

День 1. 24.11.17

Ознакомление с правилами работы в КДЛ

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

Общие правила работы в лаборатории

1. Каждый работающий в лаборатории обязан содержать свое рабочее место в чистоте и порядке. Работать в лаборатории можно только в халатах.
2. Работайте тщательно, аккуратно, без лишней торопливости; соблюдайте в лаборатории тишину.
3. Приступая к работе, необходимо ознакомиться с устройством приборов и аппаратов, их принципом действия.
4. Прежде чем приступить к лабораторной работе по данной теме, тщательно изучите ее описание; подготовьте необходимые приборы и реактивы.
5. Внимательно наблюдайте за ходом опыта, отмечая каждую его особенность. В ходе исследования аккуратно ведите записи в рабочем журнале.
6. Без указания преподавателя не проводите никаких дополнительных опытов. Не переносите приборы и реактивы общего пользования.
7. Будьте осторожны при работе с электронагревательными приборами, не оставляйте их без присмотра.
8. Не принимайте в лаборатории пищу.
9. Категорически запрещается использовать посуду, имеющую трещины или отбитые края.
10. После окончания работы вымойте использованную посуду. Мытье производят водой, мыльными и слабощелочными растворами. Мытье

хромовой смесью и органическими растворителями может быть рекомендовано в исключительных случаях для очистки нерастворимых в воде веществ. Эта работа производится в резиновых перчатках, фартуке и очках.

11. После окончания работы выключите воду, электронагревательные приборы и установки. Приведенное в порядок рабочее место сдайте дежурному лаборанту.

Правила работы с оборудованием:

Центрифуги

1. Перед центрифугированием центрифужные пробирки уравнивают и располагают в центрифуге симметрично.
2. Необходимо, чтобы центрифужная камера была закрыта крышкой.
3. Во время работы центрифуги запрещается открывать крышку камеры.
4. После отключения центрифуги необходимо дать возможность ротору остановиться, запрещается тормозить ротор рукой.

Автоматические пипетки

Принципы дозирования:

- поворотным движением надеть наконечник на шток пипетки,
- держа пипетку в вертикальном положении нажать кнопку до первого упора (фаза А),
- погрузить наконечник в жидкость на глубину 3 до 5 мм (фаза В),
- набрать жидкость в наконечник медленно отпуская кнопку. Немного подождать и вынуть наконечник из жидкости (фаза С),
- прикоснуться наконечником к внутренней стенке намеченного сосуда и опорожнить наконечник, плавно нажимая кнопку до первого упора с такой же скоростью как при взятии пробы (фаза D),
- подождать около 1 секунды,

- нажимая кнопку пипетки до второго упора, удалить остатки жидкости и вынуть пипетку, скользя наконечником по внутренней стенке сосуда (фаза Е),

- после снятия наконечника, пипетка готова к повторению цикла работы.

- Нельзя погружать наконечник в жидкость глубже 5 мм.

- Перемещение кнопки пипетки при наполнении и опорожнении наконечника должно осуществляться плавно и медленно.

В настоящее время Клинико-диагностическая лаборатория—самостоятельное структурное подразделение краевой клинической больницы и имеет следующие отделы:

- Гематологический.

- Биохимический.

- Отдел гемостаза

- Общеклинический.

- Иммунотипирования (был организован в 2013 году для обеспечения диагностики для целей трансплантологии).

- Экспресс-лаборатория.

Все исследования готовы в тот же день, а результаты анализов для экстренных пациентов — в течение часа.

Выполняемые группы исследований:

- Исследования системы гемостаза (плазменного и тромбоцитарного);

- Биохимические исследования;

- Иммунохимические исследования;
- Лекарственный мониторинг;
- Гематологические исследования;
- Изоиммунологические исследования;
- Общеклинические исследования;
- Иммунотипирование.

Сотрудники лаборатории

Врачебный состав - 29 специалистов. Высшую категорию имеют - 20 врачей, первую - 5, вторую - 4. Средний медицинский персонал – 45 специалистов. Высшую категорию имеют - 26, первую - 7, вторую - 5.

С 2010 заведующая лабораторией – врач высшей квалификационной категории Вероника Леонидовна Пругова.

Сотрудники КДЛ большое внимание уделяет соблюдению этики и деонтологии при общении с пациентами и коллегами и качественному выполнению сотрудниками своих должностных обязанностей.

День 2. 25.11.17

Подготовка отчета практики выполненных манипуляций биохимических исследований.

День 3. 27.11.17

Подготовка материала к биохимическим исследованиям

Алгоритм оформления биологического материала на лабораторные исследования.

АЛГОРИТМ ОФОРМЛЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА НА ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ		РИ 32.69-2017 Редакция №1 от 08.02.2017 г.	
Краевая клиническая больница №101000-01/1962			
Утвердил Корчагин Е.Е.	Средства индивидуальной защиты 		
Согласовал Головина Н.И., Нефедова С.Л., Бураков А.Ю., Пругова В.Л., Морозова М.Р.			
Разработал Бацкалева О.В., Николаева Н.М., Шестакова А.К.			
№	Что нужно сделать Наименование этапа	Как нужно выполнять Ключевой аспект	Почему нужно делать именно так Причина выделения ключевого аспекта
1	Оформить направление и ВКТ штрих-кодом	1 Взять соответствующий штрих-код: • одинарный - группа крови, анализ мочи, ликвор • двойной - гемостаз, гематологические, биохимические, гормональные, иммунологические исследования • тройной - расширенный гемостаз, иммунограмма	Для исключения ошибки при идентификации ВКТ
		2 Для одинарного штрих-кода: Наклеить одинарный штрих-код на направление на место для штрих-этикетки	
		3 Для двойного штрих-кода: • Наклеить штрих-код №1 на направление на место для штрих-этикетки • Наклеить штрих-код №2 на ВКТ	
		4 Для тройного штрих-кода: • Наклеить штрих-код №1 на направление на место для штрих-этикетки • Наклеить штрих-код №2 и №3 на ВКТ	
2	Оформить направление в qMS	1 Считать сканером ТМП штрих-код на направлении	Для внесения данных о выполнении забора крови по штрих-коду
		2 Сверить Ф.И.О пациента в направлении с данными в qMS	Для исключения риска перепутывания ВКТ
		3 Сверить назначение в системе qMS с назначением в направлении	Привязать штрих код на направлении к ТМП штрих-коду
		4 Считать сканером наклеенную штрих-этикетку	Для обеспечения инфекционной безопасности
3	Отправить материал в лабораторию	1 Поместить ВКТ в контейнер для транспортировки биологического материала	
		2 Доставить ВКТ вместе с направлением в лабораторию, соблюдая правила транспортировки	

