



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СЕВЕРО - ОСЕТИНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РСО-АЛАНИЯ**

**Методические разработки
лекционных занятий**

***Учебная дисциплина «Химико-микроскопические
методы исследования»***

Преподаватель-----Цаллагова И.А.

Владикавказ 2023-2024 г.

Содержание

1. Правовые основы деятельности КДЛ. Санэпидрежим и техника безопасности вКДЛ
2. Моча при патологии. Протеинурия.
3. Глюкозурия. Кетонурия.
4. Краткие сведения о строении и функциях органов пищеварения.
5. Основные функции желудка. Состав желудочного сока в норме.
6. Механизм образования спинномозговой жидкости. Клинико-диагностическое значение.
7. Ликвор при заболеваниях ЦНС.
8. Серозные оболочки и механизм образования серозной жидкости.
9. Исследования трахеобронхиального содержимого.
10. Туберкулез. Мокрота при патологических состояниях.
11. Анатомия и физиология женских половых органов. ИППП.

ОБРАЗОВАНИЕ

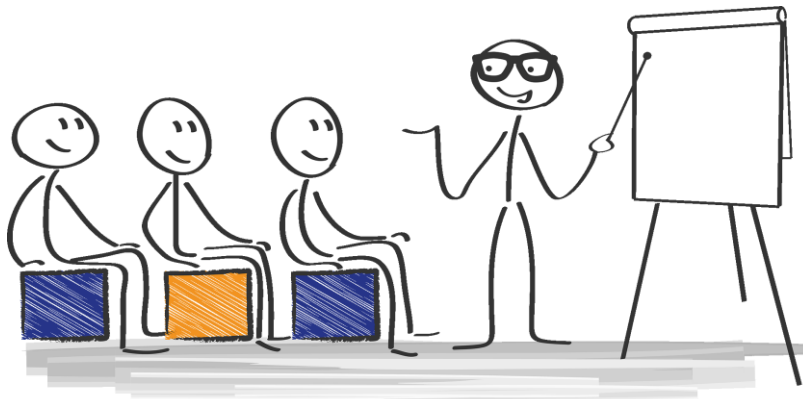


Методические указания для преподавателей

по этапам занятия.

№	Название этапа	Краткое описание деятельности		Цель	Время	Оснащение
		преподавателя	студентов			
1	Организация занятия	Отмечает отсутствующих. Уточняет готовность студентов к занятию	Готовят лекционные тетради	Мобилизовать студентов на работу	1 мин	Журнал успеваемости посещаемости и группы
2	Формирование темы и ее обоснование	Сообщает тему, акцентирует внимание на ее значимости	Записывают в тетрадь тему, слушают обоснование	Раскрыть теоретическую значимость темы	2 мин	Тетрадь для лекционных занятий
3	Определение цели занятия	Сообщает цели занятия	Записывают цели занятия	Показать студентам конечный результат	2 мин	Тетрадь для лекционных занятий
4	Сообщение плана занятия	Сообщает план занятия	Записывают план занятия	Конкретизировать внимание студентов	5 мин	Тетрадь для лекционных занятий
5	Изложение нового учебного материала	Излагает новый материал учащимся в соответствии с планом	Записывают новый материал в соответствии с планом	Углубление и расширение знаний студентов по теме	60-70 мин	Тетрадь, таблицы, слайды, мультимедийная установка
6	Закрепление материала	Задаёт вопросы по разделам лекции	Слушают вопросы и отвечают на них	Контроль уровня усвоения нового материала	5 мин	Тетрадь, таблицы
7	Подведение итогов занятия	Подводит итоги занятия, отмечает достижение	Слушают вопросы и отвечают на них	Контроль уровня усвоения нового	2 мин	Тетрадь, таблицы

		результатов		материала		
8	Домашнее задание	Называет объем материала для подготовки домашнего задания	Записывают в тетрадь	Подготовка студентов к семинарскому занятию	3 мин	Тетрадь



Тема занятия: Правовые основы деятельности клиничко-диагностических лабораторий.

Цели занятия:

Образовательные:

1. Расширить кругозор знаний о общеклинических исследованиях
2. Изучить приемы унификации, стандартизации
3. Изучить методы и виды контроля качества

Воспитательные:

1. Формирование научно-практических умений и навыков в общеклинических исследованиях
2. воспитание уважения к людям, науки, их достижениям
3. Способствовать формированию ответственности, аккуратности, внимательности к выполняемым исследованиям, помня, что за каждой пробиркой жизнь человека, умения работать в коллективе, принимать решения, рационально использовать рабочее время
4. Формировать интерес к здоровому образу жизни.

Развивающие:

1. Развивать интересы к самообразованию, опережающим знаниям и творческим способностям студентов
2. Продолжить развитие учебно-интеллектуальных умений;
3. Составлять структурно-логические схемы
4. Устанавливать причинно-следственные связи

Междисциплинарные связи:

1. Анатомия и физиология
2. Физико-химические методы исследования
3. Теория и практика биохимических исследований

4. Теория и практика гистологических исследований
5. Теория и практика микробиологических исследований

Внутридисциплинарные связи:

1. Строение клеток органов мочевыделительной системы
2. Исследование мочи
3. Общеклинические исследования
4. Гематологические исследования

Литература

Основные источники:

1. Под ред. проф. В.С. Камышникова «Методы клинических лабораторных исследований» 7 издание, Москва, «Медпресс-информ», 2022.
2. А.А.Кишкун «Клиническая лабораторная диагностика», «ГОТАР – Медиа» - 2018.

Интернет ресурсы:

1. www.webmedinfo.ru - медицинский образовательный портал. Библиотека медицинской литературы, программное обеспечение, рефераты и истории болезней.
2. <http://www.medlab.scn.ru> - онлайн журнал для специалистов, нормативные документы, методические рекомендации, эксперт-клуб, выставка лабораторных фирм, форум, полезная информация о лабораторных анализах.

Студент должен знать:

1. задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в общеклиническом отделе лаборатории;
2. особенности подготовки пациента к общеклиническим лабораторным исследованиям;
3. основные общеклинические лабораторные методы исследования, применяемые в клинико-диагностических лабораториях;

Студент должен уметь:

1. готовить материал к общеклиническим лабораторным исследованиям;
2. принимать, регистрировать, отбирать клинический материал вести учетно– отчетную документацию;
3. определять общеклинические показатели мочи, ликвора и т.д.;
4. работать на анализаторах.

Общие компетенции:

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Профессиональные компетенции: ПК 1.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных общеклинических исследований ПК 1.2. Проводить лабораторные общеклинические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества. ПК 1.3. Регистрировать результаты лабораторных общеклинических исследований

ПК 1.4 Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

Ход занятия

1. **Организационный момент:**

2. **Цели (мотивация) занятия**

-Предмет, цели и задачи, лабораторных общеклинических исследований.

-Основные правила проведения клинического анализа. Взятие, хранение и транспортировка материала для клинических исследований. Применение в лабораторной практике унифицированных методов исследования.

-Особенности правил работы в клинической лаборатории. Клиническая лаборатория, место работы медицинского лабораторного техника.

-Особенности соблюдения правил санитарно-эпидемиологического режима при проведении утилизации отработанного материала в лабораториях санитарно-эпидемиологических учреждений.

-Значение клинических анализов в общем комплексе обследования больного

3. **Введение нового материала** (план изложения содержания с определением разделов, вопросов для самостоятельного изучения)

а) введение Изучение ПМ.01 «Проведение лабораторных общеклинических исследований» позволяет расширить кругозор знаний в области наук естествознания. Теоретическая подготовка, а также практические навыки по общеклиническим исследованиям ориентированы на конечную цель подготовки специалистов в лабораторной диагностике. Современные достижения медицины, ее роль и значение в клинико-диагностической и профилактической медицине обосновывают важность знаний по этой дисциплине, которыми должны овладеть студенты на данном этапе. Изучение механизмов и принципов методов анализа, возникновения заболеваний, образование и патологических признаков позволит вовремя провести исследование, диагностировать и провести лечебно-профилактические мероприятия, выбрать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач.

б) основная часть Предмет, цели и задачи, лабораторных общеклинических исследований. Место лабораторных общеклинических исследований среди других биологических наук.

Значение лабораторных общеклинических исследований в медицине для диагностики и контроля лечения больных. Краткий исторический обзор развития клинико-диагностической лабораторной службы. Ученые, внесшие вклад в развитие лабораторно-диагностической науки. Основные правила проведения клинического анализа. Принципы унификации. Применение в лабораторной практике унифицированных методов исследования. Особенности правил работы в клинической лаборатории. соблюдения правил санитарно-эпидемиологического режима при проведении утилизации отработанного материала, в лабораториях санитарно-эпидемиологических учреждений Клиническая лаборатория, место работы медицинского лабораторного техника. Значение клинических анализов в общем комплексе обследования больного

в) заключение Таким образом, этапы ОКИ включают: все 4 профессиональные компетенции: подготовка рабочего места; выполнение общеклинических исследований; учет результатов, проведение утилизации отработанного материала

4. **Закрепление материала**

- определение КДЛ
- определение СПЭР и его элементы
- этапы обработки лабораторной посуды

- этапы лабораторных общеклинических исследований

5. **Домашнее задание:** - Подготовить презентации по темам:

1. Краткий исторический обзор развития клинико-диагностической лабораторной службы. Ученые, внесшие вклад в развитие лабораторно-диагностической науки.
2. Основные правила проведения клинического анализа. Взятие, хранение и транспортировка материала для клинических исследований. Применение в лабораторной практике унифицированных методов исследования.
3. Особенности правил работы в клинической лаборатории. Клиническая лаборатория, место работы медицинского лабораторного техника.
4. Особенности соблюдения правил санитарно-эпидемиологического режима при проведении утилизации отработанного материала, в лабораториях санитарно-эпидемиологических учреждений.
5. Значение клинических анализов в общем комплексе обследования больного

- составить схемы: по элементам СПЭР, этапам обработки лабораторной посуды и этапам проведения лабораторных общеклинических исследований

- составить вопросы по теме лекции

6. **Подведение итогов занятия**

Санитарно-противоэпидемический режим и техника безопасности работы в общеклинических лабораториях. Клинико-диагностическая служба, структура, задачи.

Среди диагностических служб важное место занимает клиническая лабораторная диагностика, которая дает практическому здравоохранению около 80% объема объективной диагностической информации, необходимой для своевременной постановки диагноза и контроля за эффективностью проводимого лечения. Лабораторная служба обеспечивает повседневные запросы лечащих врачей в наиболее распространенных исследованиях (КДЛ общего типа), экстренном их выполнении в ургентной практике (экспресс-лаборатории), а также серийное производство наиболее сложных исследований (специализированные лаборатории). Клинико-диагностическая лаборатория является диагностическим подразделением лечебно-профилактического учреждения и создается на правах отделения.

КДЛ, независимо от подчиненности и формы собственности, должна иметь сертификат на избранный вид деятельности. Штаты КДЛ устанавливаются в соответствии с действующими нормативными документами с учетом местных условий или рассчитываются в соответствии с объемом работы (приложение 12 к Приказу МЗ РФ №380). Оснащение КДЛ осуществляется в соответствии с профилем и уровнем лечебно-профилактического учреждения (приложение 8 к Приказу МЗ РФ №380).

КДЛ размещается в специально оборудованных помещениях, полностью соответствующих требованиям правил по устройству, эксплуатации и технике безопасности.

Основными задачами КДЛ являются: проведение клинических лабораторных исследований в соответствии с профилем ЛПУ (общеклинических, гематологических, иммунологических, цитологических, биохимических, микробиологических и других, имеющих высокую аналитическую и диагностическую надежность) в объеме согласно заявленной номенклатуре исследований при аккредитации КДЛ в соответствии с лицензией ЛПУ.

Объем выполняемых исследований не должен быть ниже минимального объема, рекомендуемого для ЛПУ данной мощности; внедрение прогрессивных форм работы, новых методов исследований, имеющих высокую аналитическую точность и диагностическую надежность; повышение качества лабораторных исследований путем систематического проведения внутрилабораторного контроля качества лабораторных исследований и участия в программе Федеральной системы внешней оценки качества (ФСВОК);

оказание консультативной помощи врачам лечебных отделений в выборе наиболее диагностически информативных лабораторных тестов и трактовке данных лабораторного обследования больных;

обеспечение клинического персонала, занимающегося сбором биологического материала, детальными инструкциями о правилах взятия, хранения и транспортировки биоматериала, обеспечивающими стабильность образцов и надежность результатов. Ответственность за точное соблюдение этих правил клиническим персоналом несут руководители клинических подразделений;

повышение квалификации персонала лаборатории;

проведение мероприятий по охране труда персонала, соблюдение техники безопасности, производственной санитарии, противоэпидемического режима в КДЛ;

ведение учетно-отчетной документации в соответствии с утвержденными формами.

В соответствии с указанными задачами КДЛ осуществляет: освоение и внедрение в практику методов клинической лабораторной диагностики, соответствующих профилю и уровню лечебно-профилактического учреждения; проведение клинических лабораторных исследований и выдачу по их результатам заключений.

Деятельность КДЛ регламентируется нормативными документами Минздрава России и «Положением о клинико-диагностических лабораториях

лечебно-профилактических учреждений» (приложение 1 Приказа МЗ №380 от 25.12.1997 г.).

Основные принципы работы фельдшеров-лаборантов и лаборантов КДЛ

В клиничко-диагностических лабораториях специалисты со средним профессиональным образованием могут занимать должности медицинского технолога (разряды 9–12), фельдшера-лаборанта или медицинского лабораторного техника (разряды 8–11), лаборанта (разряды 6–10) в соответствии постановлением министерства труда и социального развития №43 от 27.08.1997 г.

Медицинский технолог. На должность медицинского технолога назначается специалист, имеющий среднее медицинское образование по специальности «лабораторная диагностика» (квалификация по диплому «медицинский технолог») и сертификат специалиста.

