепаринизированные линии.

В случае, если избежать этого невозможно



Всю систему необходимо промыть **5 мл физраствора**



затем **удалить** из катетера 6 объемов «мертвого пространства» катетера (**≈ 5 мл**)*

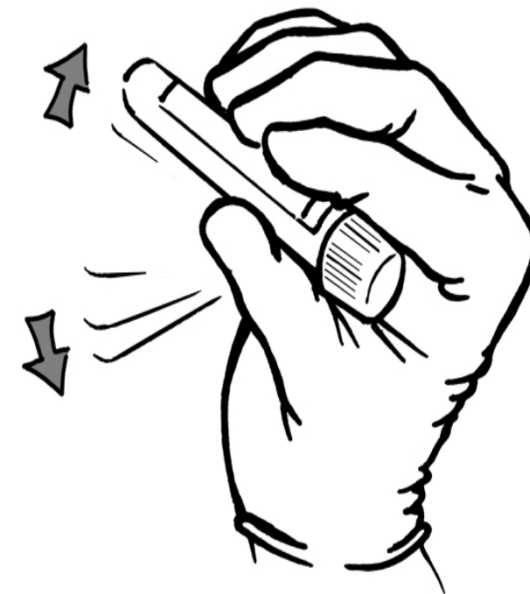
* по CLSI

Взятие и подготовка пробы

После взятия крови



перемешать путем 3-6-кратного
переворачивания.



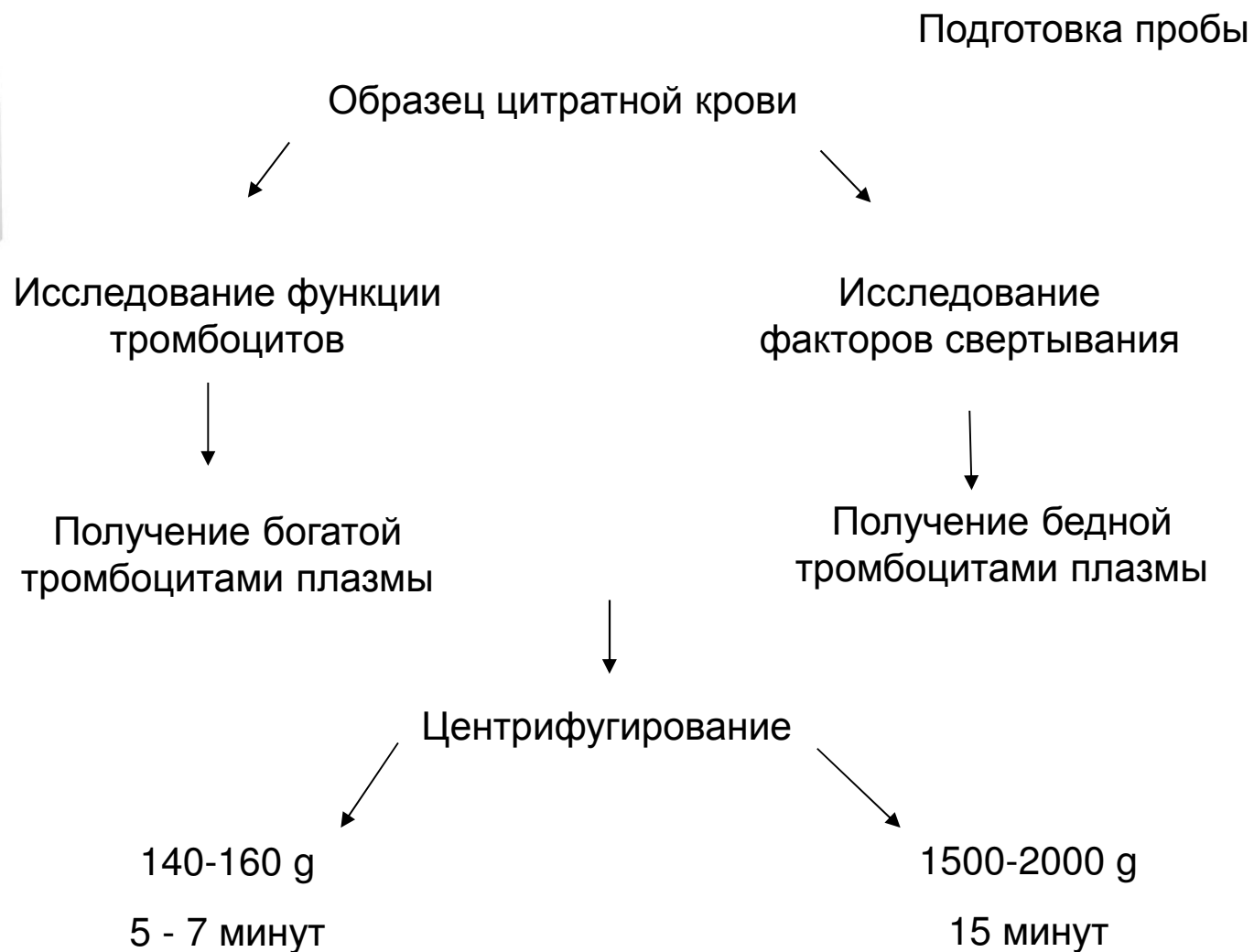


- Подготовка пациента к венепункции
- Минимальное время наложения жгута
- Собирать кровь в правильном порядке
- Правильное наполнение/ 9:1
- Избегать использования гепаринизированных линий катетера
- Перемешать 3-6 раз