Лабораторная информационная система qMS

1. Комплексная автоматизация современной лаборатории
2. Организация рабочих мест лаборатории различного типа;
3. Поддержка всех видов лабораторных исследований;
4. Использование штрих-кодов на всех этапах технологического процесса;
5. Подключение к системе анализаторов различных производителей;

6. Рабочие листы для ручных методик;
7. Неограниченное число диапазонов допустимых значений теста в зависимости от возраста, пола пациента, клинических условий и т.д.;
8. Автоматическая проверка результата теста при его вводе на соответствие формату и допустимым референтным пределам, «Delta-Check»;
9. Встроенные в систему модули Контроля Качества и Калибраторы;
10. Прикрепление различных файлов к результатам исследований: слайды мазков крови, фотографии электронной микроскопии, гистограммы, скаттерограммы и пр.;
11. Оперативное представление результатов исследований лечащим врачам в ЭМК, передача результатов пациентам или контрагентам;
12. Хранилище биоматериалов - быстрая идентификация местонахождения образца в лаборатории;
13. Статистика и аналитика по объемам исследований и результатам (статистика по выполненным услугам, по гистологическим блокам, стеклам, по нагрузке персонала, статистика по кодам SNOMED с расшифровкой по анатомическим локализациям);
14. Доступ к данным ЭМК пациента для врачей лабораторной диагностики.

Результаты исследований

1. qMS
2. Лист назначений
3. Результаты исследований
4. Процедурный кабинет
5. Лаборатория
6. Обработка образца
7. Анализ
8. Ввод результатов
9. Валидация результатов

День 4. 28.11.17

Определение биохимических показателей в биологических жидкостях

Проведение забора капиллярной крови на исследование глюкозы с помощью системы взятия капиллярной крови (СВКК)

Утвердил Согласовал Разработал		Алгоритм забора крови на исследования с помощью системы взятия капиллярной крови (СВКК)		РМ 32.33-2010 Редакция № 1 от 30.12.2016 г.
		Корчагин Е.Е. Головина Н.И., Нефедова С.Л., Пругова В.Л., Морозова М.Р. Нигматулина С.В., Николаева Н.М., Шестакова А.К.		Средства индивидуальной защиты
№	Что нужно сделать Наименование этапа	Как нужно выполнять Ключевой аспект	Почему нужно делать именно так Причина выделения ключевого аспекта	
1	Подготовить СВКК	1 Ознакомиться с направлением 2 Взять необходимое количество СВКК, согласно назначению исследования в направлении *Взять СВКК с антикоагулянтом К ₂ ЭДТА или К ₃ ЭДТА 3 Пронумеровать СВКК (при необходимости) 4 Продублировать номер СВКК на направлении	Для исключения использования СВКК с другим антикоагулянтом Для исключения перепутывания биоматериала пациентов	
2	Приготовить принадлежности для забора крови *В расчете на 1 процедуру забора крови	1 Провести гигиеническую обработку рук согласно алгоритму 2 Подготовить на рабочем столе/ укладке-контейнере: • стерильный скарификатор • антисептические салфетки (2 шт.) • пронумерованные СВКК • емкость «Отходы, Класс Б» • непрокалываемый контейнер для колюще режущего инструментария для отходов класса «Б» • штатив	Для обеспечения инфекционной безопасности Для обеспечения правильности выполнения процедуры	
3	Подготовить систему для забора крови	1 Проверить срок годности медицинских изделий *Скарификатор, антисептические салфетки, капилляр, СВКК 2 Проверить целостность стерильных упаковок 3 Провести гигиеническую обработку рук согласно алгоритму 4 Надеть чистые нестерильные перчатки согласно алгоритму	Для исключения использования непригодной системы для взятия крови Для обеспечения инфекционной безопасности Для обеспечения инфекционной безопасности	
4	Идентифицировать пациента	1 Идентифицировать пациента, согласно СТУ 1.1 «Использование идентификационных браслетов» 2 Сверить ФИО пациента с данными направления, паспорта *Для амбулаторных пациентов	Для исключения возможной ошибки при выполнении манипуляции, обеспечение безопасности пациента	
5	Подготовить пациента к забору крови	1 Проинформировать пациента о предстоящей процедуре 2 Предложить пациенту занять удобное положение 3 Определить место забора крови *Безымянный палец, мочка уха, пяточная область	Для обеспечения пациента информацией Для подготовки пациента к процедуре	
6	Произвести прокол места забора крови	1 Обработать место забора крови антисептической салфеткой 2 Утилизировать использованную салфетку в емкость «Отходы, Класс Б» 3 Вскрыть стерильный одноразовый скарификатор 4 Расположить скарификатор перпендикулярно месту укола, произвести прокол 5 Сбросить скарификатор в непрокалываемый контейнер для отходов класса «Б»	Для соблюдения правил асептики Для обеспечения инфекционной безопасности Для обеспечения инфекционной безопасности Для получения свободно вытекающей капли крови Для обеспечения инфекционной безопасности	
7	Наполнить СВКК кровью	1 Открутить крышку с СВКК и положить ее на стоп внутренней частью вверх 2 Расположить СВКК горизонтально к месту прокола 3 Массируя место забора крови от основания к месту прокола, набрать необходимое количество крови * Исключить сдавливание места забора крови * Объем забираемой крови соответствует метке на СВКК 4 Закрыть СВКК крышкой 5 Перевернуть СВКК на 180° 5 раз – 10 раз, исключая встряхивание 6 Заполненный СВКК поставить в штатив	Для обеспечения инфекционной безопасности Для обеспечения поступления крови в СВКК Чтобы исключить попадание тканевой жидкости в кровь Для исключения разлива крови Для равномерного перемешивания крови с реагентом	
8	Завершить процедуру	1 Приложить к месту пункции антисептическую салфетку 2 Попросить пациента держать салфетку 2-3 минуты 3 Сообщить пациенту об окончании процедуры	Для обеспечения инфекционной безопасности	
9	Продезинфицировать рабочий стол / укладку-контейнер	1 Протереть поверхность рабочего стола/ укладку-контейнер салфеткой, смоченной дезинфицирующим средством, двукратно с интервалом согласно инструкции к используемому средству 2 Сбросить салфетку в емкость «Отходы, Класс Б» 3 Снять перчатки согласно алгоритму 4 Провести гигиеническую обработку рук с помощью антисептика, согласно алгоритму	Для обеспечения инфекционной безопасности	
10	Оформить биоматериал	Согласно алгоритму оформления биологического материала на лабораторные исследования		