Лабораторный техник

На должность лабораторного техника назначается специалист, имеющий среднее медицинское образование по специальности «лабораторная диагностика» и квалификацию «медицинский лабораторный техник» («фельдшер-лаборант») и сертификат специалиста. В обязанности фельдшера-лаборанта входит:

- Выполнение лабораторных исследований в соответствии с установленными нормами нагрузки и квалификационными требованиями.
- Подготовка реактивов, химической посуды, аппаратуры, дезинфицирующих растворов.
- Регистрация поступающего в лабораторию биологического материала для исследования, в том числе с использованием компьютера, обработка материала и подготовка к исследованию.
- Взятие крови из пальца.
- Стерилизация лабораторного инструментария.
- Ведение необходимой документации (регистрация, записи в журналах, бланках результатов анализа).
- Выполнение поручений заведующего КДЛ по материально-техническому обеспечению лаборатории.
- Участие в занятиях для сотрудников со средним медицинским образованием. Соблюдение правил техники безопасности и производственной санитарии.
- Повышение профессиональной квалификации в установленном порядке.
- Медицинский лабораторный техник подчиняется заведующему КДЛ, а также врачу клинической лабораторной диагностики и несет ответственность за невыполнение своих обязанностей.
-

Лаборант КДЛ

На должность лаборанта клинико-диагностической лаборатории назначается специалист, имеющий среднее медицинское образование, или другие специалисты, допускаемые к работе лаборанта по действующим нормативным документам, прошедшие переподготовку по утвержденной программе и получившие сертификат лаборанта.

Лаборант подчиняется заведующему КДЛ, а также врачу клинической лабораторной диагностики.

Обязанности лаборанта:

- Выполняет лабораторные исследования по разделу, определяемому заведующим лабораторией в соответствии с квалификационными требованиями и установленными нормами нагрузки.
- Подготавливает для работы реактивы, химическую посуду, аппаратуру, дезинфицирующие растворы.
- Регистрирует поступающий в лабораторию биологический материал для исследования, проводит его обработку и подготовку к исследованию.
- Проводит взятие крови из пальца.
- При работе с приборами соблюдает правила эксплуатации согласно нормативно-технической документации.
- Проводит стерилизацию лабораторного инструментария в соответствии с действующими инструкциями.
- Ведет необходимую документацию.
- Повышает профессиональную квалификацию, участвует в занятиях со средним медицинским образованием.
- Соблюдает правила техники безопасности и производственной санитарии.
- Лаборант несет ответственность за невыполнение своих обязанностей.
- Медицинские технологи, лабораторные медицинские техники и лаборанты имеют право: Вносить предложения вышестоящим должностным лицам по вопросам улучшения организации и условий труда. Периодически в установленном порядке проходить аттестацию на присвоение квалификационной категории.

Обеспечение биологической безопасности при работе в лабораториях

Работы в диагностических лабораториях сопряжены с неизбежным контактом персонала с различными видами биологических материалов, что приводит к риску заражения возбудителями инфекционных заболеваний, прежде всего вирусами ВИЧ и вирусных гепатитов В и С. В этой связи во всех клинико-диагностических лабораториях должен выполняться комплекс противоэпидемических мероприятий, регламентируемый Приказами и Положениями Минздрава России. Вне зависимости от вида лаборатории и ее подчиненности непосредственная ответственность за организацию и

соблюдение противоэпидемического режима возлагаются на заведующего лабораторией и главного врача ЛПУ.

Все мероприятия, направленные на предупреждение биологической опасности в условиях лаборатории, можно подразделить на 3 группы: организационные меры; применение индивидуальных и коллективных защитных средств; соблюдение дезинфекционного режима.

Организационные мероприятия.

В каждой лаборатории выделяется ответственный за технику безопасности, который обязан проводить соответствующий инструктаж среднего и младшего медицинского персонала при приеме на работу, а в последующем — не реже одного раза в квартал. О прохождении инструктажа делается отметка в специальном журнале. Для облегчения обучения младшего персонала в лабораториях с учетом местных условий составляются памятки по мерам безопасности, которые используются при периодическом инструктаже, а также размещаются непосредственно на рабочих местах.

Помещения КДЛ можно использовать только по их прямому назначению, проведение в них каких-либо других работ не разрешается. Клинико-диагностическая лаборатория должна быть обеспечена водопроводом, горячим водоснабжением, канализацией, центральным отоплением. Помещения лаборатории должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией с механическим побуждением. Вентиляция во всех помещениях должна включаться до начала работы. Независимо от наличия приточно-вытяжной вентиляции в лабораториях должны быть легко открывающиеся форточки, кроме специальных боксов бактериологической лаборатории. В помещениях для проведения исследований мочи и кала, биохимических, серологических и гормональных исследований следует устанавливать вытяжные шкафы. При размещении оборудования особое внимание уделяют аппаратам — потенциальным источникам биологического аэрозоля. По этой причине рекомендуется размещать центрифуги в отдельных помещениях, в которых не предусматривается постоянное пребывание персонала. Ядовитые средства должны храниться в отдельной комнате в сейфах под замком. Ключи должны храниться у лица, ответственного за их хранение, — у заведующего КДЛ.

Индивидуальные и коллективные защитные средства.

Минимальный набор средств индивидуальной защиты при работе с биологическим материалом включает медицинский халат, шапочку и резиновые перчатки. При угрозе разбрызгивания биологического материала дополнительно используют маски, очки, клеенчатый фартук. Набор спецодежды, используемый при работе с материалом, подозрительным на инфицированность возбудителями I–II групп патогенности, регламентирован

санитарными правилами «Безопасность работы с микроорганизмами I–II групп патогенности», СП 1.2. 011–94. Работа в лабораториях диагностики СПИД осуществляется в соответствии с режимом работы с возбудителями III группы патогенности.

Смена спецодежды в обычных КДЛ осуществляется не реже 2 раз в неделю, а при возникновении аварийных ситуаций - немедленно. В случае попадания на одежду биологического материала, перед тем как снять ее, загрязненное место обрабатывают дезинфицирующим раствором. Стирка одежды на дому категорически запрещена.

Резиновые перчатки обязательны для использования при работе не только с кровью, но и с любым биологическим материалом. Необходимо избегать уколов и порезов. Все повреждения кожи на руках должны быть закрыты лейкопластырем. В случае загрязнения кожных покровов кровью или другими биологическими жидкостями следует немедленно обработать их в течение 2 минут тампоном, обильно смоченным 70%-м спиртом, вымыть под проточной водой с мылом и вытереть индивидуальным тампоном. При загрязнении перчаток кровью их протирают тампоном, смоченным 3%-м раствором хлорамина, 6%-м раствором перекиси водорода. При подозрении на попадание крови на слизистые оболочки, их немедленно обрабатывают струей воды, 1%-м раствором борной кислоты или вводят несколько капель нитрата серебра; нос обрабатывают 1%-м раствором протаргола; рот и горло прополаскивают 70%-м спиртом или 1%-м раствором перманганата калия. Запрещается пипетирование крови ртом; следует использовать автоматические пипетки, а при их отсутствии — резиновые груши. **Важный этап в предупреждении внутрилабораторного заражения — грамотная транспортировка биологического материала в лабораторию. Материал должен быть помещен в надежно закрывающуюся посуду, сопроводительная документация должна прикладываться в отдельном целлофановом пакете.** Для доставки материала в центральную диагностическую лабораторию из отделений больницы используют специальные металлические или пластмассовые закрывающиеся ящики. После разгрузки они обязательно обрабатываются дезинфицирующими растворами. Распаковка материала, доставленного в лабораторию, проводится в специально отведенном для этого месте. Персонал работает в перчатках, а емкости с материалом помещают на эмалированные или металлические подносы.

Соблюдение дезинфекционного режима

Лабораторные инструменты, иглы, капилляры, предметные стекла, пробирки, меланжеры, счетные камеры, кюветы фотоэлектроколориметра, пипетки, наконечники, резиновые груши и другая посуда после каждого использования должны подвергаться дезинфекции.

Дезинфекция – это уничтожение патогенных и условно условно-патогенных микроорганизмов на всех поверхностях организма (на полу, на стенах, выключателях, жёсткой мебели, на посуде).

Задачи: является предупреждение или ликвидация накопления размножения и распространение возбудителей заболеваний дезинфекция может быть очаговой и профилактическая.

Профилактическая задача - для защиты людей от заражения проводится в виде текущей ежедневной влажной уборке 1 раз в день.

Применяют 4 вида дезинфекций:

1) Механический - проветривание и вентиляция помещения. Стирка белья, обработка поверхности пылесосом. Протирание поверхности влажной ветошью.

2) Физический - высокотемпературной обработке используется кипячение в дистиллированной воде или в воде с добавлением пищевой соли кроме того используется паровой метод и воздушный метод (сухожаровой шкаф) эти методы надёжные, безопасные, экологически чистые.

3) Химический - мед. предметы обрабатываются с помощью в жидком, газообразном состоянии.

Требования: дез.раствор должен быть налит в пластмассовые, стеклянные или эмалью покрыты без повреждения с крышками емкости, могут быть использованы специальные ёмкости внутри с решётками. Обязательно на ёмкости с растворами должны быть: название дез.раствора, срок приготовления, и срок годности.

4) Биологический - используется редко основан на использование антагонизмом различных видов микроорганизма. При использовании бактериофагов (вирусов бактерий) уничтожаются стафилококки, брюшнотифозные бактерий. Он используется в коммунальной сфере для обеззараживания сточных вод.

Использованные изделия промывают в емкости с водой. Промывные воды обеззараживают кипячением в течение 30 мин. или засыпают сухой хлорной известью в соотношении 200 г на 1 л, перемешивают и обеззараживают в течение 60 мин. Промытые изделия кипятят в закрытой емкости в воде 30 мин. или в 2%-м растворе соды в течение 15 мин. (В случае кипячения изделий в 2%-м растворе соды дальнейшая предстерилизационная очистка не проводится).

Лабораторные инструменты могут быть обеззаражены погружением в дезинфицирующий раствор на 60 мин.

В качестве дезинфицирующих используются следующие растворы: 3%-й раствор хлорамина; 6%-й раствор перекиси водорода; 6%-й раствор перекиси водорода с 0,5%-м моющим средством; 4%-й раствор формалина; 0,5%-й раствор нейтрального гипохлорита кальция; 0,5%-й сульфохлорантин. Изделия должны быть полностью погружены в раствор. При дезинфекции изделий, имеющих внутренние каналы, раствор дезинфектанта сначала прокачивают через них с помощью груши для удаления остатков биологического материала, а затем погружают в новую емкость, заполненную дезраствором.

Емкости для дезрастворов должны быть четко промаркированы и иметь крышки. В маркировке емкости указывают: название дезраствора, его концентрацию, назначение и дату приготовления. Растворы дезинфектантов используются однократно.

Каждая партия сухих хлорсодержащих дезинфектантов перед использованием должна подвергаться контролю на содержание активного хлора. Растворы перекиси водорода готовят ежедневно, хлорамина — на две недели, хлорной извести, НГК — на шесть дней. Замена дезраствора в рабочих емкостях проводится ежедневно.

Кварцевые, стеклянные, пластмассовые кюветы измерительной аппаратуры, пластиковые пробирки аппаратуры обеззараживают погружением в 6%-й раствор перекиси водорода и промывают проточной водой. С предметных стекол с фиксированным и окрашенным мазком крови после проведения микроскопии удаляют остатки иммерсионного масла, стекла кипятят в мыльном растворе не менее 15 мин. до полного отхождения краски, затем промывают проточной водой, подсушивают на воздухе и протирают. Остатки крови, мочи, спинномозговой жидкости, пробы, содержащие разведенную сыворотку без добавления кислот, щелочей сливают в специальную тару и обеззараживают сухой хлорной известью в соотношении 1:5 в течение 1 часа. Посуду из-под мочи, кала обрабатывают дезраствором, но не стерилизуют.

Для обеззараживания поверхностей рабочих столов, емкостей для транспортировки материала и т. п. проводят их двукратное обтирание ветошью, смоченной 6%-м раствором НГК, 0,5%-м раствором сульфохлорантина. Использованную ветошь

сбрасывают в специально выделенную емкость с дезинфицирующим раствором, маркированную «Для дезинфекции использованной ветоши». Перчатки после окончания работы обеззараживают погружением в 3%-й раствор хлорамина или 6%-й раствор перекиси водорода на 1 час.

Одноразовый инструментарий и посуду утилизируют в паровом стерилизаторе (режим: температура 132 градуса; давление — 2 кгс/кв.см; время — 30 минут), после чего выбрасывают. Эффективность обеззараживания при этом контролируют по расплавлению химического теста. При работе в бактериологических лабораториях с микроорганизмами III–IV групп патогенности в дополнение к вышеизложенному соблюдается ряд правил, обусловленных присутствием заведомо инфицированного материала и чистых культур микроорганизмов.

Работа с патогенными микроорганизмами возможна только после получения соответствующей лицензии в органах Госсанэпиднадзора России в соответствии с постановлением Правительства РФ от 3.04.1996 г. №390. В помещениях, предназначенных для работы с инфицированным материалом, запрещается прикасаться к исследуемому материалу руками, все манипуляции с ним, а также с культурами микроорганизмов проводятся только с помощью инструментов. Посевы следует выполнять вблизи зажженной горелки, обжигая в процессе работы края пробирок, петли и шпатели. Запрещается переливать инфицированные жидкости из сосуда в сосуд через край, оставлять на столах нефиксированные мазки. Весь инструментарий должен быть дезинфицирован обжиганием или погружен в банки с дезинфицирующим раствором непосредственно после использования.

