**Техника безопасности в КДЛ ФГБУ «ФЦССХ»**

В лаборатории нужно соблюдать следующие общие требования:

1. Работать только в спецодежде – халате, колпачке и сменной обуви.

2. Приступать к работе только после вводного инструктажа и первичного инструктажа на рабочем месте. Повторный инструктаж проводится не реже 1 раза в 6 месяцев.

3. Перед работой внимательно ознакомиться с методикой проведения анализа и в соответствии с этим подготовить свое рабочее место.

4. Перед работой следует убедиться в том, что:

• правильно уяснена методика,

• правильно подготовлены приборы и оборудование,

• взятые вещества соответствуют методике анализа,

• все расставлено так, чтобы было удобно достать, не вставая с места, и самое необходимое находится в пределах оптимальной рабочей зоны, соответствующей размаху согнутой в локтевом суставе руки.

5. Работать только на закрепленном месте.

6. Рабочее место содержать в чистоте, не загромождать его не нужными предметами.

7. Во время работы соблюдать тишину, порядок и чистоту.

8. Не допускать торопливости, невнимательности, беспорядочности и неряшливости.

9. Не покидать рабочее место во время проведения анализа, не оставлять без присмотра включенные приборы.

10. Запрещается выполнять работы не связанные с непосредственной работой в лаборатории.

11. Пипетировать вещества только пипеткой с грушей или дозатором.

12. Запрещено выливать вещества в канализацию, для этого предусмотрены специальные банки.

13. В лаборатории запрещается принимать пищу!

14. После работы обязательно вымыть руки с мылом!

15. Повреждения на коже (порезы, царапины) перед работой нужно обязательно заклеить лейкопластырем.

16. В случае загрязнения рук кровью их следует немедленно обработать тампоном, смоченным 1 % раствором хлорамина или 70 % раствором спирта в течение 2 минут, а затем вымыть проточной водой с мылом и протереть индивидуальным полотенцем.

17. При загрязнении кровью перчаток, их протирают тампоном, смоченным в 3 % растворе хлорамина или 6 % перекисью водорода.

18. При загрязнении стола кровью, его немедленно протирают дезраствором дважды с интервалом 15 минут.

19. После работы перчатки дезинфицируют в течении 60 минут в одном из дезинфицирующих растворов.

20. После работы поверхность рабочего стола обязательно продезинфицировать – промыть ветошью смоченной в одном из дезрастворов.

21. Лабораторный инструментарий, иглы, капилляры, предметные стекла, кюветы ФЭКа, пипетки, резиновые груши и т.д. после работы должны подвергаться дезинфекции и стерилизации.

Общий руководитель практики \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (ФИО)

М.П.организации

**День 1**

**20.04.2019 г**

Изучение нормативных документов, регламентирующих санитарно-противоэпидемический режим в КДЛ.

**День 2**

**22.04.2019 г**

Я прошла инструктаж по технике безопасности ( вводный и первичный). Ознакомилась с обустройством и штатом КДЛ.

**Состав помещений КДЛ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид помещения (зоны) | Назначение | Оснащение |
| Экспресс - лаборатория | Делают анализы на сахар(глюкозу)  Определяют АСТ  Делают КОС | Анализатор для определения глюкозы: «ЭНЗИСКАН ультра»  Анализатор для определения кислотно – основного состояния(КОС): «ABL800 plex» |
| Биохимический отдел | Исследуют биохимические показатели | Биохимический анализатор: «Furuno CA – 400» |
| Общеклинический отдел | Проводят исследования биологической жидкости(мочи) |  |
| Гематологический отдел | Проводят исследования биологической жидкости(крови) |  |
| Отдел гемостаза | Проводят исследования, относящиеся к гемостазу(МНО,АЧТВ) | «Instrumentation Laboratory ACL 9000» |