Транспортировка пробы

Транспортировка образцов крови в лабораторию должна быть бережной, проводиться в **первичной** пробирке при комнатной температуре и занимать возможно короткое время (не более 1 – 2 часов)





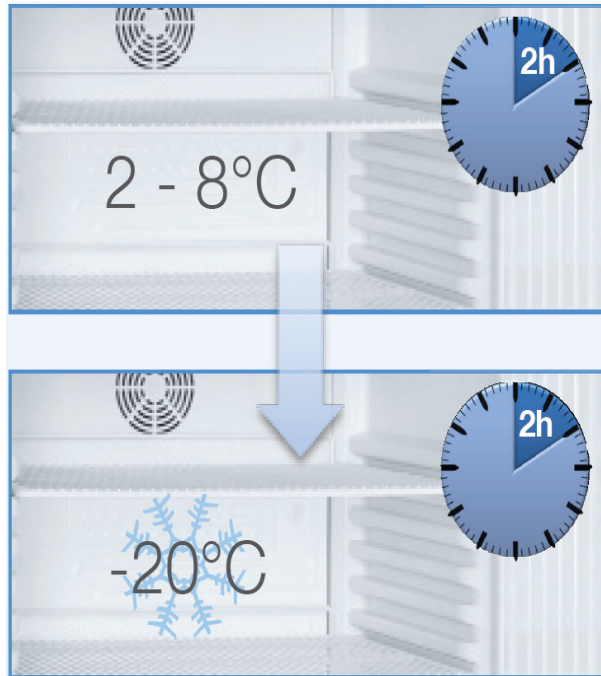
Подготовка пробы

Если в течение 4 часов невозможно завершить
транспортировку образцов, их обработку и исследование



Производят центрифугирование проб при 2000 - 3000 g 15-30
минут или двойное центрифугирование, отделение
безтромбоцитарной плазмы, ее перенос в
промаркированные вторичные пластиковые пробирки и их
быстрое замораживание.

Подготовка пробы



Замораживание:

- Плазма
- **Однократное**
- Пробирки – плотно закрытые
- Положение пробирок – вертикальное в открытой стойке
- Предварительное охлаждение образцов = 2 часа при 2-8° С, чтобы избежать слишком быстрого падения температуры в процессе замораживания
- Замораживание при - 20 ° С (морозильная камера) / -70 -80°С (низкотемпературный холодильник)

Размораживание:

Замороженные образцы размораживают на водяной бане при +37°С и тщательно осторожно перемешивают до полного растворения криопреципитатов; анализировать пробу немедленно

Основные критерии отбраковки пробы:

- I. Другой тип пробирки
- II. Наличие сгустков в пробе
- III. Пробирка **заполнена неправильно**, что может привести к ошибочным результатам
- IV. Образец с **гемолизом**, может повлечь возможную активацию факторов свертывания крови и, соответственно, дать неверные результаты
- V. Образцы с **липемией** могут давать погрешность в результатах хромогенных тестов, также могут наблюдаться снижение коагуляционной способности, по причине низкого содержания фибриногена в плазме.



Стабильность анализов

Стабильность крови, смешанной с цитратом натрия в закрытой пробирке, при комнатной температуре различна для разных видов исследований системы гемостаза:

- ПВ (МНО) → в течении 24 часов после взятия
- АЧТВ → в течении 4 часов после взятия
- Другие тесты плазменного гемостаза (ТВ, протеин С, фактор VIII и др.) → в течении 2 / 4 часов (центрифугирование в течении 1 часа)*
- Исследование агрегационной функции тромбоцитов → в течении 4 часов после взятия

*** ! Обязательно учитывать стабильность каждого анализа (ГОСТ 53079.4 – 2008) !**



- Пробы в течении 1- 2 часов доставить в лабораторию
- В лаборатории получают богатую/ бедную тромбоцитами плазму
- Если в течении 4 часов не удастся исследовать пробу
→ центрифугирование → замораживание
- На всех ступенях преаналитического этапа отслеживать бракованные пробы

I. Guidelines in CLSI (Clinical Laboratory Standards Institute) former NCCLS (National Committee for Clinical Laboratory Standards)

H21-A5 'Collection, Transport, and Processing of Blood Specimens for Coagulation Assays'

Collection, Transport, and Processing of
Blood Specimens for Testing Plasma-Based
Coagulation Assays; Approved Guideline—
Fourth Edition



This document provides procedures for collecting, transporting, and storing blood; processing blood specimens; storage of plasma for coagulation testing; and general recommendations for performing the tests.