После завершения работ персонал бактериологических лабораторий обязан провести дезинфекцию рабочего стола и рук, бокса, помещения. Полы моют с применением дезинфицирующего раствора, мебель и оборудование протирают смоченной дезрастворами ветошью. Помещение бокса не реже 1 раза в неделю моют горячей водой с моющими и дезинфицирующими средствами. По окончании уборки помещения облучают бактерицидными лампами в течение 30–60 мин. Лампы устанавливают из расчета мощности 2,5 Вт/метр кубический.

Влажная уборка помещений лаборатории проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств. Один раз в месяц в помещениях, где проводится работа с кровью, сывороткой, делают генеральную уборку с использованием 3%-го раствора хлорамина, хлорной извести и т. д. Во время генеральной уборки тщательно моют стены, оборудование, мебель, проводят очистку полов от наслоений, пятен и т. д.

Генеральные уборки проводят по утвержденному графику.

Предстерилизационная очистка и стерилизация

После дезинфекции лабораторный инструментарий, соприкасающийся с раневой поверхностью или слизистыми оболочками обследуемого, подлежит обязательной предстерилизационной очистке и стерилизации в соответствии

с ОСТ 42–21–2–85 «Стерилизация и дезинфекция изделий медицинского назначения».

Предстерилизационная обработка - это удаление всех мелких частиц оставшиеся на медицинских исследованиях после дезинфекции. Используются средства, в состав которых входят вода перекись водорода моющее средство.

Предстерилизационную очистку проводят с применением моющих растворов. Для приготовления 1 л моющего раствора отмеривают 5 г стирального порошка без биодобавок, 16 мл 33%-ого раствора перекиси водорода и 979 мл воды. Моющий раствор можно использовать в течение суток, если цвет раствора не изменился.

При проведении очистки изделия замачивают при полном погружении в моющем растворе, подогретом до +50°C, на 15 минут. Каждое изделие моют в растворе при помощи ерша и ватно-марлевого тампона не менее 0,5 мин., затем ополаскивают проточной водой в течение 10 мин., а затем — дистиллированной водой.

Качество предстерилизационной очистки изделий оценивают на наличие крови путем постановки амидопириновой или азопирамовой пробы, на наличие остаточных количеств щелочных компонентов моющего вещества — путем фенолфталеиновой пробы.

Азопирамовая проба:

Приготовить:

- 1% изделий каждого наименования, не менее 3-5 штук;
- исходный раствор азопирама, приготовленный аптекой;
- 3% перекись водорода;
- марлевые салфетки;
- стёкла с мазками крови;
- журнал контроля качества проведения предстерилизационной обработки

Действия:

1. Приготовить рабочий раствор азопирама: смешать равные объёмы (в пропорции 1:1) исходного раствора азопирама и 3% перекиси водорода (полученный раствор годен в течение 1-2 часов).
2. Проверить активность рабочего раствора, капнув несколько капель на стекло с мазком крови.
3. Холодные изделия (не выше 25 °C) протереть салфеткой с раствором или нанести 3-4 капли рабочего раствора пипеткой, особенно в местах соединения.

4. Экспозиция 0,5-1 минута.
5. Чтение пробы:
 - розово-сиреневое окрашивание говорит об остатках крови;
 - бурое окрашивание говорит о наличии окислителей, моющего средства, ржавчины.
6. Независимо от результатов пробы изделия промыть водой или спиртом.
7. При положительной пробе вся партия изделий подлежит повторной обработке.
8. Запись результатов в журнал.

Приготовление исходного раствора:

На 1 литр раствора отвешивают 100 г амидопирин и 1,0-1,5 г солянокислого анилина. Вещества смешивают в сухой посуде и заливают 95% этиловым спиртом до объема 1,0 л. Смесь тщательно перемешивают до полного растворения ингредиентов. Готовый раствор может храниться в плотно закрытом флаконе в темноте при 4 °С в холодильнике - 2 месяца; в темноте при комнатной температуре (18-23 °С) - не более 1 месяца. Умеренное пожелтение реактива в процессе хранения без выпадения осадка не снижает его рабочих характеристик.

Помните!

Нельзя подвергать проверке горячие инструменты, а также держать раствор на ярком свете, при повышенной температуре (возле нагревательных приборов).

Пригодность рабочего раствора азопирама проверяют в случае необходимости: 2-3 капли

наносят на кровяное пятно. Если не позже, чем через 1 минуту появляется фиолетовое окрашивание, переходящее затем в сиреневый цвет, реактив пригоден к употреблению (может появиться буроватое окрашивание). Если окрашивание в течение 1 минуты не появляется, реактивом пользоваться нельзя.

Амидопириновая проба

Оснащение: растворы для реактива: 3% р-р перекиси водорода, 30% р-р уксусной кислоты, 5% спиртовой р-р амидопирин, проверить их сроки годности. Отдельные пипетки, имеющие маркировку, мензурка с маркировкой «Реактив», лоток с ватными тампонами, лоток с сухим инструментарием для пробы, прошедшим предстерилизационную очистку.

1. Приготовить реактив, смешав в равных количествах 3% р-р перекиси водорода, 30% р-р уксусной кислоты, 5% спиртовой р-р амидопирин разными промаркированными пипетками.

2. Нанести бесцветный реактив пипеткой «для реактива» на сухие предметы, прошедшие предстерилизационную очистку, на корпус и в полость инструмента, в просвет иглы и т.д.
3. Держать предмет над ватой или салфеткой, наблюдая за цветом стекающего реактива.
4. Оценить результат. При отрицательной пробе цвет реактива не изменится;
5. Провести ополаскивание и предстерилизационную обработку использованного для пробы инструмента (при отрицательной пробе).

Примечание: читать реакцию в течение двух минут. Эта проба выявляет скрытую кровь на инструментах и определяет качество обработки инструментов от крови. При положительной пробе **цвет реактива изменится** на сине-фиолетовый.

Самоконтроль в КДЛ проводят ежедневно, контролю подвергают не менее 1% обработанных изделий одного наименования, но не менее 3–5 единиц.

При положительной пробе на кровь или моющее средство всю группу контролируемых изделий подвергают повторной обработке до получения отрицательных результатов.

После предстерилизационной очистки проводят стерилизацию инструментария и посуды.

Стерилизация - это полное уничтожение микроорганизмов и их спор. Методы, средства и режимы стерилизации изделий медицинского назначения определены стандартом ОСТ 42–21–2–85.

Меры безопасности при аварийных ситуациях в КДЛ

Персонал лаборатории должен быть обучен действиям при аварийных ситуациях, а в лаборатории всегда должно иметься все необходимое для ликвидации их последствий. При проливе или разбрызгивании биоматериалов о происшествии необходимо поставить в известность зав. КДЛ, который определяет вид и объем дезинфекционных мероприятий. Все случаи аварий в КДЛ любого профиля подлежат обязательной регистрации во внутрилабораторном журнале по технике безопасности.

В случае разрушения сосудов с материалом во время центрифугирования аварийные мероприятия начинают проводить не ранее чем через 30–40 минут после осаждения биологического аэрозоля. В гнездо ротора заливают на 60 минут один из дезинфицирующих растворов, после чего переносят содержимое гнезда в сосуд с дезраствором. Затем ротор, стенки и крышки центрифуги протирают ветошью, смоченной в дезрастворе. Непосредственно на рабочих местах должны находиться аптечки, содержащие стерильные

ватные и марлевые тампоны, 70%-й спирт, 1%-й раствор нитрата серебра, 1%-й раствор протаргола, 0,05%-й раствор перманганата калия, 1%-й спиртовой раствор йода, лейкопластырь. При повреждении кожи из раны выдавливают кровь, после чего обрабатывают поврежденное место сначала 70%-м спиртом, а затем йодом.

Основные виды и цели лабораторных исследований:

- Взятие мазка из зева и носа.

ЦЕЛЬ:

Определение флоры в полости носа и зева с лечебной, диагностической целью и с целью выявления бактерионосительства.

- Общий анализ мокроты

ЦЕЛЬ: Определение степени воспалительного процесса в бронхолёгочной системе.

- Анализ мокроты на бактериологическое исследование.

ЦЕЛЬ: Определение микрофлоры и чувствительности к антибиотикам

- Анализ мокроты на микобактерии туберкулеза

ЦЕЛЬ: Подтверждение диагноза «Туберкулёз лёгких»

- Общий анализ мочи.

ЦЕЛЬ:

Определение функционального состояния мочевыделительной системы.

- Анализ мочи по Нечипоренко.

ЦЕЛЬ:

Количественное определение содержания форменных элементов в моче (лейкоцитов, эритроцитов, цилиндров).

- Анализ мочи по Амбурже.

ЦЕЛЬ:

Количественное определение содержания форменных элементов в моче (лейкоцитов, эритроцитов, цилиндров).

- Анализ мочи на сахар.

ЦЕЛЬ:

Подтверждение диагноза сахарного диабета.

- Анализ мочи для бактериологического исследования.

ЦЕЛЬ:

Определение характера и интенсивности бактериурии, определение степени микробной обсемененности почек.

- Анализ мочи по Зимницкому.

ЦЕЛЬ:

Определение концентрационной способности почек (плотности мочи).

- Анализ мочи на диастазу.

ЦЕЛЬ:

Определение функционального состояния поджелудочной железы

- Копрологическое исследование кала.

ЦЕЛЬ:

Определение переваривающей способности различных отделов пищеварительного тракта.

- Кал на яйца гельминтов.

ЦЕЛЬ:

Подтверждение глистной инвазии;

- Кал на скрытую кровь.

ЦЕЛЬ:

Выявление скрытого кровотечения из органов желудочно-кишечного тракта.

- Кал на простейших.

ЦЕЛЬ:

Выявление инвазии простейших

- **Кал для бактериологического исследования.**

ЦЕЛЬ:

Анализ кишечной микрофлоры, выявление больных или бактерионосителей дизентерией, сальмонеллезом, брюшным тифом.

- **Взятие крови из вены для биохимического исследования.**

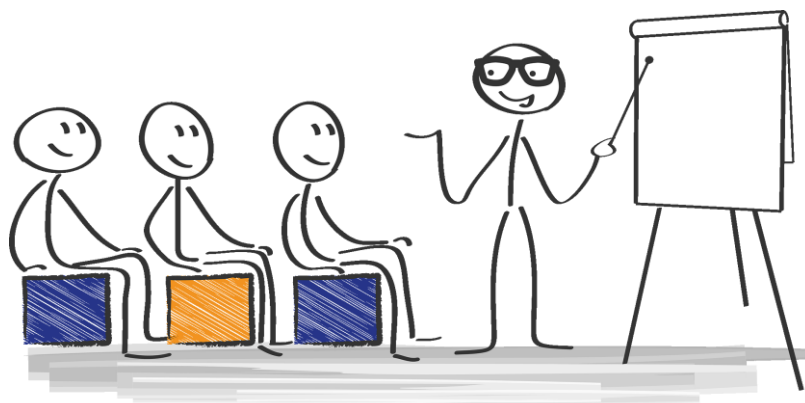
ЦЕЛЬ: диагностическая (определение в крови общего белка и белковых фракций, протромбина, фибриногена, билирубина, холестерина, остаточного азота, сулемовую и тимоловую пробы и др) - для подтверждения врачебного диагноза.

-**Взятие крови из вены для исследования на ВИЧ**

ЦЕЛЬ: определение наличия антител к вирусу иммунодефицита человека.

-**Взятие крови из вены для исследования на RW (реакция Вассермана)**

ЦЕЛЬ: подтверждение диагноза «Сифилис».



Тема занятия: Протеинурия

Цели занятия:

Образовательные:

1. Расширить кругозор знаний о общеклинических исследованиях
2. Изучить приемы унификации, стандартизации
3. Изучить методы и виды контроля качества

Воспитательные:

1. Формирование научно-практических умений и навыков в общеклинических исследованиях
2. воспитание уважения к людям, науки, их достижениям
3. Способствовать формированию ответственности, аккуратности, внимательности к выполняемым исследованиям, помня, что за каждой пробиркой жизнь человека, умения работать в коллективе, принимать решения, рационально использовать рабочее время
4. Формировать интерес к здоровому образу жизни.

Развивающие:

1. Развивать интересы к самообразованию, опережающим знаниям и творческим способностям студентов
2. Продолжить развитие учебно-интеллектуальных умений;
3. Составлять структурно-логические схемы
4. Устанавливать причинно-следственные связи

Междисциплинарные связи:

1. Анатомия и физиология
2. Физико-химические методы исследования
3. Теория и практика биохимических исследований
4. Теория и практика гистологических исследований
5. Теория и практика микробиологических исследований

Внутри дисциплинарные связи:

1. Строение клеток органов мочевыделительной системы
2. Исследование мочи
3. Общеклинические исследования
4. Гематологические исследования

Литература

Основные источники:

1. Под ред. проф. В.С. Камышникова «Методы клинических лабораторных исследований» 7 издание, Москва, «Медпресс-информ», 2020.
2. А.А.Кишкун «Клиническая лабораторная диагностика», «ГОТАР – Медиа» - 2018.

Дополнительные источники:

1. В.В.Меньшиков, «Лабораторные методы исследования в клинике», Справочник, Москва, «Медицина».
2. Г.И.Назаренко, А.А.Кишкун, «Клиническая оценка результатов лабораторных исследований», Москва, «Медицина», 2021.
3. Р.А.Аравийский, Г.И.Горшкова, «Практикум по медицинской микологии
4. Клиническая интерпретация лабораторных исследований /Под ред. А.Б. Белевитина, С.Г. Щербакова. - Санкт-Петербург: ЭЛБИ-СПб, 2020.-384 с.

Интернет ресурсы:

1. www.webmedinfo.ru - медицинский образовательный портал. Библиотека медицинской литературы, программное обеспечение, рефераты и истории болезней.
2. <http://www.medlab.scn.ru> - онлайн журнал для специалистов, нормативные документы, методические рекомендации, эксперт-клуб, выставка лабораторных фирм, форум, полезная информация о лабораторных анализах.

