

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Красноярский государственный медицинский
университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Фармацевтический колледж

Дневник
производственной практики

по МДК 07.01 «Теория и практика лабораторных клинико-биохимических и
коагулологических исследований»

Тамониной Ольги Вячеславовны

ФИО

Место прохождения практики

(медицинская организация, отделение)

с «06» апреля 2020 г. по «11» апреля 2020 г.

Руководители практики:

Общий – Ф.И.О. (его должность)

Непосредственный – Ф.И.О. (его должность)

Методический – Ф.И.О. (его должность) Перфильева Г.В.

Красноярск, 2020

Содержание

1. Цели и задачи практики
2. Знания, умения, практический опыт, которыми должен овладеть студент после прохождения практики
3. Тематический план
4. График прохождения практики
5. Инструктаж по технике безопасности
6. Содержание и объем проведенной работы
7. Манипуляционный лист (Лист лабораторных / химических исследований)
8. Отчет (цифровой, текстовой)

Цели и задачи практики:

1. Закрепление в производственных условиях профессиональных умений и навыков по методам биохимических и коагулологических исследований;
2. Формирование основ социально-личностной компетенции путем приобретения студентом навыков межличностного общения с медицинским персоналом и пациентами;
3. Осуществление учета и анализа основных биохимических и коагулологических показателей;
4. Закрепление навыков оформления медицинской документации;
5. Формирование навыков общения с больным с учетом этики и деонтологии.

Программа практики

В результате прохождения практики студенты должны уметь самостоятельно:

1. Организовать рабочее место для проведения лабораторных исследований.
2. Подготовить лабораторную посуду, инструментарий и оборудование для анализов.
3. Приготовить растворы, реактивы, дезинфицирующие растворы.
4. Провести дезинфекцию биоматериала, отработанной посуды, стерилизацию инструментария и лабораторной посуды.
5. Провести прием, маркировку, регистрацию и хранение поступившего биоматериала.
6. Регистрировать проведенные исследования.
7. Вести учетно-отчетную документацию.
8. Пользоваться приборами в лаборатории.
9. Выполнять методики определения веществ согласно алгоритмам

По окончании практики студент должен представить в колледж следующие документы:

1. Дневник с оценкой за практику, заверенный подписью общего руководителя и печатью ЛПУ.
2. Характеристику, заверенную подписью руководителя практики и печатью ЛПУ.

3. Текстовый отчет по практике (положительные и отрицательные стороны практики, предложения по улучшению подготовки в колледже, организации и проведению практики). 4. Выполненную самостоятельную работу.

Прохождение данной производственной практики направлено на формирование общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

ПК 7.1. Готовить рабочее место и аппаратуру для проведения клинических лабораторных исследований.

ПК 7.2. Осуществлять высокотехнологичные клинические лабораторные исследования биологических материалов.

ПК 7.3. Проводить контроль качества высокотехнологичных клинических лабораторных исследований.

ПК 7.4. Дифференцировать результаты проведенных исследований с позиции «норма - патология».

ПК 7.5. Регистрировать результаты проведенных исследований.

ПК 7.6. Проводить утилизацию биологического материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

- | | |
|------|--|
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| ОК 4 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6 | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7 | Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и |

личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

- ОК 9 Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.
- ОК 10 Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.
- ОК 11 Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.
- ОК 12 Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.
- ОК 13 Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.
- ОК 14 Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

В результате производственной практики обучающийся должен:

Приобрести практический опыт:

ПО.1 проведение высокотехнологичных биохимических исследований и определения показателей свертывающей и противосвертывающей систем крови;

Умения:

У.1 работать на современном лабораторном оборудовании;

У.2 определять гормоны, специфические белки, онкомаркеры, витамины в биологических средах с использованием современных методов; У.3 проводить контроль качества клинико-биохимических исследований; У.4 определять показатели, характеризующие состояние свертывающей и противосвертывающей систем крови, современными методами; У.5. проводить контроль качества коагулологических исследований; **Знания:**

З.1 теоретические основы современных методов исследования, используемых в клинической химии (биохимии);

З.6 лабораторные показатели патологии системы гемостаза;

З.7 система гемостаза в норме и при патологии;