День 5. 29.11.17

Выполнение мер санитарно-эпидемиологического режима в КДЛ

Проведение мероприятий по дезинфекции согласно алгоритму по обработке медицинских изделий многоразового использования в отделениях.

Алгоритм по обработке медицинских изделий многоразового использования в отделениях

Утвердил: Нефедова С.Л.
Разработал: Морозова М.Р., Бацкалева О.В., Бахтина Т.А., Гальцова Ю.А., Жарикова Е.А.

РИ 32.97-2017
Редакция № 2
от 02.10.2017 г.

Средства индивидуальной защиты

№	Что нужно сделать Наименование этапа	Как нужно выполнить Ключевой аспект	Почему нужно делать именно так Причина выделения ключевого аспекта												
1	Подготовить контейнер	Подготовить контейнер ЕДПО необходимого объема «Для сбора, дезинфекции МИ и транспортировки в ЦСО»													
2	Приготовить дезинфицирующий раствор	1 Наполнить контейнер необходимым количеством водопроводной воды * Ориентироваться по метке внутри контейнера 2 Отмерить необходимое количество дезинфицирующего средства с помощью мерной емкости * Согласно инструкции по применению дезинфицирующего средства 3 Влить дезинфицирующее средство в контейнер с водой 4 Сделать запись на информационной бирке, указав: • наименование дезинфицирующего средства; • концентрацию; • время экспозиции (согласно инструкции к дезинфицирующему средству); • предельный срок годности; • дату приготовления раствора; • должность и ФИО приготовившего раствор.	Для приготовления раствора необходимой концентрации Для соблюдения правил маркировки дезинфицирующих растворов												
<table border="1"><caption>Дезинфицирующий раствор «Эндивиз-Актив» - 0,2% (экспозиция 30 мин)</caption><tr><td colspan="4">Предельный срок годности - 48 суток</td></tr><tr><td>Дата приготовления</td><td>Время начала экспозиции</td><td>Дополнительно</td><td>ФИО</td></tr><tr><td>01.05.2017г.</td><td></td><td>м/с</td><td>Иванова М.И.</td></tr></table>				Предельный срок годности - 48 суток				Дата приготовления	Время начала экспозиции	Дополнительно	ФИО	01.05.2017г.		м/с	Иванова М.И.
Предельный срок годности - 48 суток															
Дата приготовления	Время начала экспозиции	Дополнительно	ФИО												
01.05.2017г.		м/с	Иванова М.И.												
3	Собирать использованные МИ	Погружать использованные МИ по мере их образования сразу после использования в контейнер «Для сбора, дезинфекции МИ и транспортировки в ЦСО» * Разъемные изделия разобрать, заполняя все каналы и полости * Раскрыть замковые изделия полностью * Толщина слоя дезинфицирующего раствора над МИ не менее 1 см	Чтобы не допустить засыхания биологического загрязнения												
4	Провести дезинфекцию	1 Закрыть контейнер крышкой 2 Отметить время начала дезинфекционной экспозиции на информационной бирке 3 Выдержать дезинфекционную экспозицию * Согласно инструкции к дезинфицирующему средству	Для соблюдения правил дезинфекции Чтобы контролировать время окончания дезинфекции Для обеспечения инфекционной безопасности												
5	Извлечь перфорированный контейнер	1 Снять крышку с контейнера, перевернуть ее 2 Положить крышку на верхнюю полку стола «Для дезинфекции» 3 Извлечь перфорированный контейнер-вкладыш 4 Поставить перфорированный контейнер на перевернутую крышку	Чтобы поставить на нее перфорированный контейнер Для подготовки к транспортировке в ЦСО												
6	Подготовить контейнер к транспортировке	1 Слить использованный дезинфицирующий раствор из контейнера в раковину «Для медицинских изделий» 2 Вставить перфорированный контейнер с МИ в контейнер «Для сбора, дезинфекции МИ и транспортировки в ЦСО» 3 Закрыть контейнер крышкой 4 Протереть наружную поверхность контейнера салфеткой, смоченной дезинфицирующим раствором или обработать наружную поверхность контейнера орошением	Для удаления остатков дезинфицирующего раствора Для подготовки к транспортировке в ЦСО Для обеспечения инфекционной безопасности												
7	Доставить МИ в ЦСО	1 Доставить контейнер «Для сбора, дезинфекции МИ и транспортировки в ЦСО» в ЦСО согласно графику 2 Сдать контейнер с МИ медицинской сестре в ЦСО 3 Сделать запись о сдаче МИ в «Журнале приема и выдачи МИ»	Для последующей обработки Для соблюдения правил сдачи МИ												

Техника гигиенической обработки рук с использованием антибактериального мыла

 федеральный научный центр гигиены и технологии Министерства здравоохранения Российской Федерации	ТЕХНИКА ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ РУК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО МЫЛА		РИ 32.20-2016 Редакция №2 от 07.11.2016 г.
	Утвердил	Корчагин Е.Е.	Перед обработкой: 1. Проверить целостность кожи рук 2. Снять часы и украшения
	Согласовал	Нефедова С.Л., Афонькин В.Ю., Морозова М.Р.	
	Разработал	Бацкалева О.В., Николаева Н.М., Янсон В.Д., Шестакова А.К.	