A guideline for global application developed through the NCCLS consensus process.





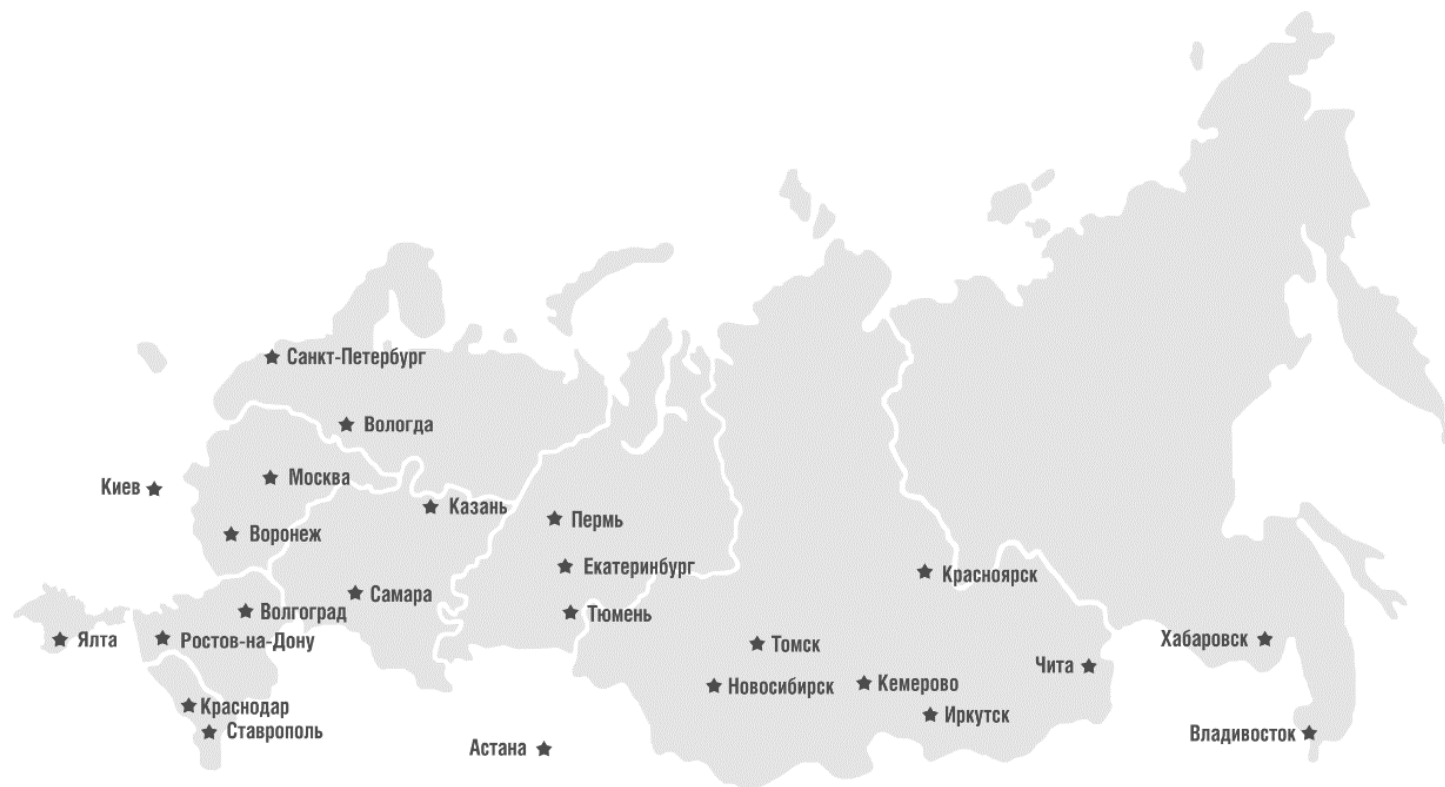
Литература

II. ГОСТ 53079.4-2008. Технологии лабораторные клинические. Обеспечение качества клинических лабораторных исследований. Часть 4. Правила ведения преаналитического этапа.

III. Козлов А.А., Берковский А.Л., Сергеева Е.В., Суворов А.В. Преаналитический этап в гемостазиологии. Методическое руководство.

Научно-образовательный форум «Лабораторная медицина
России: современные технологические решения, клиническая
ценность новейших биомаркёров, организационные проблемы»

СЕРВИС В
ПОЛНОМ ОБЪЕМЕ



Агаметова Юлиана
agametova@omb.ru