Тематический план

№	Наименование разделов и тем практики	Всего часов
8 семестр		36
1	<i>Ознакомление с правилами работы в КДЛ:</i> - изучение нормативных документов, регламентирующих санитарно-противоэпидемический режим в КДЛ.	3
2	<i>Подготовка материала к биохимическим исследованиям, организация рабочего места:</i> - прием, маркировка, регистрация биоматериала. - получение плазмы и сыворотки из венозной крови. - приготовление реактивов, подготовка оборудования	3
3	<i>Определение биохимических показателей в биологических жидкостях:</i> -определение белков плазмы крови (НвА _{1с} , тропонины, СРБ, прокальцитонин, пресепсин, кислый α-гликопротеин, α ₁ -антитрипсин, гаптоглобин, фибриноген); - определение онкомаркеров (ХГ, АФП, КФ); - определение гормонов; - исследования гемостаза - работа на современном биохимическом оборудовании (анализаторы, коагулометры, агрегометры).	24
5	<i>Регистрация результатов исследования.</i> <i>Выполнение мер санитарно-эпидемиологического режима в КДЛ:</i> - проведение мероприятий по стерилизации и дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты; - утилизация отработанного материала.	3
6	Дифференцированный зачет	3
Вид промежуточной аттестации		Дифференцированный зачет

График прохождения практики

№ п/п	Дата	Часы	Оценка	Подпись руководителя
1	06.04.19	8:00-14:00		
2	08.04.19	8:00-14:00		
3	09.04.19	8:00-14:00		
4	10.04.19	8:00-14:00		
5	11.04.19	8:00-14:00		

06.04.20

День 1. Ознакомление с правилами работы в КДЛ

Нормативно-правовой комплекс документов:

- ✓ Приказ №297 от 09.07.2001 «О профилактике профессионального заражения ВИЧ-инфекцией»;
- ✓ Приказ МЗ РФ от 12.07.98 №408. Дезинфекция, предстерилизационная очистка и стерилизация изделий медицинского назначения для профилактики вирусных гепатитов;
- ✓ СП 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность»;
- ✓ СанПиН 2.1.7.728-99 «Правила сбора, хранения и удаления отходов лечебно-профилактических учреждений»;
- ✓ Приказ МЗ РФ от 7.02.2000 № 45. «О системе мер по повышению качества клинических лабораторных исследований в учреждениях здравоохранения РФ»;
- ✓ ОСТ 42-21-2-85 «Стерилизация и дезинфекция изделий медицинского назначения (методы, средства и режимы)»;
- ✓ Приказ МЗ РФ от 25.12.97 №380. О состоянии и мерах по совершенствованию лабораторного обеспечения диагностики и лечения пациентов в учреждениях Здравоохранения РФ;
- ✓ Приказ МЗ РФ № 170 от 16.08.94г. «О мерах по совершенствованию профилактики и лечения ВИЧ- инфекции в Российской Федерации».

Подготовка материала к биохимическим исследованиям:

прием, маркировка, регистрация биоматериала

Пробирки с образцами венозной крови доставляют в лабораторию в день взятия в штативах в специальных сумках-саквояжах для доставки биологического материала, в которых пробирки должны находиться в

вертикальном положении, а при транспортировке на удаленное расстояние - в специальных контейнерах.

Сотрудник лаборатории, принимающий материал, должен проверить:

- ✓ правильность оформления направления: в бланке—направлении указываются данные обследуемого (ФИО, возраст, № истории болезни или амбулаторной карты, отделение, назначение);
- ✓ маркировку пробирок с образцами крови (на них должны быть нанесены код и фамилия больного, идентичные коду и фамилии в бланке направления материала для исследования). Лаборант должен зарегистрировать доставленный материал.

Получение сыворотки и плазмы крови:

Сыворотка – неразделенная внеклеточная часть крови после завершения адекватного процесса свертывания крови. Для отделения сыворотки от клеток крови в пробе крови, взятой у пациента, вакуумную пробирку следует оставить при комнатной температуре в течение, по меньшей мере 30 мин. Для получения качественной пробы важно выдержать полное время свертывания крови. Этот период может быть короче в случае использования активатора свертывания.

Если в вакуумную пробирку (вакутейнер) с пробой крови добавлен антикоагулянты, кровь остается жидкой (не сворачивается) и получаемая после центрифугирования жидкая часть, называется плазмой.

Документы, регламентирующие проведение преаналитическому этапу

- ✓ ГОСТ Р 53079.3-2008 Обеспечение качества клинических лабораторных исследований. Национальный стандарт РФ. Часть 3;
- ✓ ГОСТ Р 53079.4-2008 Технологии лабораторные клинические. Обеспечение качества клинических лабораторных исследований. Часть 4. Правила ведения преаналитического этапа;

- ✓ ГОСТ Р ИСО 15189-2009 Лаборатории медицинские. Частные требования к качеству и компетентности;
- ✓ ГОСТ Р 54934-2012 (Область применения - охрана здоровья и безопасности персонала);
- ✓ ГОСТ Р ИСО 6710-2009. Контейнеры для сбора образцов венозной крови одноразовые. Технические требования и методы испытаний.