**Перечень рабочих журналов КДЛ**

|  |  |
| --- | --- |
| Название рабочего журнала | назначение |
| Журнал регистрации поступления биологического материала на лабораторные исследования | В журнал записывала время поступления биологического материала (кровь), назначенные анализы |
| Журнал учета гематологических анализов | В журнал записывала показатели, которые были исследованы(лейкоциты, эритроциты, тромбоциты и т.д) |
| Журнал учета общеклинических анализов | В журнал записывала показатели, которые были исследованы (удельный вес,pH,наличие ацетоновых тел и т.д) |
| Журнал учета биохимических анализов | В журнал записывала показатели, которые были исследованы (Аст, Алт, общий белок, альбумины и т.д) |

**День 3-4**

**23.04-24.04**

**Прием и регистрация биоматериала в лаборатории.**

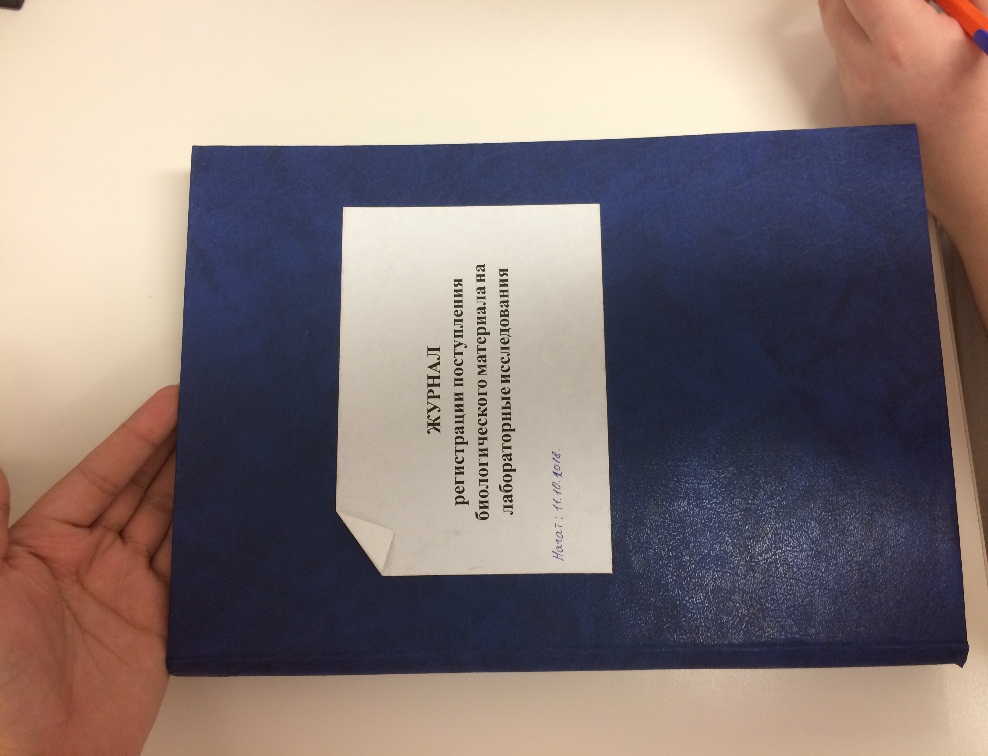
Регистрируем направления в лабораторной информационной системе.

Порядок регистрации:

- считываем штрих-код сканером, наклеенный на бланк - направление;

- затем вводим в ЛИС паспортные данные пациента: ФИО, дату рождения, адрес проживания и другие данные: источник заказа (ОМС, ДМС, наличный расчет, диспансеризация), номер учреждения, отделение, ФИО врача, назначившего исследования, диагноз.

- после этого вносим в ЛИС те показатели, которые назначил лечащий врач, и сохраняет сформированный заказ в ЛИС. Затем регистрируем в журнал поступления биологического материала на лабораторные исследования, далее идет распределение биологических материалов по отделам.



**День 5-6**

**25.04-26.04**

**Прием, маркировка и регистрация биоматериала.**

Подготовка материала к биохимическим исследованиям. Получение плазмы и сыворотки из венозной крови путем центрифугирования. Для получения сыворотки центрифугируем при 3000 об/мин в течение 5 минут. Для получения бедной тромбоцитами плазмы центрифугируем при 3400 об/мин в течение 15 минут на центрифуге Beckman Coulter. Для получения богатой тромбоцитами плазмы центрифугируем при 990 об/мин в течение 7 минут на центрифуге Beckman Coulter.