Предварительные этапы

- | | | | |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| <p>1. Открыть кран и отрегулировать воду
* Не разбрызгивая</p> | <p>2. Смочить руки водой
* До запястья</p> | <p>3. Закрыть кран
* Локтем</p> | <p>4. Нанести мыло на руки
* С помощью локтевого дозатора</p> |

Основные этапы

Повторить каждое движение не менее 5 раз

- | | | |
|--|--|--|
|  |  |  |
| <p>1. Обработать ладони
* Потереть круговыми движениями ладони друг о друга</p> | <p>2. Обработать тыльную сторону кисти
* Переплести пальцы
* Потереть ладонью по тыльной стороне кисти другой руки
* Повторить для другой руки</p> | <p>3. Обработать промежутки между пальцами
* Переплести пальцы
* Потереть движениями «вперед-назад» ладони друг о друга</p> |
|  |  |  |
| <p>4. Обработать тыльную сторону пальцев
* Соединить пальцы в замок
* Потереть вращательными движениями согнутые пальцы о ладони рук</p> | <p>5. Обработать большие пальцы рук
* Охватить большой палец
* Потереть вращательными движениями
* Повторить для другой руки</p> | <p>6. Обработать кончики пальцев
* Сожать кончики пальцев
* Потереть о ладонь другой руки круговыми движениями
* Повторить для другой руки</p> |

Заключительные этапы

- | | | | |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| <p>1. Открыть кран
* Локтем, не касаясь крана кистью</p> | <p>2. Тщательно промыть руки
* Под проточной водой</p> | <p>3. Высушить руки
* Промокнуть одноразовым полотенцем от кончиков пальцев к локтю</p> | <p>4. Закрыть кран
* Локтем/одноразовым полотенцем</p> |

Алгоритм гигиенической обработки рук с использованием кожного антисептика

1 краевая клиническая больница Одесского района	АЛГОРИТМ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ РУК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОЖНОГО АНТИСЕПТИКА	РИ 32.1-2016 Редакция №1 от 04.10.2016 г.
Утвердил	Корчагин Е.Е.	
Согласовал	Нефедова С.Л., Афонькин В.Ю., Морозова М.Р.	
Разработал	Бацкалева О.В., Николаева Н. М., Янсон В.Д., Шестакова А.К.	



1. Проверить целостность
кожи рук
Снять часы и украшения



2. Нанести на руки с помощью
локтевого дозатора антисептик
* Нажав 3-4 раза



3. Потереть ладонью о ладонь
* Круговыми движениями



4. Потереть ладонью правой
руки по тыльной стороне левой
кисти и наоборот
* Пальцы переплетены



5. Потереть промежутки между
пальцами
* Пальцы переплетены



6. Потереть тыльной стороной
согнутых пальцев о ладонь
другой руки
* Руки взяты в замок



7. Потереть поочередно
большие пальцы рук
* Круговыми движениями



8. Потереть ладонь кончиками
пальцев противоположной руки
и наоборот
* Круговыми движениями



9. Дождаться полного
высыхания антисептика
* Примерно 2-2,5 минуты

День 6. 30.11.17

Определение содержания показателей углеводного обмена

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), стабилизатором или ингибитором гликолиза. В качестве ингибиторов гликолиза используют фторид натрия или калия.

Соотношение кровь: антикоагулянт : стабилизатор = 1 мл : 2 мг: 2,5 мг.

Центрифугирование проводят в обычном режиме.

- Для получения сыворотки крови венозную кровь собирают в чистую, сухую пробирку со стабилизатором гликолиза. Центрифугирование проводят в обычном режиме.

Условия хранения биологического материала:

- Биологический материал хранят в хорошо закрытых контейнерах.
- Капиллярную кровь хранят 1 час. Исследования проводят в течение 10 минут от забора материала (после 10 минут отмечается снижение уровня глюкозы).
- Для хранения цельной крови в ней удаляют белки. В таком виде глюкоза стабильна в течение 8 часов при комнатной температуре и 3 дня в холодильнике при 4-6 С.
- Плазму и сыворотку отделяют от форменных элементов не позднее 30 минут после забора материала. Плазму и сыворотку можно хранить 12 часов в холодильнике при температуре 4-8 С.. При использовании ингибиторов гликолиза хранить можно: 1 день при комнатной температуре, 7 дней при 4-8 С, 1 месяц при –20 С.

Примечания:

- Концентрация глюкозы в венозной крови на 10 % меньше, чем в капиллярной. Концентрация глюкозы в сыворотке и плазме на 10-13% выше, чем в цельной крови.
- Цитрат натрия мешает определению глюкозы.
- Повышение глюкозы в крови вызывают следующие факторы: курение, голодание, стресс, прием пищи, кофе, гипертермия, диета с низким содержанием жиров, ожирение, беременность, физические нагрузки, некоторые лекарственные препараты (кофеин, эстрогены, пероральные контрацептивы, диуретики).

- Понижение уровня глюкозы в крови вызывает прием алкоголя в больших дозах, длительное пребывание в положении лежа, тепловой стресс, лихорадка, очень тяжелые физические упражнения, сезонное снижение весной, некоторые лекарственные препараты (анаболические стероиды, ацетилсалициловая кислота, антигистаминные препараты).

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 бета-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, снижение обмена 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

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

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

Определение глюкозы в крови в экспресс – лаборатории проводится при помощи современного биохимического анализатора «Энзискан Ультра».



Автоматический анализатор глюкозы "Энзискан Ультра"

Анализатор глюкозы предназначен для измерения молярной концентрации глюкозы в биологических жидкостях. Единица измерения концентрации глюкозы—ммоль/л. Анализатор предназначен работать в диапазоне концентраций глюкозы в пробах от 2 до 30 ммоль/л.

Для анализа используются биологические жидкости: капиллярная, венозная кровь; сыворотка, плазма; спинномозговая кровь; моча.

Преимущество анализатора заключается в возможности определения глюкозы в цельной крови и других биологических жидкостях без предварительной обработки и в отсутствие необходимости применения дополнительных реактивов.

Пробы крови могут содержать следующие антикоагулянты и ингибиторы гликолиза: гепарин, цитраты, фториды, ЭДТА.

Анализатор глюкозы предназначен для использования в клинико-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений.