Студент должен знать:

1. Строение органов мочевыделительной системы
2. Функции органов мочевыделительной системы;
3. Строение и функции нефрона
4. Фильтрационно-реабсорбционно-секреторная теория образования мочи

Студент должен уметь:

1. готовить материал к общеклиническим лабораторным исследованиям;
2. принимать, регистрировать, отбирать клинический материал вести учетно– отчетную документацию;
3. определять общеклинические показатели белка.;

работать на анализаторах;

Общие компетенции:

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Ход занятия

1. Организационный момент:

2. Цели (мотивация) занятия

-Анатомо-гистологическое строение и функции мочевыделительной системы.

-Строение и функции почек

-Строение и функции нефрона

3. Введение нового материала (план изложения содержания с определением разделов, вопросов для самостоятельного изучения)

а) введение Изучение структуры и функции почек, нефрона позволяет правильно диагностировать ранние симптомы заболеваний почек, расширить кругозор знаний в области нефрологии. Теоретическая подготовка, а также практические навыки по общеклиническим исследованиям ориентированы на конечную цель подготовки специалистов в лабораторной диагностике.

б) основная часть: Почки, мочеточники, мочевого пузыря, мочеиспускательный канал (уретра)- органы мочевого выделения, функциональная характеристика каждого органа включает строение и выполняемую функцию. Протеинурии. Физиологическая и евиды. Патологическая протеинурия: преренальная; ренальная ; постренальная. Причины и диагностика.

в) заключение: Таким образом, .Изучить виды протеинурий и физиологию образования,

Закрепление материала:

- перечислите органы мочевого выделения

- строение почек

- строение нефрона

5. Домашнее задание:

- подготовить презентации на тему: Причины физиологической протеинурии.;

- составить схемы: Патологические протеинурии.

6.Подведение итогов занятия

ПРОТЕИНУРИЯ

Внепочечная протеинурия возникает при отсутствии патологического процесса в самих почках.

Функциональная протеинурия наблюдается, когда с увеличенным притоком крови (например, вследствие физической нагрузки, лихорадки, сердечной недостаточности с высоким выбросом) в почки доставляется повышенное количество белка, что приводит к увеличению его концентрации в моче (обычно < 1 г/день). Функциональная протеинурия исчезает, когда почечный кровоток возвращается в нормальное состояние.

Ортостатическая протеинурия является доброкачественным заболеванием (наиболее распространенным среди детей и подростков), при котором протеинурия наблюдается в основном, когда больной находится в вертикальном положении. Таким образом, большее количество белка в моче наблюдается в дневное время (когда люди больше времени находятся в горизонтальном положении), чем во время сна. Прогноз при ней очень хороший и она не требует специального лечения. У новорождённых в первые недели жизни также наблюдается физиологическая протеинурия.

Лихорадочная протеинурия наблюдается при острых лихорадочных состояниях, чаще у детей и стариков. Этот вид протеинурии сохраняется в период повышения температуры тела и исчезает при ее снижении и нормализации. Если протеинурия сохраняется в течение многих дней и недель после нормализации температуры тела, то следует исключить возможное органическое заболевание почек - либо вновь возникшее, либо уже существующее. Выделяют **алиментарную протеинурию**, появляющуюся иногда после употребления обильной белковой пищи. К протеинурии функционального происхождения относят выделение белка с мочой при энергичной и продолжительной пальпации живота и области почек (**пальпаторная протеинурия**). Установлена возможность появления протеинурии при повышении уровня адреналина и норадреналина в крови, чем объясняют выделение белка с мочой при гипертонических кризах.

Постренальная протеинурия обусловлена выделением с мочой слизи и белкового экссудата при воспалении мочевых путей или кровотечением. Заболевания, которые могут сопровождаться внепочечной протеинурией - мочекаменная болезнь, туберкулез почки, опухоли почки или мочевых путей, циститы, пиелиты, простатиты, уретриты, вульвовагиниты. Постренальная протеинурия чаще весьма незначительна и практически менее важна.

Патологическая протеинурия

Патологическая протеинурия бывает почечного и внепочечного происхождения.

Почечная протеинурия является одним из наиболее важных и постоянных признаков заболеваний почек и может быть **гломерулярной**, или **клубочковой**, и **тубулярной**, или **канальцевой**. При сочетании этих двух типов развивается **смешанный тип протеинурии**.

Клубочковая протеинурия обусловлена повреждением гломерулярного фильтра, возникает при гломерулонефритах и при нефропатиях, связанных с обменными или сосудистыми заболеваниями. При этом из крови в мочу в большом количестве фильтруются плазматические белки.

В основе нарушения работы клубочкового фильтра лежат различные патогенетические механизмы:

1. токсические или воспалительные изменения гломерулярной базальной мембраны (отложение иммунных комплексов, фибрина, клеточная инфильтрация), вызывающие структурную дезорганизацию фильтра;
2. изменения гломерулярного кровотока (вазоактивные агенты – ренин, ангиотензин II, катехоламины), влияющие на гломерулярноэстранскапиллярное давление, процессы конвекции и диффузии;
3. недостаток (дефицит) специфических гломерулярных гликопротеидов и протеогликанов, ведущий к потере фильтром отрицательного заряда.

Клубочковая протеинурия наблюдается при остром и хроническом гломерулонефрите, амилоидозе, диабетическом гломерулосклерозе, тромбозе почечных вен, застойной почке, гипертонической болезни, нефросклерозе.

Клубочковая протеинурия может быть селективной и неселективной в зависимости от тяжести повреждения гломерулярного фильтра.

Селективная протеинурия встречается при минимальном (нередко обратимом) повреждении гломерулярного фильтра (нефротический синдром с минимальными изменениями), представлена белками с молекулярной массой не выше 68000 – альбумином и трансферрином.

Неселективная протеинурия чаще встречается при более тяжелом повреждении фильтра, отличается повышением клиренса средне- и

высокомолекулярных плазматических белков (в составе белков мочи присутствуют также альфа₂-глобулины и гамма-глобулины). Неселективная протеинурия наблюдается при нефротической и смешанной формах гломерулонефрита, вторичном гломерулонефрите.

Канальцевая протеинурия (тубулярная протеинурия)- связана либо с неспособностью канальцев реабсорбировать белки, прошедшие через неизмененный гломерулярный фильтр, либо обусловлена выделением белка эпителием самих канальцев.

Канальцевая протеинурия наблюдается при остром и хроническом пиелонефрите, отравлении тяжелыми металлами, остром канальцевом некрозе, интерстициальном нефрите, хроническом отторжении почечного трансплантата, калийпенической нефропатии, генетических тубулопатиях.

Внепочечная протеинурия возникает при отсутствии патологического процесса в самих почках и делится на преренальную и постренальную.

Преренальная протеинурия развивается при наличии необычно высокой плазматической концентрации низкомолекулярного белка, который фильтруется нормальными клубочками в количестве, превышающем физиологическую способность канальцев к реабсорбции. Подобный тип протеинурии наблюдается при миеломной болезни (в крови появляется низкомолекулярный белок Бенс-Джонса и другие парапротеины), при выраженном гемолизе (за счет гемоглобина), рабдомиолизе, миопатии (за счет миоглобина), моноцитарном лейкозе (за счет лизоцима).

Постренальная протеинурия обусловлена выделением с мочой слизи и белкового экссудата при воспалении мочевых путей или кровотечением. Заболевания, которые могут сопровождаться внепочечной протеинурией - мочекаменная болезнь, туберкулез почки, опухоли почки или мочевых путей, циститы, пиелиты, простатиты, уретриты, вульвовагиниты. Постренальная протеинурия чаще весьма незначительна и практически менее важна.

Степень выраженности протеинурии

В зависимости от степени выраженности выделяют легкую, умеренную и тяжелую протеинурию.

Легкая протеинурия (от 300 мг до 1 г/сут) может наблюдаться при острой инфекции мочевыводящих путей, обструктивной уропатии и пузырно-мочеточниковом рефлюксе, тубулопатиях, мочекаменной болезни, хроническом интерстициальном нефрите, опухоли почки, поликистозе.

Умеренная протеинурия (от 1 до 3 г/сут) отмечается при остром канальцевом некрозе, гепаторенальном синдроме, первичном и вторичном гломерулонефрите (без нефротического синдрома), протеинурической стадии амилоидоза.

Под **тяжелой**, или **выраженной протеинурией** понимают потерю белка с мочой, превышающую 3,0 г в сутки или 0,1 г и более на килограмм массы тела за 24 часа. Такая протеинурия почти всегда связана с нарушением функции клубочкового фильтрационного барьера в отношении размера или заряда белков и наблюдается при нефротическом синдроме.

Выявление и количественная оценка протеинурии важны как для диагностики, так и для оценки течения патологического процесса, эффективности проводимого лечения. Диагностическая значимость протеинурии оценивается в совокупности с другими изменениями в моче.

В современной клинической практике важное диагностически-прогностическое значение имеет выявление **микроальбуминурии (МАУ)**, что указывает на развивающуюся нефропатию на доклинической стадии как осложнения основных социально значимых заболеваний (артериальной гипертензии, сахарного диабета, метаболического синдрома, ожирения). В основе её лежит повышение проницаемости гломерулярного фильтра (фактор формирования гломерулосклероза) вследствие системной дисфункции эндотелия капилляров клубочков. Результаты последних исследований позволяют рассматривать МАУ как результат повреждения всего нефрона, а нарушение тубулярной реабсорбции – как основной компонент прогрессирования альбуминурии. Микроальбуминурию невозможно зарегистрировать с помощью рутинных методов, для выявления применяют специальные тест-полоски (скрининг) и количественный тест. При МАУ количество суточного белка составляет от 30 до 300 мг/сут. Показано, что имеется прямая связь между величиной микроальбуминурии и прогрессированием почечной недостаточности. Микроальбуминурию рассматривают не только как признак эндотелиальной дисфункции в почках, но и как фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний и их осложнений. Выявлено, что риск сердечно-сосудистых заболеваний возрастает прямо пропорционально увеличению степени микроальбуминемии.

Закрепление материала:

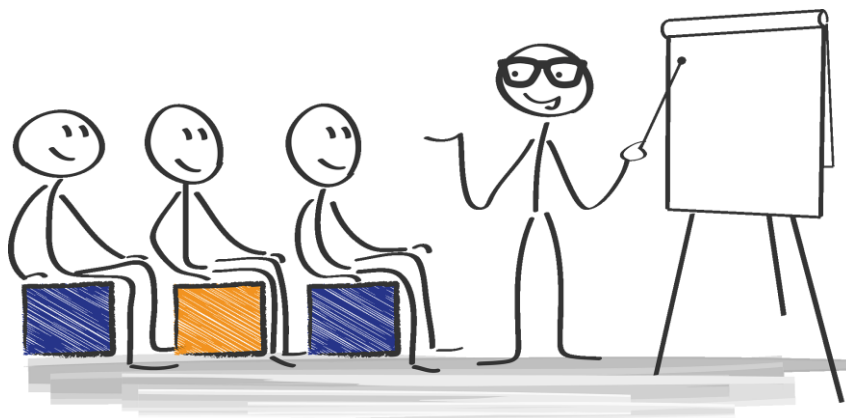
- перечислите органы мочевого выделения
- строение почек
- строение нефрона

5. Домашнее задание:

- подготовить презентации на тему: Протеинурия;

- составить схемы: по процессам образования белка и их причинам,
составить вопросники по теме лекции

6.Подведение итогов занятия.



Тема занятия: Глюкозурии.

Цели занятия:

Образовательные:

1. Расширить кругозор знаний о общеклинических исследованиях
2. Изучить приемы унификации, стандартизации
3. Изучить методы диагностики.

Воспитательные:

- Формирование научно-практических умений и навыков в общеклинических исследованиях
- воспитание уважения к людям, науки, их достижениям
- Способствовать формированию ответственности, аккуратности, внимательности к выполняемым исследованиям, помня, что за каждой пробиркой жизнь человека, умения работать в коллективе, принимать решения, рационально использовать рабочее время
- Формировать интерес к здоровому образу жизни.

Развивающие:

- Развивать интересы к самообразованию, опережающим знаниям и творческим способностям студентов
- Продолжить развитие учебно-интеллектуальных умений;

- Составлять структурно-логические схемы
- Устанавливать причинно-следственные связи

Междисциплинарные связи:

1. Анатомия и физиология
2. Физико-химические методы исследования
3. Теория и практика биохимических исследований
4. Теория и практика гистологических исследований
5. Теория и практика микробиологических исследований

Внутри дисциплинарные связи:

1. Строение клеток органов мочевыделительной системы
2. Исследование мочи
3. Общеклинические исследования
4. Гематологические исследования

Литература

Основные источники:

1. Под ред. проф. В.С. Камышникова «Методы клинических лабораторных исследований» 7 издание, Москва, «Медпресс-информ», 2022.

Дополнительные источники:

- А.А.Кишкун «Клиническая лабораторная диагностика», «ГОТАР – Медиа» - 2018.
- Г.И.Назаренко, А.А.Кишкун, «Клиническая оценка результатов лабораторных исследований», Москва, «Медицина», 2021.
- Клиническая интерпретация лабораторных исследований /Под ред. А.Б. Белевитина, С.Г. Щербакова. - Санкт-Петербург: ЭЛБИ-СПб, 2020.-384 с.

Интернет ресурсы:

1. www.webmedinfo.ru - медицинский образовательный портал. Библиотека медицинской литературы, программное обеспечение, рефераты и истории болезней.
2. <http://www.medlab.scn.ru> - онлайн журнал для специалистов, нормативные документы, методические рекомендации, эксперт-клуб, выставка лабораторных фирм, форум, полезная информация о лабораторных анализах.

Студент должен знать:

1. Этапы проведения общеклинических лабораторных исследований

2. Фильтрационно-реабсорбционно-секреторная теория образования мочи
3. Химические свойства мочи
4. Причины и виды глюкозурий.
5. Качественные методы определения глюкозы в моче
6. Количественные методы определения глюкозы в моче (клиническая оценка исследования).