07.04.20

День 2. Определение биохимических показателей в биологических жидкостях

Определение белков плазмы крови:

Гликозилированный Нб (НвА_{1с}) – гемоглобин, образуется посттрансляционно, вследствие «нагрузки» обычного Нб глюкозой. Проводят для ранней диагностики сахарного диабета.

Норма НвА_{1с} – 4-5,5% от общего Нв.

Метод определения гликированного гемоглобина колориметрический– определяют тотальный гликогемоглобин.

Тропонины - регуляторный глобулярный белок сердечной мышцы, специфический маркёр повреждения миокарда. Для подтверждения или исключения инфаркта миокарда, уточнения степени поражения сердечной мышцы, выбора тактики лечения, установления рисков развития осложнений заболеваний сердца используется определение двух видов глобулярного белка — тропонина I и тропонина Т. Для анализа на тропонины используется гепаринизированная плазма венозной крови.

Метод определения уровня Тп основан на иммунохимическом анализе.

Норма: концентрация тропонина I в крови у человека со здоровым сердцем не превышает 0,026 нг/мл, тропонина Т — 0,1 нг/мл.

С-реактивный белок (СРБ) - специфический белок, неспецифический индикатор воспаления, которого у здорового человека нет или он присутствует в ничтожно малых количествах. Относится к белкам острой фазы, поэтому используется для диагностики острых воспалительных заболеваний.

СРБ в сыворотке здоровых людей обычными методами не обнаруживается. Проба на СРБ становится положительной в остром периоде многих воспалительных заболеваний, при злокачественных новообразованиях. Так положительные результаты наблюдаются при инфаркте миокарда, ревматизме, системной красной волчанке, инфекционном неспецифическом полиартрите, нефрите, лимфогранулематозе.

Для определения С-реактивного белка используются нефелометрические и турбодиметрические методы, латексный метод.

Прокальцитонин (ПКТ) - это прародитель кальцитонина, гормонального соединения, продуцируемого С-клетками в щитовидной железе, а также в некоторых других органах.

Данный гликопротеин заметно возрастает в крови при инфекционных процессах. В нормальных условиях прокальцитонин в кровоток практически не попадает и у здоровых людей в плазме крови можно обнаружить только его следы. При системных воспалительных болезнях бактериальной этиологии кальцитонин начинает синтезироваться не только в щитовидной железе, но еще и в ткани легких, печени, поджелудочной железы, вследствие чего количество прокальцитонина в крови увеличивается.

Пресепсин (ПСП) — это новый высокоспецифичный и высокочувствительный маркер сепсиса, представляющий белок, образуемый макрофагами при фагоцитозе инфицирующих бактерий и грибов. Один из механизмов образования ПСП связан с бактериальными фагоцитозами расщеплением CD₁₄ лизосомальными ферментами.

При развитии системных инфекций ПСП повышается раньше, чем другие маркеры сепсиса и независимо от их повышения или снижения.

Повышение ПСП сильно связано с повышением риска неблагоприятного исхода, а снижение — с повышением шансов выживания.

В практике КДЛ для получения плазмы используют вакуумные пробирки с гепарином (наиболее часто для исследования биохимических показателей и показателей клеточного иммунитета) и с жидким трехзамещенным цитратом натрия (для исследования показателей гемостаза). Основное действие гепарина — блокирование активности тромбина и, следовательно, торможение перехода растворимого фибриногена в нерастворимый фибрин. Гепаринизированную плазму обычно используют для биохимического и иммунологического анализа. Основное преимущество использования гепаринизированной плазмы перед сывороткой заключается в сокращении времени на проведение анализа,

поскольку в случае плазмы не нужно выжидать время полного свертывания крови.

Пробирки с гепарином рекомендуется использовать в лабораториях с большим ежедневным потоком биохимических и/или иммунологических анализов. В вакуумных пробирках используется литиевая или натриевая соль гепарина, распыленная на внутреннюю поверхность пробирки. Гепарин лития используется для клинических анализов крови, гепарин натрия — при подборе дозы и мониторинге терапии препаратами лития. Концентрация гепарина — 17 МЕ на 1 мл пробы. Крышки в вакуумных пробирках с гепарином имеют цветовую кодировку - зеленый/оранжевый и бывают без геля и с гелем. При взятии образцов крови для исследования системы гемостаза стандартным антикоагулянтом является цитрат натрия, механизм действия которого основан на связывании ионизированного кальция крови, что ведет к обратимому блокированию процесса коагуляции.