Принцип измерения анализатора глюкозы основан на измерении амперометрическим способом концентрации перекиси водорода, образующейся в результате расщепления глюкозы ферментами глюкозооксидазой.

Количество перекиси водорода пропорционально содержанию глюкозы в исследуемой пробе. При окислении перекиси водорода появляется электрический сигнал (ток), который преобразуется в постоянное напряжение и измеряется аналогово– цифровым преобразователем.

Дозирование проб осуществляется дозатором со встроенным синхронизирующим датчиком.

Датчик запускает цикл измерения, а выпускная система дозатора обеспечивает синхронный впрыск пробы в измерительную ячейку при нажатии кнопки «Старт» на корпусе дозатора.

Микропроцессорная система обеспечивает измерение температуры в измерительной ячейке, автоматическое изменение длительности промывки в зависимости от концентрации глюкозы в пробе. Анализатор имеет бесшумную перистальтическую систему промывки. Встроенный блок памяти на 2000 анализов позволяет просматривать данные через меню анализатора и переносить их в компьютер. Для внесения в память анализатора информации о пациенте (Ф.И.О., возраст) предусмотрено подключение клавиатуры.

День 7. 1.12.17

Проведение забора капиллярной крови на исследование глюкозы



Забор капиллярной крови осуществлялся проводился согласно алгоритма, непосредственно в палатах пациентов в следующие время – 8:00, 11:00, 13:00, в отделениях: нейрохирургия, кардиология, кардиохирургия, сочетанная травма, урология, гинекология.

Транспортировка капиллярной крови в лабораторию осуществлялась в контейнере для транспортировки биоматериалов.

Измерение уровня глюкозы в крови проводилось в экспресс – лаборатории на современном биохимическом анализаторе «Энзискан Ультра».

Проведение мероприятий по утилизации и дезинфекции лабораторного инструментария, средств защиты.

Ведение учетно – отчетной документации в системе qMS и журнале регистрации.



День 8. 2.11.17

Определение содержания показателей белкового обмена современными методами

Автоматический биохимический анализатор «AU680»
(BeckmanCoulter/Olympus, США)



Полностью автоматическая открытая биохимическая система, позволяющая выполнять до 1600 фотометрических и 270 ионселективных тестов в час.

В качестве образцов может быть использована сыворотка, моча и цереброспинальная жидкость, Меню тестов содержит 48 фотометрических и 3 ионселективных теста.

На данных приборах реализованы различные типы проведения исследований: End point, kinetic assays, fixed-time-kinetics, ISE.

Преаналитический этап исследования обмена белков.

Для характеристики обмена белков можно определять различные показатели (общий белок, белковые фракции, мочевины, билирубин и т.д.) в цельной крови (капиллярной и венозной), сыворотке, плазме, моче,

спинномозговой жидкости. 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.

Получение и хранение биологического материала:

- Для исследований используют чистую сухую посуду без следов моющих средств.

- Желтушные, гемолизированные, хилезные сыворотка или плазма не пригодны для исследования.

- Для получения плазмы венозную кровь собирают в чистую, сухую пробирку с антикоагулянтом. Соли ЭДТА, гепарин, гепаринат лития, оксалат натрия, цитраты снижают результаты. Центрифугирование проводят в обычном режиме не позднее 5 часов от забора материала.

- Для получения сыворотки крови венозную кровь собирают в чистую, сухую пробирку. Центрифугирование проводят в обычном режиме не позднее 5 часов от забора материала.

- Для исследования мочи используют утреннюю порцию. В экстренных случаях можно исследовать любую порцию мочи. Исследование проводят не позднее, чем через 2 часа после взятия пробы.

Условия хранения биологического материала:

- Биологический материал хранят в хорошо закрытых контейнерах.
- Цельная кровь не пригодна для хранения, даже в присутствии консервантов.
- Плазму и сыворотку можно хранить 1 день при комнатной температуре, 7 дней при 4-8°C, от 3 до 6 месяцев при -20 °C. В закрытых сосудах белок стабилен в моче 2 дня при комнатной температуре, до 17 дней в холодильнике (4-8° C).

Примечания:

- уровень общего белка может зависеть от возраста (у детей и пожилыхниже), пола (у мужчин выше), характера питания.
- Повышение белков в крови вызывают следующие факторы: длительное пребывание в вертикальном положении, стресс, прием алкоголя, некоторые лекарственные препараты (цефотаксим, фуросемид, фенobarбитал, преднизалон, прогестерон).
- Понижение уровня белков в крови вызывают: травма, курение, беременность, голодание, перерыв в приеме алкоголя, нарушение питания, ожирение, некоторые лекарственные препараты (декстран, ибупрофен, пероральные контрацептивы).

Клинико-диагностическое значение определения общего белка.
Гипопротеинемии (снижение уровня общего белка в крови) встречаются:

- при недостатке белковой пищи (голодании, недоедании);
- сужении пищевода, нарушениях работы ЖКТ (например, воспалительного характера - при энтеритах).

- воспалительных процессах печени, при которых подавляется биосинтез белка (цирроз печени, интоксикации);
- врожденные нарушения в синтезе отдельных белков (анальбуминемия);
- при повышенном распаде белков (ожоги, злокачественные опухоли, гиперфункции щитовидной железы);
- при беременности и лактации;
- при увеличении количества воды в кровеносном русле (например, при уменьшении диуреза, прекращении выделения мочи), внутривенном введении большого количества глюкозы, выделение в кровь большого количества антидиуретического гормона гипоталамуса.

Гиперпротеинемия (увеличение уровня общего белка в крови) бывает 2 видов:

Абсолютная гиперпротеинемия (не связанная с нарушением водного баланса) - встречается редко. Значительное возрастание концентрации общего белка (до 120 г/л) встречается при миеломной болезни. Менее выраженная гиперпротеинемия отмечается при хроническом полиартрите.

Относительная гиперпротеинемия (вызвана уменьшением содержания воды в русле крови) возникает из-за потери жидкости организмом больных, страдающих тяжелыми ожогами, генерализованным перитонитом, непроходимостью кишечника, неукротимой рвотой, поносом, несахарным диабетом, хроническим нефритом. Она может отмечаться при усиленном потоотделении.