Студент должен уметь:

1. Готовить рабочий стол и биоматериал к общеклиническим лабораторным исследованиям;
2. принимать, регистрировать, отбирать клинический материал вести учетно–отчетную документацию;
3. определять общеклинические показатели мочи, ликвора и т.д.;
4. работать на анализаторах;

Общие компетенции:

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Структура занятия:

Ход занятия

1. **Организационный момент**
2. **Цели (мотивация) занятия**
 1. Глюкоза в моче - глюкозурии виды;
 2. Качественные методы определения глюкозы в моче
 3. Клиническая оценка исследования кетоновых тел.

3. Введение нового материала (план изложения содержания с определением разделов, вопросов для самостоятельного изучения)

а) введение Изучение химических свойств позволяет правильно диагностировать ранние симптомы заболеваний органов мочевого выделения, расширить кругозор знаний в области нефрологии. Изучение механизмов и принципов методов анализа, возникновения заболеваний, образование и патологических признаков позволит вовремя провести исследование, диагностировать и провести лечебно- профилактические мероприятия, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач. Механизмы образования глюкозурий становятся понятны, при изучении связи углеводного обмена с гормональными нарушениями.

б) основная часть: Лекция.

ГЛЮКОЗУРИЯ — выявление глюкозы в моче. В моче здорового человека глюкоза содержится в очень низкой концентрации (0,06-0,083 ммоль/л). Поэтому также из-за низкой чувствительности методов, она не выявляется при исследовании мочи в клинико-диагностических лабораториях. Обнаружение глюкозы в моче свидетельствует о патологии. Глюкозурия зависит от трех факторов: концентрации глюкозы в крови, количества фильтрата клубочков почки за одну мин, количества реабсорбированной в канальцах глюкозы в 1 мл. Глюкозурии чаще предшествует гипергликемия. Профильтрованная почечных клубочках глюкоза реабсорбируется в проксимальном отделе почечных канальцев. Механизм всасывания глюкозы сложный. Он обеспечивается рядом энергозависимых химических реакций и протонным насосом. Ферменты, участвующие в превращениях глюкозы в процессе всасывания, представляют собой полиферментные системы, производящие активный транспорт ионов через клеточную мембрану и определяющие предел ее реабсорбции (порог). Величина канальцевой реабсорбции относительно постоянна. С возрастом наблюдается тенденция к ее снижению. Уровень глюкозы крови составляет 3,3 — 5,3 ммоль/л. При нормально функционирующих почках глюкозурия появляется только в том случае, когда уровень глюкозы в крови превышает 8,8-9,9 ммоль/л (160-180 мг/%), так называемый «почечный порог» или гломерулярный клиренс глюкозы. Понятие это относительное, так как «почечный порог» определяется ферментной системой почечного эпителия и, следовательно, в значительной степени индивидуален. У ребенка «почечный порог» выше (10,45-12,65 ммоль/л или 190-230 мг/%) . В норме объем клубочковой фильтрации составляет 130 мл/мин. Реабсорбция глюкозы почечным

эпителием за 1 мин колеблется от 200 до 350 мг. Если при таком же клубочковом фильтрате концентрация глюкозы в крови превысит 10 ммоль/л, то в каналцы поступит глюкозы больше и часть ее не сможет реабсорбироваться и выделиться с мочой. Например, снижение объема клубочковой фильтрации до 50 мл/мин не будет сопровождаться глюкозурией даже при 16,5 ммоль/л (300 мг/%) глюкозы в крови, так как в каналцы поступает количество глюкозы, не превышающее их резорбционной способности. Поэтому при некоторых хронических заболеваниях почек порог глюкозы повышается. В случае нефропатии, сопровождающейся нарушением резорбции глюкозы (ренальный диабет) возможна глюкозурия и при нормальном или пониженном уровне глюкозы в крови. Причины глюкозурии: дефицит инсулина, снижение функции почек и/или печени, нарушение гормональной регуляции углеводного обмена, употребление в пищу большого количества углеводов. Патогенез глюкозурии. Глюкозурии бывают панкреатические (инсулярные), вследствие недостаточности инсулярного аппарата и внепанкреатические (экстраинсулярные), возникающие в результате нарушения одного из звеньев регуляции углеводного обмена. Инсулин определяет потребление глюкозы тканями (гликолиз) и образование гликогена из глюкозы в печени. Эти процессы поддерживают нормальный уровень глюкозы в крови. При дефиците инсулина гликолиз и синтез гликогена снижается, что приводит к повышению глюкозы в крови и появлению ее в моче. Сахарный диабет - наиболее частая причина глюкозурии. При этом заболевании наблюдается абсолютная или относительная недостаточность инсулина — гормона, который определяет потребление глюкозы тканями (гликолиз) и образование гликогена из глюкозы в печени. Эти процессы поддерживают нормальный уровень глюкозы в крови. При дефиците инсулина гликолиз и синтез гликогена снижаются, что приводит к повышению глюкозы в крови и появлению ее в моче. Количество глюкозы в моче может колебаться в больших пределах от следов до 1,2%. Не следует также забывать, что встречаются больные сахарным диабетом с высоким уровнем глюкозы в крови, не сопровождающимся глюкозурией. Это объясняется тем, что на заключительной стадии сахарного диабета, когда к основному процессу присоединяются поражения почек, характеризующиеся в числе других проявлений и снижением уровня клубочковой фильтрации, уровень глюкозурии может снизиться вплоть до полного отсутствия глюкозы в моче. Глюкозурия, наблюдающаяся при остром панкреатите, носит преходящий характер и исчезает при стихании воспалительного процесса. У людей в преклонном и старческом возрасте возможно снижение функции

поджелудочной железы, сопровождающееся глюкозурией. Алиментарная глюкозурия, появляющаяся через 30 — 60 мин после приема пищи, богатой углеводами, исчезает через 3 — 5 часов. Наблюдается чаще у детей грудного возраста и при беременности. Глюкозурия может наблюдаться после повышенной физической нагрузки. Глюкозурии возможны при отравлениях (токсические), лихорадочных состояниях (лихорадочные), сильном психическом возбуждении. почечная глюкозурия – это заболевание, при котором происходит выделение глюкозы с мочой при нормальном её уровне в крови. Оно связано с потерей чувствительности почечных канальцев к альдостерону, гормону надпочечников. Альдостерон регулирует обмен калия и натрия, обеспечивая тем самым водно-солевой обмен. Эндокринные глюкозурии возникают в результате нарушения секреции адреналина, тироксина, глюкокортикоидных гормонов, при акромегалии, синдроме Иценко-Кушинга, передозировке АКТГ, препаратов кортизона или их продолжительном приеме. Почечные (ренальные) глюкозурии развиваются в результате нарушения резорбции глюкозы в канальцах. Различают первичную и вторичную ренальную глюкозурию. Первичная глюкозурия, так называемый ренальный диабет — это аномалия механизма резорбции глюкозы в проксимальных канальцах почек. Почечный порог глюкозы снижается до 6,32-0,82 ммоль/л (125-25 мг%) без нарушения промежуточного обмена углеводов. Наблюдается главным образом у детей. Для ренального диабета свойственна постоянная глюкозурия, нормальный или несколько сниженный уровень глюкозы крови, отсутствие патологических отклонений при сахарной нагрузке и других симптомах диабета. Вторичные ренальные глюкозурии могут встречаться при различных органических поражениях почек (хронический нефрит, нефроз, острая почечная недостаточность, гликогеновая болезнь и др.). У беременной женщины глюкозурия может появиться уже при уровне сахара в крови, равном 7 ммоль/л. Уже в первом триместре начинает усиливаться почечный кровоток, достигая своего максимума к концу второго триместра. Увеличивается фильтрация мочи, что приводит к снижению почечного порога для глюкозы.

Для определения глюкозы в моче применяются качественные и количественные пробы, которые в большинстве своем основаны на редуцирующей способности альдегидной группы глюкозы восстанавливать в щелочной среде соли тяжелых металлов. Редуцирующими свойствами обладают и другие сахара. Глюкозооксидазные пробы, основанные на окислении глюкозы глюкозооксидазой, являются специфичными и чувствительными.

К качественным реакциям определения глюкозы в моче относятся пробы Гайнеса, с индикаторной бумагой «Глюкотест» и экспресс-метод с применением готового набора реактивов.

Количественное определение глюкозы в моче может производиться также несколькими методами.

Поляриметрический метод определения глюкозы основан на свойстве глюкозы вращать плоскость поляризованного луча вправо. По углу вращения определяют количество глюкозы в моче.

Определение количества глюкозы в моче **цветной реакцией с ортотолуидином** проводится так же, как определение глюкозы в крови.

Колориметрический метод Альтгаузена. Принцип метода заключается в том, что при нагревании мочи, содержащей глюкозу со щелочью, появляется цветная реакция.

Существует модифицированный метод Альтгаузена с применением медицинского колориметра. Наиболее специфическим является глюкозоксидазный метод определения глюкозы.

Гликозурия может быть физиологической и патологической.

Физиологическая (алиментарная) гликозурия наблюдается при введении с пищей -большого количества углеводов. В этих случаях уровень глюкозы в крови выше 9,99 ммол/л, т. е. превышает почечный порог реабсорбции глюкозы. Патологическая гликозурия может быть почечной и внепочечной.

Почечная гликозурия обусловлена нарушением реабсорбции глюкозы в канальцах нефронов, причем уровень глюкозы в крови нормальный или даже несколько понижен. Она наблюдается при хроническом нефрите, гликогенозе, острой недостаточности почек, отравлении фторидином и как врожденная недостаточность почечного фильтра.

Патологическая внепочечная гликозурия обусловлена чаще всего нарушением обмена веществ и возникает при сахарном диабете, реже при патологии гипофиза (акромегалии, гигантизме, синдроме Иценко—Кушинга), тиреотоксикозе, пигментном циррозе печени, передозировке кортизона, феохромоцитоме, светлоклеточном раке почек, травме центральной нервной системы. При сахарном диабете следует определять количество глюкозы в суточном объеме мочи, что особенно важно для назначения диеты и лечения этих больных.

Другие сахара в моче встречаются редко. Галактозурия и лактозурия обнаруживаются чаще всего у детей после приема большого количества этих сахаров с пищей.

Лактоза в моче

Лактоза вращает поляризованный луч вправо и вызывает те же восстановительные реакции, что и глюкоза. Для диагностики лактозурии можно пользоваться следующими методами.

Фенилозаоновая проба основана на том, что фенилгидразин при нагревании с моно- и дисахаридами образует кристаллы — фенилозаоны, по форме и свойствам которых можно определить вид сахара. Проба позволяет дифференцировать глюкозу с лактозой и с другими сахарами.

Фенилглюкозаоны представляют собой игольчатые кристаллы, расположенные в виде веников и не растворяющиеся при нагревании. Фениллактозаоны образуют кристаллы в виде ежей и расплавляются при нагревании.

Для качественного определения лактозы и мальтозы рекомендуется **проба Велька**.

При определении лактозы поляриметром угол вращения луча умножают на 0,947 и получают ее количество в процентах.

Галактоза в моче

Галактоза принимает участие в обмене углеводов только после ее фосфорилирования в печени. При заболеваниях печени галактоза организмом не усваивается и выделяется почками.

Проба с нагрузкой галактозой используется для изучения функционального состояния печени. Галактозурию можно наблюдать помимо заболеваний печени при гипертиреозе, нарушении пищеварения и галактоземии в раннем детском возрасте или при врожденной недостаточности обмена галактозы (проба Толленса).

Фруктоза в моче

Фруктоза в моче также определяется **поляриметрическим методом** (вращает поляризованный луч влево).

Полученный в поляриметре результат умножают на 0,54. Если фруктоза присутствует в моче одновременно с глюкозой, вращение поляризованного луча влево обнаружить не удастся.

Фруктоза в моче наблюдается при сахарном диабете (вместе с глюкозой), нарушении обмена веществ, врожденном дефиците кетогексокиназы и при дефиците фруктозофосфатаальдозазы.

Кетоновые (ацетоновые) тела

К ним относятся ацетон, ацетоуксусная и β -оксимасляная кислоты.

Кетоновые тела появляются в моче при нарушении обмена веществ. В норме углеводы, жиры и белки расщепляются через промежуточные стадии до ацетилкоэнзима А, который в организме разлагается до CO_2 и H_2O . Для его сгорания необходимо присутствие оксалацетата, образующегося при

расщеплении углеводов. При недостатке углеводов количественное соотношение между ацетилкоэнзимом А и оксалацетатом нарушается. Возникает недостаток оксалацетата. Накопление ацетилкоэнзима А и конденсация его молекул приводят в дальнейшем к образованию кетоновых тел. При преобладании в пище жиров и кетогенных белков ацетилкоэнзим А накапливается в большей степени в результате относительного недостатка оксалацетата и образуются кетоновые тела. Углеводы и некоторые белки обладают антикетогенным действием.

В моче кетоновые тела появляются при кетонемии.

Для выявления их используются пробы Ланге, Легалья, Лестраде. В основе этих проб лежит их свойство давать в щелочной среде цветную реакцию с нитропруссидом натрия (образование комплексных соединений красно-коричневого цвета).

В моче здорового человека содержится минимальное количество кетоновых тел, которые не обнаруживаются указанным выше методами. Кетоновые тела появляются при тяжелом течении сахарного диабета, а также при голодании, лихорадке, безуглеводной (кетогенной) диете, в послеоперационном периоде, а также при гликогенозе, гиперинсулинизме, почечной гликозурии (потере углеводов), акромегалии, болезни Иценко—Кушинга. Кетонурия центрального происхождения бывает при субарахноидальном кровоизлиянии, черепно-мозговых травмах, сильном возбуждении или раздражении центральной нервной системы (кетонемическая рвота у детей), при рвоте и поносе.