**1. Биологический материал для биохимических исследований**.

Материалом для биохимических исследований в КДЛ могут быть:

- Биологические жидкости внутренних сред организма - цельная кровь, сыворотка и плазма крови, спинно-мозговая жидкость, лимфа.

- Биологические выделения (экстракты) – моча, желчь, слюна, желудочный и кишечный соки, кал, пот и др. В качестве антикоагулянтов могут быть использованы следующие вещества:

1. Этилендиаминтетраацетат (ЭДТА) – связывает и эффективно удаляет

ионы кальция, защищает клетки крови от разрушения. Добавляют в кровь для выполнения гематологических исследований.

2. Гепарин (в виде натрий гепарина или калий гепарина) - ингибирует

превращение протромбина в тромбин. Используют для получения плазмы

крови для биохимических исследований.

3. Цитрат натрия– связывает и эффективно удаляет ионы кальция.

Добавляют для получения плазмы необходимой для исследования процессов свертывания крови.

4. Оксалат натрия или оксалат аммония – связывает и эффективно удаляет ионы кальция. Добавляют (вместе с фторидом натрия) для получения

крови и исследования в ней уровня глюкозы.

5. Фторид натрия – ферментный яд, который прекращает метаболизацию

глюкозы в крови после её сбора, т.е. сохраняет её концентрацию.

**2. Этапы лабораторных исследований.**

1 этап клинико-биохимических исследований - преаналитический.

На данном этапе нужно соблюдать 3 условия:

1. Правильное составление запроса на анализ, в котором должно быть

указано следующее:

* Фамилия И. О., пол и дата рождения пациента.
* Имя врача (в срочных случаях с указанием телефона).
* Клинический диагноз (описание проблемы).
* Требуемые анализы.
* Тип анализируемого материала.
* Дата и время взятия пробы.
* Назначенное лечение (например, медикаменты).

2. Строго соблюдать условия забора биологического материала:

* Срок сбора, время взятия.
* Подготовка обследуемого (или участка тела обследуемого).
* Процедура взятия биоматериала.
* Чистота посуды и материалов для забора (одноразовые шприцы).
* Факторы внешней среды (особенно температура).
* Наличие или отсутствие консервантов, антикоагулянтов.
* Первичная обработка биоматериала.

3. Строго соблюдать условия транспортировки биоматериала (особенно при исследовании активности ферментов).

**2 этап клинико-биохимических исследований** - аналитический.

На этом этапе важно:

1. Правильно выбрать метод для исследования того или иного вещества.

Важно чтобы метод был:

* чувствительным (способность метода выявлять наименьшие различия между двумя концентрациями веществ);
* специфичным (способность метода измерять лишь тот компонент, для определения которого он предназначен);
* точным (степень приближения полученного значения к истинному содержанию вещества в биологической жидкости);
* обладать воспроизводимостью (разброс показателей, полученных при анализе нескольких проб одного и того же образца биоматериала);
* обладать диагностической ценностью (изменения данного вещества или ряда веществ в биоматериале, должно говорить о каком-то определенном заболевании).

2. Правильно подготовить оборудование, посуду и реактивы в соответствии с методикой.

3. Точно выполнять исследование по методике.

4. Правильно проводить расчеты и интерпретировать полученные

результаты.

**3 этап клинико-биохимических исследований** – постаналитический, на этом этапе необходимо обращать внимание на следующее:

1. Правильность оформления бланков анализа.

2. Лабораторно-клиническую интерпретацию результатов.

3. Доведение полученной информации до сведения лечащего врача.

**День 7**

**27.04.2019г**

Работа с дневником преддипломной практики.

**День 8-9**

**29.04-30.04**

Я была в отделе гемостаза. Здесь я определяла международное нормативное отношение (МНО), активированное частично тромбиновое время (АЧТВ), протромбиновое время (ПВ), фибриноген. Исследования проводила на анализаторе «Instrumentation Laboratory ACL 9000»

В анализатор ставила пробирки с сывороткой и реагентами. Анализатор автоматически их смешивал и проводил исследования. Все данные о пациенте считывались с штрих – кода. Результаты автоматически распечатывались, их я заносила в журнал.