08.04.2020

День 3: Определение гормонов

Тиреотропный гормон (ТТГ) - это гликопептидный гормон, вырабатываемый в гипофизе, под контролем тиреотропного гипоталамического релизинг-фактора. ТТГ поддерживает уровень тиреоидных гормонов (T_3 - трийодтиронина и T_4 - тироксина) в пределах физиологической нормы, стимулирует увеличение размеров и количества фолликулов щитовидной железы, усиливает ее васкуляризацию.

В свою очередь, гормоны T_3 и T_4 непосредственно тормозят секрецию ТТГ по принципу «обратной связи».

Уровень ТТГ у здорового человека изменяется в течении суток: наибольшая его концентрация приходится на 2-4 часа ночи, далее она снижается и минимальных цифр достигает к 17-18 часам вечера. Материалом для исследования служит венозная кровь.

Тироксин (T_4) - представляет собой одно из базовых гормональных исследований. В ходе него анализируется уровень T_4 , находящегося в активном, не связанном с глобулинами состоянии. Этот тест позволяет точно определять функциональность щитовидной железы вне зависимости от уровня белков в плазме. Как правило, исследование проводится вместе с изучением концентрации T_3 и ТТГ.

Областью применения данного анализа является эндокринология. Полученные данные используются для первичного выявления дисфункций щитовидной железы и отслеживания их динамики.

Биоматериалом для проведения теста является сыворотка венозной крови. Процедура выполняется иммуноферментным методом с использованием хемилюминесцентного субстрата.

Референтные значения для взрослых пациентов составляют от 9 до 19 пмоль/л.

Трийодтиронина (Т₃) - лабораторное исследование, направленное на количественное определение связанной и свободной формы гормона щитовидной железы в плазме.

Исследование Т₃ обладает высокой специфичностью, но чаще всего выполняется в комплексе с тестами на ТТГ, Т₄ свободный, анти-ТГ, анти-ТПО. Результаты используются в эндокринологии при диагностике патологий щитовидной железы, в том числе гипертиреоза, а также для контроля лечения антитиреоидными препаратами.

Анализ выполняется с помощью хемилюминесцентного иммуноферментного метода. У взрослых пациентов **в норме** определяются значения от 1,2 до 3,1 нмоль/л.

Пробирки вакуумные без наполнителя, цвет крышки - красный

- Время свертывания крови 1-1,5 часа.
- Применение: Общая биохимия, **гормоны**, вирусология.
- Материал для исследования: цельная кровь.
- Действия: 5-8 раз аккуратно перевернуть непосредственно после взятия крови, центрифугировать через полчаса.
- Параметр центрифугирования: 2000g / 5 мин.

09.04.2020

День 4. Исследования гемостаза

Гемостаз - биологическая система, сохраняющая жидкое состояние крови и предупреждающая или тормозящая кровопотеря путем поддержания целостности сосудистой стенки и образования тромбов в местах повреждения сосудов.

АЧТВ – это активированное частичное тромбопластическое время, I фаза внутреннего коагуляционного механизма. По результатам теста определяют дефицит факторов внутреннего пути свертывания. Удлинение теста может быть вызвано синдромом ДВС (2 фаза), заболеваниями печени; укорочение при признаках развития тромбоза, синдроме ДВС (1 фаза).

Протромбиновое время – I фаза внешнего коагуляционного механизма. Удлинение наблюдается при тяжелых поражения паренхимы печени, недостатке витамина К, синдроме ДВС (2 фаза); укорочение указывает на гиперантикоагуляцию.

Тромбиновое время – характеризует конечный этап процесса свертывания, 2 фаза коагуляционного гемостаза. Удлинение при синдроме ДВС (2 фаза), гипофибриногенемии; укорочение при гиперфибриногенемии, синдроме ДВС (1 фаза).

Фибриноген – это I фактор свертывания крови, белок острой фазы. Увеличение наблюдается при травмах, воспаления, атеросклерозе; уменьшение при паренхиматозных состояниях печени, синдроме ДВС (2 фаза).

Антитромбин III – это антисвертывающая антикоагуляционная система. При снижении наблюдаются тромбозы и эмболии.

МНО – это международное нормализованное отношение.

Пробирки вакуумные с активатором свертывания крови и разделительным гелем, цвет крышки - желтый

- Применение: клиническая химия, иммунология.
- Материал для исследования: сыворотка.
- Действия: 5-8 раз аккуратно перевернуть непосредственно после взятия крови, центрифугировать через полчаса.
- Параметр центрифугирования: 2000g / 5 мин.