Определение общего белка биуретовым методом

Принцип метода: метод основан на образовании окрашенных комплексных

соединений меди при взаимодействии пептидных группировок молекул белков с биуретовым реактивом.

Норма общего белка в сыворотке и плазме крови 65 – 85 г/л, у детей до 6 лет 56-85 г/л.

Норма альбуминов в сыворотке и плазме крови 35 – 55 г/л.

День 9. 4.12.17

Определение активности ферментов современными методами

Преаналитический этап ферментативных исследований

Основным биологическим материалом для исследования активности ферментов является свежая негемолизированная сыворотка крови или плазма, иногда свежая капиллярная или венозная кровь.

- Забор крови проводится с 7 до 9 ч утра, натощак;
- Перед анализом обследуемый должен исключить прием алкоголя, курение, физические нагрузки, прием лекарств;
- Сдавливание сосудов при наложении жгута должно быть минимальным и не превышать 30 с;
- В качестве антикоагулянта используют гепарин и его соли;
- Исследование активности ферментов в сыворотке или плазме проводят в день взятия биоматериала, гепаринизированную кровь исследуют в течение 1 часа, свежую кровь – в течение 3 минут;
- Следует помнить, что на активность ферментов влияет температура, наличие активаторов и ингибиторов, рН среды, поэтому все исследования проводят в сухих чистых пробирках, при 370С, строго соблюдая оптимальную рН исследуемого фермента;

- Повторное оттаивание и замораживание сыворотки крови не допустимо.

Клинико-диагностическое значение определения активности амилазы

Амилаза - фермент, осуществляющий расщепление 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.

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

- Заболеваниях печени (гепатитах, механической желтухе, циррозе);
- Сахарном диабете;
- Гипотиреозе;

Повышение активности в моче (**гиперамилазурия**) наблюдается при:

- Остром панкреатите (имеет большее диагностическое значение, чем определение в сыворотке, так как держится более 7 суток);
- Паротите;

Снижение активности фермента в моче (**гипоамилазурия**) наблюдается при:

- почечной недостаточности.

Норма активности амилазы:

Сыворотка крови – 30-220 МЕ/л

Моча - 20 –160 г/ч*л.

Аминотрансферазы: аспартат- и аланинаминотрансферазы осуществляют весьма важную функцию – обратимый перенос аминок групп с аминокислот 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.

День 10. 5.12.17

Определение содержания показателей липидного обмена

Преаналитический этап исследований обмена липидов.

Подготовка пациента:

- взятие материала для исследования липидов проводится натощак, не менее чем через 12-14 часов после приема пищи; время взятия

биологического материала с 7 до 9 ч утра, доставка в лабораторию не позднее 10 ч утра;

- исключение алкоголя должно быть не менее, чем за 24 часа до взятия биоматериала, что особенно важно для таких показателей как ТАГ, Хс, ЛПВП;
- за неделю до взятия крови из диеты следует исключить жиры, за две недели – препараты, снижающие уровень липидов;
- сдавливание сосудов при наложении жгута должно быть минимальным и не превышать 1 мин;
- физическая и мышечная нагрузка, тренировки должны быть исключены как минимум за 3 дня до взятия крови;
- для исключения влияния положения тела, обследуемый должен находиться в покое, сидеть или лежать не менее 5 мин, в связи с изменением концентрации ряда компонентов при переходе пациента из горизонтального положения в вертикальное;
- в качестве антикоагулянта при получении плазмы рекомендуется использовать ЭДТА;
- отделение полученной плазмы проводят не позднее чем через 2 ч; сыворотку и плазму можно хранить в закрытом сосуде в холодильнике в течение 5 дней, при –200С в течение 3 месяцев, повторное оттаивание и замораживание сыворотки не допускается.

Диагностическое значение определения ТАГ

Триацилглицериды– сложные эфиры глицерина и высших жирных кислот. Нейтральный жир, поступающий с пищей, гидролизуются в просвет тонкого кишечника; продукты распада (глицерин и ВЖК) используются в клетках слизистой оболочки тонкого кишечника для ресинтеза ТГ, которые включаются в состав хиломикронов.

Образующиеся в процессе липолиза жировой ткани свободные жирные кислоты используются в печени для биосинтеза триацилглицеридов, которые секретируются в кровяное русло в составе ЛПОНП. Если содержание ТГ оказывается больше 5.6 ммоль/л, сыворотка становится мутной.

Для исследования используется сыворотка крови. Определение ТГ в плазме крови необходимо проводить немедленно натощак (желательно не принимать пищу не менее 16 часов). Однако если сыворотку отделить от сгустка и заморозить, то исследование можно отсрочить.

Показатели нормы содержания ТГ в плазме - 0.55 –1.65 ммоль/л. Слабо выраженная гипертриглицеридемия отмечается при содержании ТГ в крови 2.3 –5.6 ммоль/л, выраженная – при уровне ТГ больше 5.6 ммоль/л.

Увеличение концентрации ТГ отмечается при:

- Хронической ишемической болезни сердца (вызванной атеросклеротическими изменениями в организме).
- Вирусном гепатите.
- Заболеваниях связанных с застоем желчи в печени, обтурацией желчных ходов и общего желчного протока.
- Панкреатите.
- Хронической почечной недостаточности, нефротическом синдроме.
- Подагре.
- Снижении функции щитовидной железы.
- Хроническом алкоголизме.
- Лечении кортикостероидами, мочегонными, бета-блокаторами.

Снижение концентрации ТАГ отмечается при:

- Гипертиреозе.
- Синдроме мальабсорбции.

День 11. 6.12.17

Определение показателей гемостаза современными методами

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 указывают 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 расфасовкой 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

День 12. 7.12.17

Определение показателей гемостаза современными методами



Автоматический коагулометр ACL TOP 700 (IL Werfen, США)

Аналитическая система ACL TOP 700 выпускается в двух модификациях: базовая модель и CTS. Базовая модель автоматического коагулометра предназначена для работы исключительно с открытыми пробирками, а модель CTS может работать и с закрытыми пробирками, используя механизм для прокалывания крышек.