ACL 9000, высокопроизводительный автоматический коагулометрический анализатор серии ACL, имеет без сомнения наилучшие характеристики: он представляет собой систему с истинно свободным доступом, автономно работающую в течение длительного времени, а также с возможностью постоянной дозагрузки образцов пациентов и тестирования внеочередных (STAT) проб. Среди всех приборов такого класса, автоматический коагулометрический анализатор ACL 9000 отличается наибольшим набором выполняемых тестов, высокой производительностью, максимальной автономностью, а также целым рядом функций программного обеспечения, без которых не может обойтись лаборатория с большим ежедневным объемом анализов:

* В базе данных автоматического коагулометрического анализатора могут храниться сведения о 1000 образцов пациентов, результаты каждого по 30 тестам (всего до 30000 тестов).
* Функции сортировки, выборки, распечатки и передачи данных, которые позволяют с легкостью находить и просматривать и обрабатывать нужные результаты.
* До 50 контрольных материалов, результаты каждого по 15 тестам (750 файлов), а также графики Levey-Jennings и куммулятивных сумм - доступны в базе данных по контролю качества.
* Всегда в доступе 500 результатов для комбинации "контрольный материал / тест",
* Доступны 300 конфигураций тестов, 100 тестов всегда в активном режиме.
* Просмотр на экране реакционных кривых по образцам, по контролю качества, а также калибровочных кривых (графики могут быть сохранены и перенесены на диск).
* Выполнение разных видов калибровки (по хранящимся калибровочным данным, по данным данного теста и по данным ряда тестов) с использованием до 6 разведений калибровочного материала (до 6 точек), каждая точка в нескольких повторах (до 6-ти повторов).
* Дисковод, обеспечивающий экспорт данных, их сохранение и восстановление, с возможностями для обновления программы коагулометра.

Основные технические характеристики автоматического коагулометрического анализатора ACL 9000

* Одновременное размещение на борту коагулометра 40 образцов пациентов
* Одновременное размещение до 240 кювет (12 роторов на 20 позиций каждый)
* Размещение до 18 реагентов в исходных флаконах разных размеров
* Производительность коагулометра: до 175 тестов на протромбин и 110 на АЧТВ в час
* Истинно свободный доступ
* Автономная работа коагулометрического анализатора в течение длительного времени
* Постоянная дозагрузка образцов пациентов
* Тестирование STAT образцов
* Широкий набор выполняемых тестов



**День 10-13**

**01.05-04.05**

Изучение нормативных документов, регламентирующих санитарно-противоэпидемический режим в КДЛ. Работа с дневником преддипломной практики.

**День 14-15**

**06.05-07.05.**

**Преаналитический этап исследований гемостаза**.

Для исследования системы гемостаза в биохимических исследованиях используют плазму, получаемую из венозной крови. Подготовка обследуемых:

* Забор крови делают утром с 8 до 10 часов и натощак, из локтевой вены.
* Исключить физическое перенапряжение и эмоциональное возбуждение (дать обследуемому 15 минут отдохнуть).
* Исключить курение и прием алкоголя непосредственно перед обследованием.
* Первые 5-6 капель выпускают на ватный тампон, т.к. они могут содержать тканевой тромбопластин.
* До центрифугирования пробирки ставят в ледяную баню (кроме исследования функции тромбоцитов).
* Интервал времени между забором крови и исследованием существенно сказывается на многих параметрах коагулограммы (2 часа), поэтому в результатах анализа указываю время забора крови и начала исследования.
* Пробирки лучше использовать пластиковые одноразовые.
* Если гематокритный показатель близок к нормальному (40 - 45 %), то соотношение крови и антикоагулянта должно составлять 9:1.
* Взятие крови целесообразно проводить не в одну пробирку, а дробно – в несколько пробирок с соответствующей расфосовкой антикоагулянта – стабилизатора.
* В качестве антикоагулянта используют 3,8 % раствор цитрата натрия, т.к. в цитратной плазме лучше сохраняются лабильные факторы свертывания крови и тромбоциты.
* Плазму рекомендуется хранить при комнатной температуре, если ее используют для определения ПТВ, активности ф.VII или исследования функции тромбоцитов, для проведения всех прочих тестов плазму хранят при 2-8 С
* Ацетилсалициловая кислота, нестероидные противовоспалительные средства, пенициллин, стрептокиназа, урокиназа увеличивают время кровотечения.