4. Закрепление материала:

- перечислите физические свойства мочи в норме
- перечислите отклонения физических свойств мочи при патологии

Химические свойства мочи

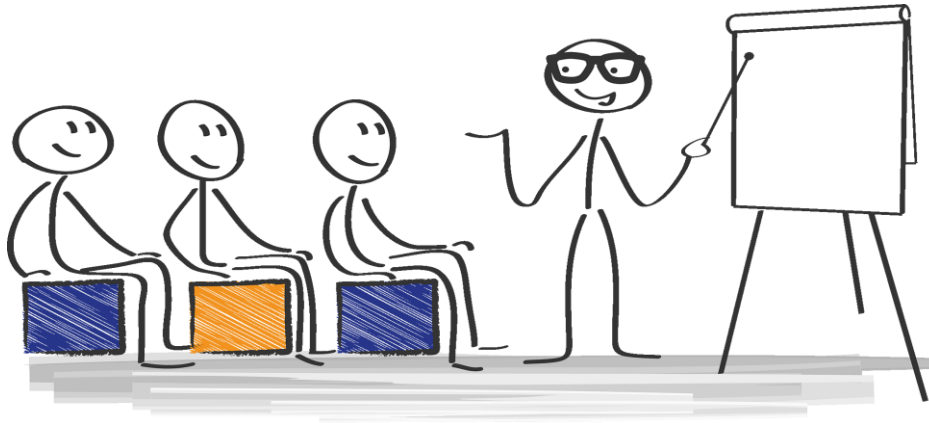
Определение глюкозы в моче.

- . качественные методы определения глюкозы в моче
- . количественные методы определения кетонов в моче клиническая оценка исследования.

Определение кетоновых тел в моче (кетонемии; качественные методы определения кетонов в моче; клиническая оценка исследования).

5. Домашнее задание:

- подготовить презентации на тему: кетогенез и его роль в организме;
- составить схемы: причины появления глюкозы в моче;
- составить вопросники по теме лекции.



Тема занятия: Функциональное исследование желудочной секреции.

Цели занятия:

Образовательные:

- 1.Расширить кругозор знаний о общеклинических исследованиях
- 2.Изучить приемы унификации, стандартизации
- 3.Изучить методы и виды диагностики в современных лабораториях.

Воспитательные:

- Формирование научно-практических умений и навыков в общеклинических исследованиях
- воспитание уважения к людям, науки, их достижениям
- Способствовать формированию ответственности, аккуратности, внимательности к выполняемым исследованиям, помня, что за каждой пробиркой жизнь человека, умения работать в коллективе, принимать решения, рационально использовать рабочее время
- Формировать интерес к здоровому образу жизни.

Развивающие:

- Развивать интересы к самообразованию, опережающим знаниям и творческим способностям студентов
- Продолжить развитие учебно-интеллектуальных умений;
- Составлять структурно-логические схемы
- Устанавливать причинно-следственные связи

Междисциплинарные связи:

Анатомия и физиология

Физико-химические методы исследования

Теория и практика биохимических исследований

Теория и практика гистологических исследований

Теория и практика микробиологических исследований

Внутри дисциплинарные связи:

Строение клеток органов пищеварительной системы

Обменные и ферментативные процессы в организме.

Общеклинические исследования.

Гематологические исследования.

Литература

Основные источники:

Под ред. проф. В.С. Камышникова «Методы клинических лабораторных исследований» 7 издание, Москва, «Медпресс-информ», 2020.

Дополнительные источники:

А.А.Кишкун «Клиническая лабораторная диагностика», «ГОТАР – Медиа» - 2018.

Г.И.Назаренко, А.А.Кишкун, «Клиническая оценка результатов лабораторных исследований», Москва, «Медицина», 2021.

Клиническая интерпретация лабораторных исследований /Под ред. А.Б. Белевитина, С.Г. Щербакова. - Санкт-Петербург: ЭЛБИ-СПб, 2020.-384 с.

Интернет ресурсы:

www.webmedinfo.ru - медицинский образовательный портал. Библиотека медицинской литературы, программное обеспечение, рефераты и истории болезней.

<http://www.medlab.scn.ru> - онлайн журнал для специалистов, нормативные документы, методические рекомендации, эксперт-клуб, выставка лабораторных фирм, форум, полезная информация о лабораторных анализах.

Студент должен знать:

1. Этапы проведения общеклинических лабораторных исследований

2. механизмы переработки пищи и этапы ее усвоения и выделения.
3. Химические свойства желудочного сока.
4. Причины заболеваний органов пищеварения
5. Методы определения нарушений желудочной секреции.. Клиническая оценка исследования).

Студент должен уметь:

6. Готовить рабочий стол и биоматериал к общеклиническим лабораторным исследованиям;
7. принимать, регистрировать, отбирать клинический материал вести учетно– отчетную документацию;
8. определять общеклинические показатели мочи, ликвора и т.д.;
9. работать на анализаторах;

Общие компетенции:

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Структура занятия:

Ход занятия

3. **Организационный момент**
4. **Цели (мотивация) занятия**
 1. Понятие желудочная секреция;
 2. Методы диагностики желудочной секреции.
 3. Клиническая оценка патологий при нарушениях ее выделения

4. **Введение нового материала** (план изложения содержания с определением разделов,
5. **а) введение** Изучение химических свойств и механизмов секреции желудочного сока, позволяет правильно диагностировать ранние симптомы заболеваний органов пищеварения, расширить кругозор знаний в области механизмов переработки пищи. Изучение механизмов и принципов методов анализа, возникновения заболеваний, образование и патологических признаков позволит вовремя провести исследование, диагностировать и провести лечебно- профилактические мероприятия, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач. Механизмы нарушения процессов пищеварения становятся понятны, при изучении заболеваний пищеварительного тракта.

Состав и свойства желудочного сока.

Полость рта – это самое первое звено пищеварительной системы. Здесь происходит апробирование пищи на съедобность, ее механическая и частично химическая обработка, формирование пищевого комка и последующее его проглатывание.

Слюна представляет собой вязкую, слегка мутноватую жидкость, состоящую из 99,4-99,5 % воды и 0,5-0,6 % сухого остатка. В сухом остатке выделяют неорганические и органические вещества.

Неорганические вещества представлены хлоридами, фосфатами, гидрокарбонатами, сульфатами, фторидами, бромидами, ионами K^+ , Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , микроэлементами.

Органические вещества - белки (альбумины, глобулины), аминокислоты, углеводы (глюкоза, галактоза), азотсодержащие вещества (мочевина, аммиак, мочевая кислота, что обусловлено экскреторной функцией слюнных желез)

Большое значение имеет наличие в слюне муцина. Муцин склеивает пищу в пищевой комок, облегчает его дальнейшее проглатывание и продвижение, а также защищает слизистую полости рта от различных раздражителей. В составе органических веществ слюны выделено около 50 различных ферментов. Однако наиболее активными являются амилазные ферменты, участвующие в гидролизе углеводов. Наибольшая роль принадлежит двум ферментам – α -амилазе и мальтазе (α -глюкозидазе). α -амилаза расщепляет полисахариды (крахмал) до дисахаридов (мальтозы), а мальтаза – дисахариды до моносахаридов. Таким образом, теоретически в ротовой полости может осуществиться полный гидролиз углеводов, однако практически этого не происходит, т.к. пища в ротовой полости задерживается не более 15- 20 секунд. Следует выделить еще один фермент в составе слюны

- лизоцим (мурамидаза), обладающий бактерицидными свойствами, т.е. выполняющий не пищеварительную, а защитную функцию.

Функции желудка.

1. **Пищеварительная:** - моторная (депонирование содержимого, ее механическая обработка, эвакуация в 12-перстную кишку); - секреторная (выработка желудочного сока с последующим гидролизом белков).

2. **Гуморальная** – выработка гастроинтестинальных гормонов (гастрин, гистамин, соматостатин).

3. **Бактерицидная** – соляная кислота желудочного сока стерилизует содержимое желудка.

4. **Экскреторная** – через слизистую оболочку в просвет желудка выделяются продукты обмена веществ (молочная кислота, мочевины, яды и т.д.).

5. **Кровотворная** – железистые клетки слизистой желудка вырабатывают фактор Кастла, который связывает поступающий с пищей витамин В12 и предохраняет его от разрушения ферментами. В тонкой кишке витамин всасывается в кровь и с помощью транспортных белков –транскобаламинов переносится в печень и костный мозг для участия в гемопоэзе.

6. **Всасывательная** – через слизистую желудка всасываются вода, алкоголь, лекарственные вещества, продукты расщепления белка. Пищеварительным соком желудка является желудочный сок. За сутки железами желудка синтезируется 2-2,5 литра сока.

Состав и свойства желудочного сока. Чистый желудочный сок представляет собой бесцветную прозрачную жидкость. Он состоит из 99-99,5% воды и 0,5-1% сухого остатка. Сухой остаток представлен неорганическими и органическими веществами. Однако, основным неорганическим веществом желудочного сока является соляная кислота (HCl) 0,3-0,5%, благодаря которой pH сока составляет 1,5-2.

Органические вещества желудочного сока - ферменты. В желудке происходит начальный гидролиз белков. Поэтому в желудочном соке содержатся в основном протеолитические ферменты, называемые пепсиногенами. Пепсиногены – это неактивная форма (проферменты), которые под влиянием HCl превращаются в активную форму – пепсины. Выделяют четыре основных вида пепсина. 1. Пепсин А – осуществляет

гидролиз белков при рН 1,5-2. 2. Пепсин В (парапепсин). 3. Пепсин С (гастриксин) – активен при рН 3,2-3,5. Пепсин А и пепсин С вместе обеспечивают до 95% протеолитической активности желудочного сока. 4. Пепсин D (химозин, реннин) – вызывает створаживание молока. Помимо протеолитических ферментов в составе сока имеется желудочная липаза, которая расщепляет только эмульгированные жиры. Она более активна в грудном возрасте в силу особенностей питания детей. Кроме желудочного сока железы желудка вырабатывают мукоидный секрет (муцин) – «видимую слизь», которая в виде густого геля равномерным слоем толщиной в 1 см покрывает всю внутреннюю поверхность желудка, защищая слизистую оболочку от раздражений и самопереваривания.

Желудочный сок продуцируется желудочными железами, которые располагаются в области дна (свода) и тела желудка. Они содержат 3 типа клеток: 1) главные, которые вырабатывают комплекс протеолитических ферментов (пепсин А, гастриксин, пепсин В); 2) обкладочные, которые вырабатывают соляную кислоту; 3) добавочные, в которых вырабатывается слизь (муцин, или мукоид). Благодаря этой слизи, стенка желудка защищена от действия пепсина.

В состоянии покоя («натощак») из желудка человека можно извлечь примерно 20 – 50 мл желудочного сока, рН 5,0. Общее же количество желудочного сока, выделяющегося у человека при обычном питании, равно 1,5 – 2,5 л в сутки. рН активного желудочного сока составляет 0,8 – 1,5, т. к. в нем содержится примерно 0,5 % HCl.

Роль HCl. Функции соляной кислоты: - активирует пепсиногены, превращая их в пепсины; - вызывает денатурацию и набухание белков; - создает в желудке кислую среду, оптимальную для денатурации белка; обладает бактерицидным свойством; - способствует усвоению железа; - способствует моторно-эвакуаторной деятельности желудка.

Фактор Касла. В пище содержится витамин В₁₂, необходимый для образования эритроцитов, так называемый внешний фактор Касла. Но всосаться в кровь он может только при наличии в желудке внутреннего фактора Касла. Это гастромукопротеин, в состав которого входит пептид, отщепляющийся от пепсиногена при его превращении в пепсин, и мукоид, выделяющийся добавочными клетками желудка. Когда секреторная деятельность желудка снижается, продукция фактора Касла тоже снижается и соответственно уменьшается всасывание витамина В₁₂, вследствие чего

гастриты с пониженной секрецией желудочного сока, как правило, сопровождаются анемией.

В настоящее время наиболее распространенным лабораторным методом оценки функционального состояния желудка является метод исследования его секреторной функции. Секреторная функция обеспечивается деятельностью 35млн. желудочных желез. По И.П. Павлову различают 2-ве фазы желудочной секреции. 1-я нервно-рефлекторная (реализуется видом, запахом, вкусом пищи, 2-я нервно- химическая - обусловлена воздействием пищи на слизистую желудка.

Главным гормоном, стимулирующим выделение соляной кислоты во 2-ю фазу секреции, является гастрин. Гастрин выделяется Д-клетками пилороантрального отдела желудка. Стимуляция гастрином обкладочных клеток осуществляется как непосредственно, так и посредством секреции гистамина, источником которого являются гистаминопродуцирующие клетки, расположенные рядом с обкладочными. Это свойство гистамина стимулировать деятельность обкладочных клеток используется при исследовании функционального состояния желудка. Для изучения секреторной функции желудка используются 2-ве группы методов. К первой из них относят зондовые методы (основаны на аспирации желудочного содержимого, исследование с помощью толстого или тонкого зонда). Вторую группу составляют беззондовые методы исследования желудочной секреции.

4. Закрепление материала:

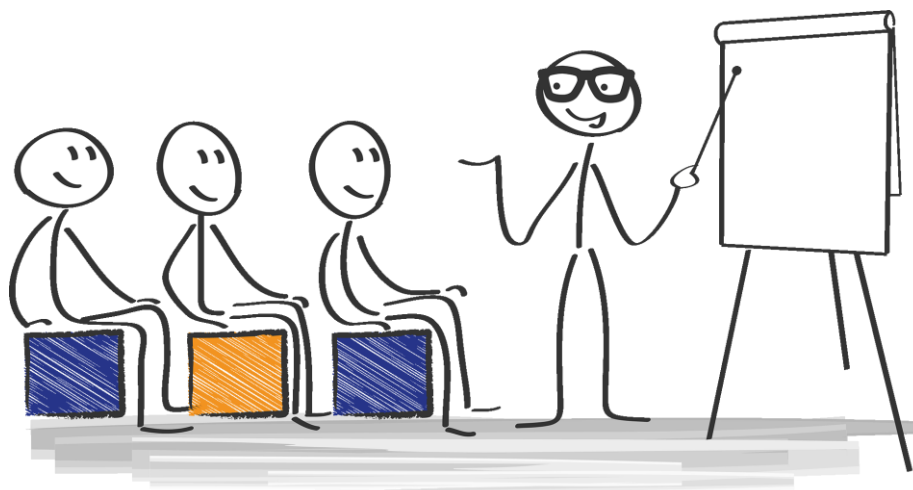
- перечислите клетки желудка
- значение соляной кислоты в процессе переваривания белков.
- значение ферментов.