Пробирки вакуумные с цитратом натрия, цвет крышки - голубой

- Применение: исследование коагуляции.
- Материал для исследования: кровь, цитратная плазма.
- Действия: 3-5 раз аккуратно перевернуть непосредственно после взятия крови.
- Параметр центрифугирования: 2000g / 10 мин.

10.04.2020

День 5. Современные анализаторы

ACL TOP 500 CTS - это современная система для оценки параметров коагуляции с максимальной автоматизацией процесса и широкими исследовательскими возможностями, оптимальна для лабораторий с потоком по гемостазу около 200 проб в день. Возможно единовременное расположение на борту 40 позиций реагентов и 80 пробирок. При работе возможно использование закрытых пробирок. Исследовательская панель позволяет проводить полную диагностику системы плазменного гемостаза. Выполняемые исследования: протромбиновое время, АЧТВ, тромбиновое время, фибриноген по Клауссу, одиночные факторы (VII, X, V, II, XII, XI, IX, VIII), протеин S, протеин C, антитромбин, активность Ха и Па факторов, плазминоген, Д-Димер, ПДФ, фактор Виллебранда, фактор XIII.



Коагулометр HEMOCHRON RESPONSE - система коагуляции цельной крови, представляет собой двухканальный микропроцессорный контрольноизмерительный прибор, который предлагает обширное меню для мониторинга антикоагуляционной терапии. Золотой стандарт определения АСТ.



Автоматический биохимический анализатор CA-400 –настольный анализатор с произвольным доступом. Производительность - 600 тестов в час для монореагентных методик. Возможность обработки STAT-образцов. Дифракционная решётка, 12 длин волн от 340 до 800 нм. Минимальный реакционный объём – 150 мкл. Охлаждаемый блок контейнеров с реагентами и автосамплер. Кварцевые кюветы PYREX длительного использования. Моющая станция на борту. Функции программируемого автоматического включения/отключения. Внешний компьютер с программным обеспечением под Windows; монитор; лазерный принтер.



11.04.2020

День 6. Регистрация результатов исследования

Журналы регистрации результатов исследования должны иметь регистрационный номер ЛПУ, оформленный титульный лист с указанием ЛПУ, названия лаборатории, групп регистрируемых исследований, дат начала и окончания журнала, должны быть пронумерованы, прошнурованы, скреплены подписью руководителя ЛПУ и печатью. В наименованиях граф (столбцов) результатов должны быть указаны единицы измерения данного показателя. Столбцы результатов каждого вида исследований за каждый день подписываются непосредственным исполнителем вида исследований. Журналы регистрации результатов исследований хранятся в архиве ЛПУ или в КДЛ в течение 3 лет.

Результаты исследований выдаются клинико-диагностической лабораторией на бланках утвержденных образцов, с обязательным указанием единиц измерений, значений диапазона референтных (нормальных) величин, при необходимости, методики определения. Банк результатов исследования датируется и подписывается исполнителем, ответственным сотрудником или заведующим клинико-диагностической лабораторией.

Отходы медицинских лабораторий, содержащие биологические жидкости, относятся классу Б. Это эпидемиологически опасные отходы, инфицированные и потенциально инфицированные, а также материалы и инструменты, загрязненные кровью или другими биожидкостями, отходы клинико- диагностических лабораторий и микробиологических лабораторий, работающих с микроорганизмами 3–4 групп патогенности (СанПин 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами»). Обеззараживание отходов группы Б проводится централизованным и децентрализованным способами, химическими и физическими методами. Физические методы предполагают воздействие насыщенным паром под избыточным давлением, температурой,

радиационным, электромагнитным излучением, применяются при наличии специального оборудования – установок для обеззараживания медицинских отходов. После обеззараживания физическими методами и изменения внешнего вида отходов, отходы класса Б могут быть захоронены на полигонах ТБО (измельчены, прессованы).

Химический метод обеззараживания отходов класса Б предполагает воздействие растворами дезинфицирующих средств, обладающих бактерицидным, вирулицидным, фунгицидным действием в соответствующих режимах. Осуществляется либо с помощью специальных установок, либо способом погружения отходов в промаркированные емкости с дезинфицирующим раствором в местах их образования.

Согласно предписанию СанПин 2.1.7.2790-10 жидкие отходы класса Б (рвотные массы, моча, фекалии и аналогичные биологические жидкости, в том числе и от больных туберкулезом) допускается сливать без предварительного обеззараживания в систему централизованной канализации, то кровь должна пройти обязательное обеззараживание перед утилизацией.