**Получение биологического материала для исследований:**

Получение стабилизированной крови. В пробирку набирают антикоагулянт и кровь в рассчитанном соотношении. Немедленно перемешивают, не допуская образования воздушных пузырей. Ставят пробирку до центрифугирования в ледяную баню. Получение плазмы кровибогатой тромбоцитами (тромбоцитарная). Стабилизированную кровь центрифугируют при 1000 – 1500 об/мин в течении 5-7 минут и отбирают плазму.

Получение плазмы кровибедной тромбоцитами (бестромбоцитарной). Стабилизированную кровь или тромбоцитарную плазму центрифугируют при 3000 – 4000 об/мин в течении 15-20 минут и отбирают плазму.

Тромбоцитарную и бестромбоцитарную плазму отбирают пластиковыми пипетками в пластиковые пробирки. До исследования плазму хранят в ледяной бане. Исследования должны быть проведены в течении 2 часов после взятия крови. Для исследования функциональной активности тромбоцитов их хранят при комнатной температуре.

**Клинико-диагностическое значение определение ПВ**

**Удлинение протромбинового** времени (снижение протромбинового

индекса) наблюдается при врожденной или приобретенной недостаточности факторов, отражающих функционирование внешнего механизма образования протромбокиназы, ее действие на протромбин и последующее образование фибрина (I, II, V, VII, X). Обычно оно отмечается у больных принимающих антикоагулянты, при тяжелых поражениях паренхимы печени и недостатке витамина К (механическая желтуха, нарушения всасывания в кишечнике, кишечный дисбактериоз), ДВС –синдроме

**Укорочение протромбинового** времени указывает на гиперкоагуляцию и связано с опасностью тромбозов.

Согласно рекомендациям ВОЗ в настоящее время результаты исследования активности факторов протромбинового комплекса следует представлять в виде МНО (Международного нормализованного отношения).

Которое рассчитывается как

**МНО = ПО мич ;**

**ПО = ПВ больного / ПВ нормы.**

**МИЧ** – международный индекс чувствительности, характеризующий

активность используемого тромбопластина по отношению к активности

стандартного. При этом чем ниже МИЧ (ближе к 1,0) тем больше его

чувствительность, значение МИЧ указывается в паспорте тромбопластина.

Нормальные величины:

МИЧ – 1,0 – 2.0

ПВ – 15 -20 сек.

ПО – 0.9 – 1.1

МНО – 0.9 – 1.15, на фоне использования антикоагулянтов 2,0 – 3,0

**День 16**

**08.05.2019г**

**Определение активированного частично тромбинового времени (АЧТВ) плазмы**

Определение АЧТВ – активированного частичного тромбопластинового времени - является одним из самых информативных и самых распространенных скрининговых тестов. Тест чувствителен к дефициту всех факторов свертывания крови кроме VII, к гепарину, к специфическим и неспецифическим ингибиторам. Принцип метода определения АЧТВ: определяется время свертывания бедной тромбоцитами плазмы крови в условиях стандартизированной контактной (каолином) и фосфолипидной (кефалином) активации процесса свертывания в присутствии ионов кальция. Клинико - диагностичнское значение определения АЧТВ. По результатам теста АЧТВ определяют дефицит факторов внутреннего пути свертывания, наличия в крови ингибиторов этих факторов и антикоагулянтов. Тест используется для диагностики и дифференцировки гемофилии и для выявления волчаночного антикоагулянта. Тест АЧТВ применяют при выборе антикоагулянта и для контроля за лечением больных с коронарной недостаточностью.