Производительность базовой модели коагулометра автоматического ACL TOP 700 составляет до 360 тестов ПВ в час или 320 АЧТВ тестов в час, или 330 комбинированных ПВ/АЧТВ тестов в час (165 АЧТВ и 165 ПВ тестов). Производительность модели CTS – до 270 тестов ПВ или 270 АЧТВ или 260 комбинированных ПВ/АЧТВ тестов в час (130 АЧТВ и 130 ПВ тестов)

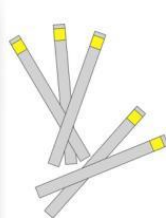
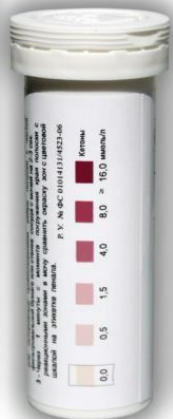
День 13. 8.12.17

Определение кетоновых тел тест полосками в сыворотке крови и моче

Полоски индикаторные Урикет-1 (кетоновые тела) предназначены для



«Урикет-1»



визуального качественного или полуколичественного определения кетоновых тел в моче человека. Полуколичественное определение кетоновых тел в моче дает возможность контролировать уровень кетонурии, выбрать соответствующую диету.

ИПХФ РАН

Принцип метода Урикет-1

(кетоновые тела): В основе метода определения кетоновых тел в моче лежит серия последовательных химических реакций между кетоновыми телами, нитроферрицианидом натрия и диамином, в результате которых происходит образование окрашенного соединения. Интенсивность окраски, развившейся в ходе химической реакции, определяется степенью взаимодействия нитроферрицианида натрия и диамина с кетоновыми телами и

пропорциональна содержанию кетоновых тел в моче. Сравнивая интенсивность окраски сенсорного элемента полоски с эталоном на цветной шкале, определяют содержание кетоновых тел в моче.

День 14. 9.12.17

Подготовка отчета практики выполненных манипуляций биохимических исследований.

День 15. 11.12.17

Преаналитический этап исследований водно-минерального обмена

При исследовании минерального обмена необходимо соблюдать следующие условия:

- Предпочтительным материалом для исследования является сыворотка крови, негемолизированная и не желтушная;
- Кровь берется натощак, последний прием пищи перед взятием крови не менее, чем за 12 ч. Следует исключить физические нагрузки, прием алкоголя, продукты, содержащие исследуемые минеральные вещества;
- Не менее, чем за 5 дней следует исключить препараты, содержащие железо, кальций и т.д.;
- При заборе крови пациент находится в положении сидя или лежа, при повторных исследованиях следует соблюдать одно и то же положение тела;
- Кровь собирают в неметаллическую и не стеклянную посуду, пластмассовые пробирки, избегая венозного стаза и гемолиза;
- При транспортировке биоматериала следует избегать вибрации пробирок, длительное хранение цельной крови недопустимо;

- При получении сыворотки кровь следует как можно быстрее отцентрифугировать, и отделить ее от сгустка и клеток крови;
- В программе срочных анализов определение натрия и калия должно быть выполнено не позднее 30 мин с момента поступления.

Клинико-диагностическое значение определения калия в сыворотке крови.

Калий – основной внутриклеточный катион. 98% калия находится в клетках.

В основном калий содержится в мышцах и печени.

Суточная потребность составляет – 2.5 – 5.0 г. В течение суток поступает с пищей до 6г. Физиологическое значение:

- Необходим для синтеза протеинов, АТФ, гликогена.
- Принимает участие в формировании потенциала покоя, действия.
- Активирует ряд ферментов.
- Участвует в регуляции сердца, нервной системы, скелетной и гладкой мускулатуры (повышает тонус и силу сокращений). В регуляции обмена калия участвует альдостерон, усиливающий его выделение с мочой.

В норме содержание калия в плазме крови составляет 3,6 – 5,4 ммоль/л.

Снижение ее до уровня 3,5 ммоль/л приводит к тяжелым нарушениям в организме человека: слабости мышц, появлению вялых параличей, прекращению перистальтики кишечника, вздутию живота. Увеличение концентрации калия в плазме выше 5,6 ммоль/л сопровождается ощущением «ползания мурашек», «одеревенения конечностей», нарушением ритма

сердца. Может наступить остановка деятельности сердца, паралич дыхательных мышц.

Гиперкалиемия наблюдается при:

- заболеваниях, сопровождающихся распадом клеточных элементов и чрезмерным высвобождением калия из клеток (обширный некроз, внутрисосудистый гемолиз, ожогах, опухолях, голодании, шоке);
- уменьшении выделения калия почками (почечная недостаточность, болезнь Аддисона);

Гипокалиемия наблюдается при:

- недостаточном поступлении этого элемента в организм (голодание, после хирургического вмешательства);
- усиленном выведении с мочой, вследствие нарушения эндокринной системы (синдром Конна, Иценко-Кушинга);
- усиленном выделении через кишечник при поражении ЖКТ (неукротимая рвота, понос).

День 16. 12.12.17

Определение содержания показателей минерального обмена

Клинико-диагностическое значение обнаружения ионов хлора в крови

Хлрид-ион — основной внеклеточный анион плазмы крови, компенсирующий влияние катионов. Присутствует в виде солей калия, натрия, кальция и магния.

Вместе с перечисленными катионами анионы хлора являются наиболее важными осмотически активными ионами плазмы крови, лимфы, спинномозговой жидкости, клеточного содержимого.

Гиперхлоремия отмечается при:

- Нарушении водного баланса (обезвоживании, гипервентиляции);
- Заболеваниях почек (острая почечная недостаточность, нефропатия, воспалительные заболевания почек);
- Нарушении функции сердечно-сосудистой системы.

Гипохлоремия отмечается при:

- Пневмонии;
- Тяжелых инфекционных заболеваниях;
- Заболеваниях надпочечников (надпочечники продуцируют гормоны, которые контролируют баланс жидкости и электролитов в организме);
- Усиленном потреблении воды, задержке ее в организме вследствие нарушения выделительной функции почек;
- Повышенном выделении ионов хлора из организма (при избыточном потоотделении, поносе, длительной рвоте)

Нормальные величины (сыворотка крови): 97 – 108 ммоль/л

День 17. 13.12.17

Определение содержания показателей белкового обмена

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 крови наблюдается при:

- тяжелых поражениях печени, при отравлении фосфором, мышьяком, декомпенсированном циррозе.