Диагностическое значение исследования желудочного сока.

5. Домашнее задание:

- подготовить презентации на тему: Методы аспирации желудочного сока
- изучить значение фактора Касла в механизме кроветворения..

6. Подведение итогов занятия.



Тема занятия: Исследования ликвора.

Цели занятия:

Образовательные:

- 1.Расширить кругозор знаний о общеклинических исследованиях
- 2.Изучить приемы унификации, стандартизации
- 3.Изучить методы и виды диагностики в современных лабораториях.

Воспитательные:

- Формирование научно-практических умений и навыков в общеклинических исследованиях
- воспитание уважения к людям, науки, их достижениям
- Способствовать формированию ответственности, аккуратности, внимательности к выполняемым исследованиям, помня, что за каждой пробиркой жизнь человека, умения работать в коллективе, принимать решения, рационально использовать рабочее время
- Формировать интерес к здоровому образу жизни.

Развивающие:

- Развивать интересы к самообразованию, опережающим знаниям и творческим способностям студентов
- Продолжить развитие учебно-интеллектуальных умений;
- Составлять структурно-логические схемы
- Устанавливать причинно-следственные связи

Междисциплинарные связи:

Анатомия и физиология

Физико-химические методы исследования

Теория и практика биохимических исследований

Теория и практика гистологических исследований

Теория и практика микробиологических исследований

Внутри дисциплинарные связи:

Строение органов ЦНС.

Физиология ликворообразования.

Общеклинические исследования.

Гематологические исследования.

Литература

Основные источники:

Под ред. проф. В.С. Камышникова «Методы клинических лабораторных исследований» 7 издание, Москва, «Медпресс-информ», 2020.

Дополнительные источники:

А.А.Кишкун «Клиническая лабораторная диагностика», «ГОТАР – Медиа» - 2018.

Г.И.Назаренко, А.А.Кишкун, «Клиническая оценка результатов лабораторных исследований», Москва, «Медицина», 2021.

Клиническая интерпретация лабораторных исследований /Под ред. А.Б. Белевитина, С.Г. Щербакова. - Санкт-Петербург: ЭЛБИ-СПб, 2020.-384 с.

Интернет ресурсы:

www.webmedinfo.ru - медицинский образовательный портал. Библиотека медицинской литературы, программное обеспечение, рефераты и истории болезней.

<http://www.medlab.scn.ru> - онлайн журнал для специалистов, нормативные документы, методические рекомендации, эксперт-клуб, выставка лабораторных фирм, форум, полезная информация о лабораторных анализах.

Студент должен знать:

1. Этапы проведения общеклинических лабораторных исследований
2. механизмы переработки пищи и этапы ее усвоения и выделения.
3. Подготовка больного к сдаче кала на анализ..
4. Причины заболеваний гельминтозами.
5. Клиническое значение в диагностики гельминтов.

Студент должен уметь:

6. Готовить рабочий стол и биоматериал к общеклиническим лабораторным исследованиям;
7. принимать, регистрировать, отбирать клинический материал вести учетно–отчетную документацию;
8. определять общеклинические показатели мочи, ликвора и т.д.;
9. работать на анализаторах;

Общие компетенции:

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Структура занятия:

Ход занятия

1.Организационный момент

2.Цели (мотивация) занятия

Физиология ликворообразования

Значение ГЭБ

Общеклинические методы исследования.

Заболевания ЦНС

Введение нового материала (план изложения содержания с определением разделов,

а) введение Изучение ликворообразования человека, позволяет правильно диагностировать заболевания вызванные нарушениями . Своевременная диагностика позволяет вовремя провести лечение , Ликвор при патологиях

Ликвор образуется в желудочках мозга из плазмы крови благодаря процессам фильтрации, секреции и осмоса. Из желудочков ликвор поступает в цистерны мозга и в субарахноидальное пространство. Затем через кровеносные капилляры всасывается в венозную и частично лимфатическую систему.

За сутки образуется от 400 до 600 мл ликвора. Циркуляция её происходит непрерывно; в субарахноидальных пространствах содержится одновременно 100-150 мл ликвора.

Функции ликвора

Ликвор – это своеобразная биологическая жидкость, необходимая для функционирования мозга и выполняющая защитную функцию.

Ликвор является средой для обмена веществ между мозгом и кровью, носителем питательных веществ от кровеносных сосудов к нервным клеткам, это место выделения продуктов жизнедеятельности мозговой ткани. Мозг не имеет лимфатической системы, и продукты метаболизма удаляются через капиллярный кровоток.

Ликвор можно рассматривать как растворитель некоторых веществ, которые транспортируются от одного участка мозга к другому, например: из гипоталамуса к гипофизу.

Ликвор необходим для регуляции дыхательной активности и кровообращения. Например: изменение концентрации Са, К, Mg и других микроэлементов в ликворе приводит к нарушению дыхания, кровяного давления, изменяется частота сердечных сокращений и др.

Физиологическое значение ликвора:

- механическая защита мозга от ударов и сотрясений о кости черепа,
- доставка питательных веществ нервным клеткам,
- экскреция, т.е. выделение некоторых метаболитов мозга,
- служит транспортным средством для гормонов и других веществ,
- поддерживает постоянство окружающей среды мозга (гомеостаз),
- осуществляет функцию специфического иммунобиологического барьера.

Таким образом, ликвор выполняет важную роль в процессах жизнедеятельности мозговой ткани.

Методы извлечения ликвора

Для исследования ликвор получают путём прокола – **пункции**. Пункцию всегда производит врач в условиях операционной, специальной иглой, которая вводится в подпаутинное пространство.

Прокол делают в строго определённых местах:

1. Между III и IV поясничными позвонками – *поясничная (люмбальная) пункция*.
2. Между затылочной костью и II шейным позвонком, в большую цистерну мозга – *подзатылочная (субокципитальная) или цистерная пункция*.
3. В месте сочленения височной, лобной и теменной костей – *желудочковая (вентрикулярная) пункция*.

МЕНИНГИТЫ

Исследование спинномозговой жидкости является единственным методом, позволяющим быстро диагностировать менингит. Отсутствие

воспалительных изменений в ликворе всегда позволяет исключить диагноз менингита. Этиологический диагноз менингита устанавливают с помощью бактериоскопических и бактериологических методов, вирусологических и серологических исследований.

Плеоцитоз - характернейшая черта изменений СМЖ. По числу клеток различают серозный и гнойный менингиты. При серозном менингите цитоз составляет 500-600 в 1 мкл, при гнойном – более 600 в 1 мкл. Исследование должно быть проведено не позже чем через 1 час после ее получения.

По этиологической структуре 80-90% бактериологически подтвержденных случаев приходится на *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae* и *Haemophilus*. Бактериоскопия СМЖ благодаря характерной морфологии менингококков и пневмококков дает при первой люмбальной пункции положительный результат в 1, 5 раза чаще, чем рост культуры.

СМЖ при гнойном менингите от слегка мутноватой, как бы забеленной молоком, до густо зеленой, гнойной, иногда ксантохромной. В начальной стадии развития менингококкового менингита имеет место повышение внутричерепного давления, затем в ликворе отмечается нейтрофильный маловыраженный цитоз, а у 24, 7% больных СМЖ нормальная в первые часы болезни. Затем у многих больных уже в первые сутки заболевания цитоз достигает 12000-30000 в 1 мкл, преобладают нейтрофилы. Благоприятное течение заболевания сопровождается уменьшением относительного числа нейтрофилов и увеличением лимфоцитов. Встречающиеся случаи гнойного менингита с типичной клинической картиной и сравнительно небольшим цитозом могут быть объяснены, вероятно, частичной блокадой субарахноидального пространства. Отчетливой корреляции между выраженностью плеоцитоза и тяжестью заболевания может не наблюдаться.

Содержание белка в СМЖ при гнойном менингите обычно повышено до 0, 6-10 г/л и уменьшается по мере санации ликвора. Количество белка и цитоз обычно параллельны, но в отдельных случаях при высоком цитозе уровень белка остается нормальным. Большое содержание белка в СМЖ чаще встречается при тяжелых формах с синдромом эпендидимита, а наличие его в высоких концентрациях в период выздоровления указывает на внутричерепное осложнение (блок ликворных путей, дуральный выпот, абсцесс мозга). Сочетание низкого плеоцитоза с высоким содержанием белка - особенно неблагоприятный прогностический признак.

У большинства больных гнойным менингитом с первых дней болезни отмечается понижение уровня глюкозы (ниже 3 ммоль/л), при летальных

исходах содержание глюкозы было в виде следов. У 60% больных содержание глюкозы ниже 2,2 ммоль/л, а отношение уровня глюкозы к таковому в крови у 70% составляет менее 0,31. Увеличение содержания глюкозы – почти всегда прогностически благоприятный признак.

При туберкулезном менингите бактериоскопическое исследование СМЖ часто дает отрицательный результат. Микобактерии чаще обнаруживают в свежих случаях заболевания (у 80% больных туберкулезном менингитом). Нередко отмечается отсутствие микобактерий в люмбальном пунктате при обнаружении их в цистернальной СМЖ. В случае отрицательного или сомнительного бактериоскопического исследования туберкулез диагностируют методом посева или биологической пробой. При туберкулезном менингите СМЖ прозрачна, бесцветна или слегка опалесцирует. Плеоцитоз колеблется от 50 до 3000 в 1 мкл, в зависимости от стадии заболевания, составляя к 5-7 дню болезни 100-300 в 1 мкл. При отсутствии этиотропного лечения число клеток нарастает от начал до конца заболевания. Может быть внезапное падение цитоза при повторной люмбальной пункции, проведенной через 24 часа после первой. Клетки преимущественно лимфоциты, однако нередко в начале болезни встречается смешанный лимфоцитарно-нейтрофильный плеоцитоз, что считается типичным для миллиарного туберкулеза с обсеменением мозговых оболочек. Характерным для туберкулезного менингита является пестрота клеточного состава, когда наряду с преобладанием лимфоцитов встречаются нейтрофилы, моноциты, макрофаги и гигантские лимфоциты. Позднее – плеоцитоз приобретает лимфоплазмочитарный или фагоцитарный характер. Большое количество моноцитов и макрофагов свидетельствует о неблагоприятном течении заболевания.

Общий белок при туберкулезном менингите всегда повышен до 2-3 г/л, причем ранее исследователи отмечали, что белок увеличивается до появления плеоцитоза и исчезает после значительного его уменьшения, т. е. в первые дни заболевания имеет место белковоклеточная диссоциация. Для современных атипичных форм туберкулезного менингита характерно отсутствие типичной белковоклеточной диссоциации.

При туберкулезном менингите рано отмечается снижение концентрации глюкозы до 0,83-1,67 ммоль/л и ниже. У части больных выявляется снижение содержания хлоридов. При вирусном менингите около 2/3 случаев возбудителями являются вирус эпидемического паротита и группа энтеровирусов.

При серозных менингитах вирусной этиологии СМЖ прозрачна или слегка опалесцирует. Плеоцитоз небольшой (редко до 1000) с преобладанием лимфоцитов. У части больных в начале заболевания могут преобладать нейтрофилы, что характерно для более тяжелого течения и менее благоприятного прогноза. Общий белок в пределах 0, 6-1, 6 г/л или нормальный. У части больных выявляется снижение концентрации белка, обусловленное гиперпродукцией ликвора.

ЗАКРЫТАЯ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВАЯ ТРАВМА

Проницаемость мозговых сосудов в остром периоде черепно-мозговой травмы в несколько раз превышает проницаемость периферических сосудов и находится в прямой зависимости от степени тяжести травмы. Для определения тяжести поражения в остром периоде можно использовать ряд ликворологических и гематологических тестов. Сюда относятся: степень выраженности и длительность наличия гиперпротеинорахии как теста, характеризующего глубину дисгемических расстройств в мозге и проницаемости гематоликворного барьера; наличие и выраженность эритроархии как теста, достоверно характеризующего продолжающееся внутримозговое кровоотечение; наличие в течение 9-12 дней после травмы выраженного нейтрофильного плеоцитоза, что служит указанием на ареактивность тканей, ограничивающих ликворные пространства и угнетение saniрующих свойств клеток паутинной оболочки или присоединения инфекции.

- Сотрясение головного мозга: СМЖ обычно бесцветна, прозрачна, не содержит эритроцитов или их количество незначительно. В 1-2 день после травмы цитоз нормальный, на 3-4 день появляется умеренно выраженный плеоцитоз (до 100 в 1 мкл), который снижается до нормальных цифр на 5-7 день. В ликворограмме лимфоциты с наличием незначительного количества нейтрофилов и моноцитов, макрофаги, как правило, отсутствуют. Уровень белка в 1-2 день после травмы нормальный, на 3-4 день он повышается до 0, 36-0, 8 г/л и к 5-7 дню возвращается к норме.