Удлинение теста АЧТВ может быть вызвано:

- синдром ДВС (2 фаза)

- заболевания печени

- массивные гемотрансфузии

- введение гепарина

- дефицит факторов внутреннего пути свертывания

- дефицит витамина К

- присутствие ингибиторов свертывания

Укорочение АЧТВ:

- признак развития тромбозов, синдром ДВС (1 фаза)

Тромбиновое время (ТВ) характеризует конечный этап процесса свертывания – превращения фибриногена в фибрин под действием тромбина, на него влияет концентрация фибриногена и наличие продуктов деградации фибрина. По продолжительности ТВ нельзя диагностировать синдром ДВС и первичный фибринолиз. Тромбин – это витамин К зависимый фермент. Он имеет много функций: активирует кофакторыV и VIII, ф.XI и ф.VIII, способствует агрегации и дезинтеграции тромбоцитов, превращает растворимый фибриноген плазмы в нерастворимый фибрин. В норме тромбиновое время составляет 14-17 сек Принцип определение тромбинового времени плазмы: при добавлении тромбина стандартной активности к исследуемой плазме образуется сгусток фибрина, время образования которого – тромбиновое время – свидетельствует о нормальном содержании или о недостаточности фибриногена. тромбинового времени происходит при: - гипофибриногенемия (менее 1 г/л) - ДВС синдром (2 фаза) - повышение концентрации продуктов деградации фибриногена/фибрина - присутствие в крови гепарина - парапротеинемии - дисфибриногенемии, связанной с заболеваниями печени.

**Определение содержания фибриногена в плазме крови.**

Фибриноген – это белок острой фазы, его концентрация увеличивается при травмах, инфекциях, воспалении, операции; у курящих, с возрастом, при ожирении, атеросклерозе, сахарном диабете, при инфаркте миокарда, нефрозе. Возрастание в крови содержания фибриногена приводит к риску возникновения атеросклероза коронарных, мозговых и внемозговых артерий и к увеличению смертности. Все это вызывает необходимость точного определения содержания фибриногена в плазме крови.

**Клиническое значение:**

Увеличение содержания фибриногена наблюдается при

* воспалительных процессах;
* злокачественных новообразованиях;
* туберкулезе.

Уменьшение содержания фибриногена наблюдается при

* паренхиматозных состояниях печени;
* после оперативного вмешательства;
* при ДВС-синдроме.

**День 17-19**

**09.05-11.05.**

Изучение нормативных документов, регламентирующих санитарно-противоэпидемический режим в КДЛ. Работа с дневником преддипломной практики.

**День 20-21**

**13.05-14.05.**

**Определение содержания глюкозы в сыворотке крови и капилярной крови.**

Я проводила определение концентрации глюкозы, как в венозной, так и в капиллярной крови. Капиллярную кровь брала у пациентов из пальца. Кровь на глюкозу брала в 8:00, 10:30, 13:00 Венозную кровь приносят с реанимации.

Все исследования проводила на биохимическом анализаторе «ЭНЗИСКАН ультра»



**Преаналитический этап исследований обмена углеводов.**

Основным показателем обмена углеводов в организме служит глюкоза. Её исследование проводят в цельной крови (капиллярной и венозной), сыворотке, плазме, моче. При заборе, хранении и транспортировке биологического материала нужно соблюдать ряд общих требований.

Подготовка обследуемых:

* Забор крови делают утром с 8 до 10 часов утра. В экстренных случаях взятие крови осуществляется в любое время дня.
* Кровь берут натощак, после 8-12-часового голодания.
* Воздержание от приема алкогольных напитков не менее 24 часов.
* Исключается физическое напряжение и эмоциональное возбуждение, для чего дают обследуемому отдохнуть 15 минут.

**Получение и хранение биологического материала:**

* Капиллярную кровь исследуют сразу же после забора материала.
* Для получения цельной крови или плазмы венозную кровь собирают в
* чистую, сухую пробирку с антикоагулянтом (соли ЭДТА, гепарин, гепаринат чистую, сухую пробирку с антикоагулянтом лития, натрия или аммония), центрифугирование проводят в обычном режиме.
* Для получения сыворотки крови венозную кровь собирают в чистую,
* сухую пробирку со стабилизатором гликолиза. Центрифугирование проводят в обычном режиме.