- голодании;

- пониженном катаболизме белков;

- после гемодиализа.

Увеличение экскреции мочевины с мочой наблюдается при:

- злокачественной анемии (вследствие отрицательного азотистого баланса);

- лихорадке;

- гиперпротеиновой диете;

- гиперфункции щитовидной железы;

Уменьшение экскреции мочевины с мочой наблюдается при:

- нарушении функции почек;
- нефропатии беременных;
- паренхиматозной желтухе (вследствие нарушения образования мочевины);
- острой дистрофии печени;
- приеме анаболических гормонов (положительный азотистый баланс).

Нормальное содержание: 2.5 – 8.3. ммоль/л

Клинико-диагностическое значение определения креатинина в крови и моче.

Гиперкреатининемия - повышение уровня креатинина в крови может наблюдаться при:

- Усиленном его образовании во время голодания, усиленной мышечной работе, резко выраженном нарушении функции печени и сердечнососудистой системы, воспалительных заболеваниях легких, лихорадочных состояниях, кишечной непроходимости.
- Задержке в организме вследствие нарушения клубочковой фильтрации почек (что расценивается как ранний признак почечной недостаточности), закупорке мочевых путей.
- Нарушением гормонального баланса, например, у больных сахарным диабетом.

Повышенное выведение креатинина **с мочой** происходит при острых инфекционных заболеваниях, большой физической работе **снижение** – при

лейкозах, хронических заболеваниях (амилоидозе) почек, атрофии мышц, некоторых формах анемии, после назначения кортикотропина (АКТГ).

День 18. 14.12.17

Определение показателей гемостаза современными методами

Клинико - диагностическое 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
- наличие волчаночного антикоагулянта
- наличие гемофилии

Укорочение АЧТВ: признак развития тромбозов; синдром ДВС (1 фаза)

День 19. 15.12.17

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 кофакторы V 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 определения 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:

- гипофибриногемия (менее 1 г/л)
- ДВС синдром (2 фаза)
- повышение концентрации продуктов деградации фибриногена/фибрина
- присутствие в крови гепарина
- парапротеинемии
- дисфибриногемии, связанной с заболеваниями печени.

День 20. 16.12.17

Подготовка отчета практики выполненных манипуляций биохимических исследований.

День 21. 18.12.17

Определение содержания показателей белкового обмена

Клинико-диагностическое значение определения мочевой кислоты

Мочевая кислота - главный продукт распада основного компонента нуклеиновых кислот пуриновых оснований. Поскольку она не используется далее в обменных процессах, то выделяется почками с мочой. Исследование содержания мочевой кислоты представляет особый интерес для диагностики подагры, т.к. это заболевание тесно связано с нарушением обмена пуриновых оснований. Оно характеризуется отложением солей мочевой кислоты в суставах и других тканях, а также увеличение мочевой кислоты в крови.

Гиперурикемия - повышение уровня мочевой кислоты в крови – наблюдается при:

- заболеваниях , которые сопровождаются распадом клеточных элементов (лейкозах, эритроцитозах, злокачественных новообразованиях, инфаркте миокарда, голодании);
- нарушении выделительной функции почек (гломерулонефрит);
- подагре;
- употребление пищи богатой пуриновыми основаниями и жирами.

Гипоурикемия - понижение уровня мочевой кислоты в крови – отмечается при лечении препаратами пиперазинового ряда, иногда при гепатите, анемиях.

Урикозурия - увеличение уровня мочевой кислоты в моче обнаруживается в 25-30 % случаев подагры, некоторых наследственных заболеваний (синдром Леша-Найхана) и нарушениях накопления гликогена.

Гипоурикозурия - уменьшение уровня мочевой кислоты в моче обычно отражает развитие почечной недостаточности, прием салицилатов в дозе 2-3 г в сутки

День 22. 19.12.17

Определение содержания показателей минерального обмена

Клинико-диагностическое значение определения фосфора в сыворотке крови.

Фосфор – элемент, обмен которого тесно связан с метаболизмом кальция. Встречается главным образом в виде анионы PO_4^{3-} . Принимает участие в обеспечении организма энергией. 80 – 85% фосфора входит в состав скелета, остальное количество распределено между тканями и жидкостям организма. Фосфор участвует в образовании нуклеиновых кислот, нуклеотидов, фосфолипидов.

В норме содержание неорганического фосфора в сыворотке крови составляет 0,65 – 1,3 ммоль/л.

Гиперфосфемия -повышение концентрации неорганического фосфора наблюдается при:

- почечной недостаточности;
- гипопаратиреозе;
- гипервитаминозе Д;
- опухоли костей, остеоллизисе;

- болезни Педжета.

Гипофосфемия - снижение концентрации неорганического фосфора наблюдается при:

- гиперпаратиреозе;
- гипотиреозе;
- гиповитаминозе Д;
- рахите;
- голодании, хроническом алкоголизме;
- использовании мочегонных средств

День 23. 20.12.17

Клинико-диагностическое значение определения сиаловых кислот

Сиаловые кислоты представляют собой N - ацетилпроизводные нейраминовой кислоты. Они находятся во всех тканях и биологических жидкостях, являются важной составной частью углеводно-белковых комплексов, в которых занимают краевое положение. После отщепления от комплексов свободные сиаловые кислоты инактивируют многие бактериальные и вирусные болезнетворные агенты, поэтому увеличение содержания в крови сиаловых кислот может быть проявлением компенсаторной, защитной воспалительной реакции. В моче сиаловые кислоты обнаруживаются только при протеинурии.

Увеличение концентрации сиаловых кислот в крови наблюдается при:

- Ревматизме.
- Туберкулезе (особенно активном).

- Инфаркте миокарда.
- Раке.
- Остеомиелите.
- Лейкемии.
- Других заболеваниях преимущественно воспалительного характера, а также сопровождающихся распадом соединительной ткани.

Снижение концентрации сиаловых кислот наблюдается при:

- Гемахроматозе.
- Дегенеративных процессах в ЦНС