**Клинико-диагностическое значение обнаружения глюкозы в крови.**

**Гипергликемия** -увеличение уровня глюкозы в крови, может быть:

*Инсулярная* – причиной может быть поражение паренхимы поджелудочной железы или гипофункция бетта-клеток островков Лангерганса, при которых снижается уровень выработки инсулина.

*Экстраинсулярная* – не связана с выработкой инсулина, подразделяется на:

* Физиологическую – причина прием углеводной пищи (алиментарная) или различные эмоциональные состояния, при которых возрастает уровень адреналина (нейрогенная).
* Патологическая – причинами могут быть заболевания желез внутренней секреции (опухоли передней доли гипофиза, надпочечников тиреотоксикоз и т.д.), токсикозы различного происхождения, травмы, опухоли мозга, снижениеобмена глюкозы при наркозе, воспалениях, септических состояниях, вследствие нарушения функций ферментативных систем.

**Гипергликемия** встречается при следующих заболеваниях:

Сахарный диабет, поражениях ЦНС, печени, желез внутренней секреции, стрессовых ситуациях, обильном приеме углеводной пищи, приеме

некоторых лекарственных средств (кофеин, стрихнин, адреналин, эфир, опий, морфий, хлороформ и т.д.).

**Гипогликемия** -уменьшение уровня глюкозы в крови, встречается при:

* Снижении гормональной функции щитовидной железы, надпочечников, гипофиза.
* Увеличение функций инсулярного аппарата поджелудочной железы.
* Некоторые формы поражения почек (нефриты, нефрозы).
* Некоторые формы поражения печени (гепатиты, жировая инфильтрация печени).
* Гликогенозы.

- Некоторые формы поражения тонкого кишечника, удаление значительной

части желудка.

**Норма глюкозы в цельной крови: 3,3 – 5,5 ммоль/л.**

**Норма глюкозы в сыворотке крови: 3,7 – 6,1 ммоль/л**

После измерения концентрации глюкозы я делала регистрацию результатов в соответствующий журнал. Далее заносила результаты в базу данных больницы.

**День 22-23**

**15.05-16.05**

Биохимические анализы делала на анализаторе «FURUNO CA – 400»

Прежде чем поставить пробирки в анализатор, я их центрифугировала. Анализатор полностью автоматический, определение занимает около 20 минут. Все данные считываются по штрих – коду, затем результаты автоматически распечатываются. Результаты заносила в «Журнал учета биохимических анализов»



**Определение ферментов в сыворотке крови.**

**Определение активности амилазы в сыворотке крови.**

Амилаза - фермент, осуществляющий расщеплении крахмала и гликогена. Наиболее богаты им поджелудочная и слюнные железы. Содержание амилазы в сыворотке крови связано с приемом пищи: днем активность выше, чем ночью.

Активность амилазы в сыворотке крови повышается (гиперамилаземия)

при:

- Остром панкреатите (в 10-30 раз, приходя к норме на 6-7 сутки, если активность сохраняется увеличенной более 5 суток, это говорит о развитии хронического процесса);

- Обострении хронического панкреатита;

- Паротите (воспалении слюнных желез);

- Почечной недостаточности;

- Может быть вызвана приемом алкоголя, адреналина, наркотических веществ.

Снижение активности амилазы в сыворотке крови (гипоамилаземия) наблюдается при:

- Заболеваниях печени (гепатитах, механической желтухе, циррозе);

- Сахарном диабете;

- Гипотереозе;

В норме активность амилазы в сыворотке крови-30-220 МЕ/л

**Определение активности трансфераз в сыворотке крови.**

Аминотрансферазы: аспартат- и аланинаминотрансферазы осуществляют весьма важную функцию – обратимый перенос аминогрупп с аминонокислот на кетокислоты. Содержатся во всех клетках человеческого организма (больше всего в ткани печени, мышцах сердца, скелетной мускулатуры, почках). Активность АсАТ преобладает в мышечной ткани, а АлАТ – в печени.

Наиболее часто активность аминотрансфераз исследуют с целью

дифференциальной диагностики патологии печени и миокарда. Норма активности аминотрансфераз в сыворотке крови:

АсАТ = 8 – 33 МЕ/л

АлАТ = 4 – 36 МЕ/л

Увеличение активности аминотрансфераз наблюдается при:

- Инфаркте миокарда активность АсАТ в 95% случаев повышаетсяь (активность КК, ЛДГ при этом повышена). Возрастание происходит на 4-6 ч. с момента приступа. Оно четко выражено спустя 24-36 ч. (увеличивается в 4-5 раз выше нормы) и лишь на 3-7 сутки снижается до нормы. Отношение показателей активностей КК/АсАТ имеет высокую значимость при дифференциальной диагностике инфаркта миокарда (отношение около 5) и поражениях скелетных мышц (около 27). Коэффициент де Ритиса АсАТ/АлАТ более 1.

- Остром вирусном гепатите (АлАТ и АсАТ более чем в 100 раз). Коэффициент де Ритиса менее 1,33.

- Хроническом гепатите;

- Циррозе печени (активность повышается в 5-8 раз);

- Механической желтухе (АлАТ повышается в 50 раз долго остается повышенной, сопровождаясь возрастанием активности ЩФ, ГГТП и содержанием билирубина);

- Токсическом поражении печени;

- Легочной эмболии (активность КК при этом не повышена);

- Поражениях мышц (мышечной дистрофии, дерматоитозит);

Снижение активности АсАТ и АлАТ наблюдаются при:

- Снижении содержания в организме витамина В6.

- Почечной недостаточности.

**День 24**

**17.05.2019г**

**Клинико-диагностическое значение определения белковых фракций в сыворотке крови.**

При многих заболеваниях на фоне нормальной картины общего белка крови, наблюдаются изменения в уровне концентрации отдельных белковых фракций, т.е. диспротеинемии. По изменению содержания отдельных фракций можно судить о направленности сдвигов входящих в их состав индивидуальных белков, а также о заболевании и ходе его лечения. Альфа-1- и альфа-2-глобулины включают в себя белки «острой фазы» (они повышаются при острых воспалительных процессах, травмах, аллергических и стрессовых состояниях). Их количество в крови 10 возрастаетпри многих острых, подострых и хронических воспалительных процессах, в том числе:

- пневмонии; туберкулезе легких; острых инфекциях; остром ревматизме; остром полиартрите; Бетта-глобулины увеличиваются в крови при:

- злокачественных новообразованиях;

- инфекционном, токсическом гепатите, желтухе. Гамма-глобулины увеличиваются при хронических воспалительных процессах:

- в суставах (ревматоидный артрит); лоханках почек; почках (нефрит); желчном и мочевом пузыре (холецистит, цистит); инфекционном гепатите, токсическом поражении печени, механической желтухе;

**Определение содержания мочевины в сыворотке крови.**

Клинико-диагностическое значение определения мочевины.

**Гиперуремия** - увеличение содержания мочевины в крови наблюдается

при:

- усиленном её образовании в результате богатого белками рациона питания,

- чрезмерного катаболизма белка, лейкозов, желтухи, тяжелых

- инфекционных заболеваний, непроходимости кишечника, ожогов,

- дизентерии, шока;

- уменьшении выведения с мочой при ретенционной почечной азотемии,

- ретенционной внепочечной азотемии (острой почечной недостаточности,

- опухолях мочевыводящих путей, предстательной железы,

- почечнокаменной болезни, недостаточности деятельности сердца);

- - кровотечении из верхних отделов желудочно-кишечного тракта;

- - приеме некоторых лекарств - сульфаниламидов, левомецитина,

- тетрациклина и других.

**Гипоуремия** - снижение содержания мочевины в кровинаблюдается при:

- - тяжелых поражениях печени, при отравлении фосфором, мышьяком,

- декомпенсированном циррозе;

- - голодании;

- - пониженном катаболизме белков;

- - после гемодиализа.

Нормальное содержание: 2.5 – 8.3. ммоль/л