- Ушиб головного мозга: количество эритроцитов колеблется от 100 до 35000 а при массивном субарахноидальном кровоизлиянии достигает 1-3 млн. В зависимости от этого цвет СМЖ может быть от сероватого до красного. Из-за раздражения мозговых оболочек развивается реактивный плеоцитоз. При ушибах легкой и средней степени тяжести плеоцитоз на 1-2 день в среднем равен 160 в 1 мкл, а при тяжелой степени достигает несколько тысяч. На 5-10 сутки плеоцитоз достоверно снижается, но не достигает нормы и в

последующие 11-20 суток. В ликворограмме лимфоциты, часто макрофаги с гемосидерином. Если характер плеоцитоза меняется на нейтрофильный (70-100% нейтрофилов) – развился гнойный менингит как осложнение. Содержание белка при легкой и средней тяжести в среднем 1 г/л и не приходит к норме к 11-20 суткам. При тяжелых повреждениях головного мозга уровень белка может достигать 3-10 г/л (часто заканчивается летальным исходом).

При черепно-мозговой травме энергетический обмен мозга переключается на путь анаэробного гликолиза, что ведет к накоплению в нем молочной кислоты, и, в конечном итоге, к ацидозу мозга.

Исследование параметров, отражающих состояние энергетического обмена мозга, позволяет судить о тяжести течения патологического процесса. Снижение артериовенозной разницы по pO_2 и pCO_2 , увеличение потребления мозгом глюкозы, нарастание веноартериальной разницы по молочной кислоте и увеличение ее в ликворе. Наблюдаемые изменения являются результатом нарушения деятельности ряда ферментных систем и не могут быть компенсированы кровоснабжением. Необходимо стимулировать нервную деятельность больных.

ГЕМОМРАГИЧЕСКИЙ ИНСУЛЬТ

Цвет ликвора зависит от примеси крови. У 80-95% больных на протяжении первых 24-36 ч СМЖ содержит явную примесь крови, а в более поздний срок она либо кровянистая, либо ксантохромная. Однако у 20-25% пациентов при небольших очагах, расположенных в глубинных отделах полушарий, или в случае блокады ликворопроводящих путей вследствие быстро развивающегося отека мозга эритроциты в СМЖ не определяются. Кроме того, эритроциты могут отсутствовать при проведении люмбальной пункции в самые первые часы после начала кровоизлияния, пока кровь достигает спинального уровня. Такие ситуации являются поводом к диагностическим ошибкам – постановке диагноза «ишемический инсульт». Наибольшее количество крови обнаруживается при прорывах крови в желудочковую систему. Выведение крови из ликворных путей начинается с первых же суток заболевания и продолжается в течение 14-20 дней при черепно-мозговых травмах и инсультах, а при аневризмах сосудов головного мозга до 1-1,5 месяцев и не зависит от массивности кровоизлияния, а от этиологии процесса.

Вторым важным признаком изменения СМЖ при геморрагическом инсульте является ксантохромия, выявляемая у 70-75% больных. Она появляется на 2-

е сутки и исчезает через 2 недели после инсульта. При очень большом количестве эритроцитов ксантохромия может появиться уже через 2-7 часов.

Увеличение концентрации белка наблюдается у 93, 9% больных и количество его колеблется от 0, 34 до 10 г/л и выше. Гипрепротеинорахия и повышенное содержание билирубина могут сохраняться длительное время и, наряду с ликвородинамическими нарушениями, могут быть причиной менингеальных симптомов, в частности головных болей, даже спустя 0, 5 – 1 год после субарахноидального кровоизлияния.

Плеоцитоз выявляют почти у 2/3 пациентов, он носит нарастающий в течение 4-6 дней характер, количество клеток колеблется от 13 до 3000 в 1 мкл. Плеоцитоз связан не только с прорывом крови в ликворные пути, но и с реакцией оболочек мозга на излившуюся кровь. Представляется важным определять в таких случаях истинный цитоз ликвора. Иногда при кровоизлияниях в мозг цитоз остается нормальным, что связано с ограниченными гематомами без прорыва в ликворное пространство, либо с ареактивностью оболочек мозга.

При субарахноидальных кровоизлияниях примесь крови может быть настолько велика, что ликвор визуально почти не отличим от чистой крови. В 1-й день количество эритроцитов, как правило, не превышает 200-500 х 10⁹/л, в дальнейшем их количество увеличивается до 700-2000х10⁹/л. В самые первые часы после развития небольших по объему субарахноидальных кровоизлияний при люмбальной пункции может быть получен прозрачный ликвор, однако к концу 1-х суток в нем появляется примесь крови. Причины отсутствия примеси крови в СМЖ могут быть те же, что при геморрагическом инсульте. Плеоцитоз, в основном нейтрофильный, свыше 400-800х10⁹/л, к пятым суткам сменяется лимфоцитарным. Уже через несколько часов после кровоизлияния могут появиться макрофаги, которые можно считать маркерами субарахноидального кровоизлияния. Повышение общего белка обычно соответствует степени кровоизлияния и может достигать 7-11 г/л и выше.

ИШЕМИЧЕСКИЙ ИНСУЛЬТ

СМЖ бесцветна, прозрачна, у 66% цитоз остается в пределах нормы, у остальных повышается до 15-50х10⁹/л, в этих случаях выявляются характерные инфаркты мозга, близко расположенные к ликворным путям. Плеоцитоз, преимущественно лимфоидно-нейтрофильный, обусловлен реактивными изменениями вокруг обширных ишемических очагов. У половины больных содержание белка определяется в пределах 0, 34-0, 82 г/л,

реже до 1 г/л. Повышение концентрации белка обусловлено некрозом мозговой ткани, повышением проницаемости гематоэнцефалического барьера. Содержание белка может увеличиваться к концу первой недели после инсульта и держаться свыше 1, 5 мес. Довольно характерным для ишемического инсульта является белково-клеточная (увеличение содержания белка при нормальном цитозе) или клеточно-белковая диссоциация.

АБСЦЕСС ГОЛОВНОГО МОЗГА

Для начальной фазы формирования абсцесса характерны нейтрофильный плеоцитоз и небольшое повышение белка. По мере развития капсулы, плеоцитоз уменьшается и нейтрофильный его характер сменяется лимфоидным, причем, чем больше развитие капсулы, тем менее выражен плеоцитоз. На этом фоне внезапное появление резко выраженного нейтрофильного плеоцитоза свидетельствует о прорыве абсцесса. Если же абсцесс располагался вблизи желудочковой системы или поверхности мозга цитоз составит от 100 до 400 в 3 мкл. Незначительный плеоцитоз или нормальный цитоз может быть тогда, когда абсцесс был ограничен от окружающей мозговой ткани плотной фиброзной или гиалинизированной капсулой. Зона воспалительной инфильтрации вокруг абсцесса в этом случае отсутствует или слабо выражена.

ОПУХОЛИ ЦНС

Наряду с белково-клеточной диссоциацией, считающейся характерной для опухолей, может иметь место плеоцитоз при нормальном содержании белка в ликворе. При глиомах больших полушарий, независимо от их гистологии и локализации, повышение белка в ликворе наблюдается в 70, 3% случаев, причем при незрелых формах – в 88%. Нормальный или даже гидроцефальный состав желудочковой и спинальной жидкости может иметь место как при глубинных, так и при врастающих в желудочки глиомах. Это, в основном, наблюдается при зрелых диффузно растущих опухолях (астроцитомы, олигодендроглиомы), без явных очагов некроза и кистообразования и без грубого смещения желудочковой системы. В то же время те же опухоли, но с грубым смещением желудочков, обычно сопровождаются повышением количества белка в ликворе. Гиперпротеинорахия (от 1 г\л и выше) наблюдается при опухолях, расположенных на основании мозга. При опухолях гипофиза содержание белка колеблется от 0, 33 до 2, 0 г\л. Степень сдвига протеинограммы находится в прямой зависимости от гистологической природы опухоли: чем злокачественнее опухоль, тем грубее изменения в белковой формуле

ликвора. Появляются бета-липопротеиды, не обнаруживаемые в норме, снижается содержание альфа-липопротеидов.

У больных с опухолями мозга, независимо от их гистологической природы и локализации, довольно часто имеет место полиморфный плеоцитоз. Клеточная реакция обусловлена особенностями биологических процессов, протекающих в опухоли на определенных этапах ее развития (некрозы, геморрагии), обуславливающих реакцию. Окружающих опухоль тканей мозга и оболочек. Клетки опухоли больших полушарий мозга в жидкости из желудочков могут быть обнаружены в 34, 4%, а в спинном ликворе – от 5, 8 до 15 % всех наблюдений. Основным фактором, обуславливающим попадание клеток опухоли в ликвор, является характер строения ткани опухоли (бедность связующей стромы), отсутствие капсулы, а также расположение новообразования вблизи ликворных пространств.

ХРОНИЧЕСКИЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ (арахноидиты, арахноэнцефалиты, перивентрикулярные энцефалиты)

Содержание белка в спинномозговой жидкости у большинства больных остается в пределах нормы или незначительно повышено (до 0, 5 г/л). Увеличение белка до 1 г/л наблюдается крайне редко и чаще при менингоэнцефалитах, нежели при арахноидитах.

. соли.

5. Закрепление материала:

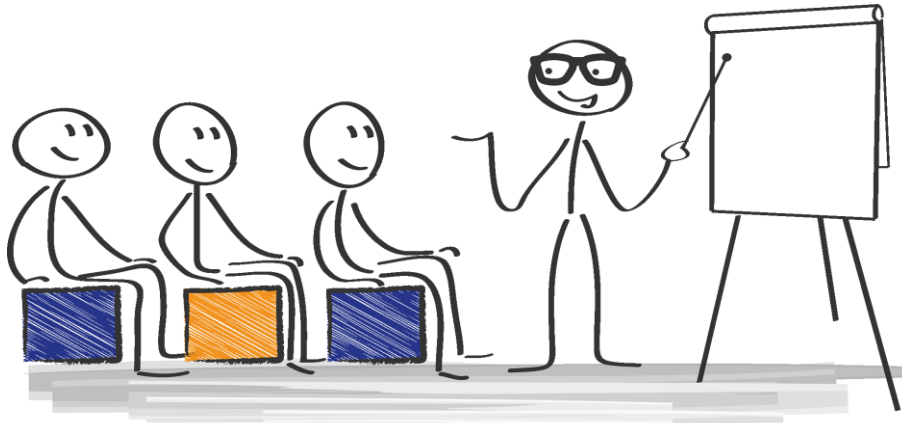
- перечислите патологические состояния при заболеваниях ЦНС.
- как образуется ликвор.
- диагностическое значение исследования СМЖ

Общеклинические методы исследования.

5. Домашнее задание:

- подготовить презентации на тему: заболевания ЦНС
- составить алгоритмы диагностики ликвора при различных патологиях.

6. Подведение итогов занятия.



Тема занятия: Исследования мокроты.

Цели занятия:

Образовательные:

- 1.Расширить кругозор знаний о общеклинических исследованиях
- 2.Изучить приемы унификации, стандартизации
- 3.Изучить методы и виды диагностики в современных лабораториях.

Воспитательные:

- Формирование научно-практических умений и навыков в общеклинических исследованиях
- воспитание уважения к людям, науки, их достижениям
- Способствовать формированию ответственности, аккуратности, внимательности к выполняемым исследованиям, помня, что за каждой пробиркой жизнь человека, умения работать в коллективе, принимать решения, рационально использовать рабочее время
- Формировать интерес к здоровому образу жизни.

Развивающие:

- Развивать интересы к самообразованию, опережающим знаниям и творческим способностям студентов
- Продолжить развитие учебно-интеллектуальных умений;
- Составлять структурно-логические схемы
- Устанавливать причинно-следственные связи

Междисциплинарные связи:

Анатомия и физиология

Физико-химические методы исследования

Теория и практика биохимических исследований

Теория и практика гистологических исследований

Теория и практика микробиологических исследований

Внутри дисциплинарные связи:

Строение органов дыхательной системы.

Значение дыхания и обменные процессы в организме.

Общеклинические исследования.

Гематологические исследования.

Литература

Основные источники:

Под ред. проф. В.С. Камышникова «Методы клинических лабораторных исследований» 7 издание, Москва, «Медпресс-информ», 2020.

Дополнительные источники:

А.А.Кишкун «Клиническая лабораторная диагностика», «ГОТАР – Медиа» - 2018.

Г.И.Назаренко, А.А.Кишкун, «Клиническая оценка результатов лабораторных исследований», Москва, «Медицина», 2021.

Клиническая интерпретация лабораторных исследований /Под ред. А.Б. Белевитина, С.Г. Щербакова. - Санкт-Петербург: ЭЛБИ-СПб, 2020.-384 с.

Интернет ресурсы:

www.webmedinfo.ru - медицинский образовательный портал. Библиотека медицинской литературы, программное обеспечение, рефераты и истории болезней.

<http://www.medlab.scn.ru> - онлайн журнал для специалистов, нормативные документы, методические рекомендации, эксперт-клуб, выставка лабораторных фирм, форум, полезная информация о лабораторных анализах.

Студент должен знать:

1. Этапы проведения общеклинических лабораторных исследований
2. механизмы образования мокроты и выделения.
3. Подготовка больного к сдаче мокроты на анализ..
4. Причины заболеваний органов дыхания.
5. Клиническая оценка исследования мокроты.

Студент должен уметь:

6. Готовить рабочий стол и биоматериал к общеклиническим лабораторным исследованиям;
7. принимать, регистрировать, отбирать клинический материал вести учетно–отчетную документацию;
8. определять общеклинические показатели мочи, ликвора и т.д.;
9. работать на анализаторах;

Общие компетенции:

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Структура занятия:

Ход занятия

1.Организационный момент

2.Цели (мотивация) занятия

- 3.Условия сбора и доставки биоматериала;
4. Диагностическое значение исследования мокроты.
5. Клиническая оценка патологий.

Введение нового материала (план изложения содержания с определением разделов,

а) введение Изучение физиологических свойств мокроты. механизмов образования, условий подготовки и забора;

методы диагностики в зависимости от заболеваний и цели исследования; механизмы микроскопии и выявления элементов в мокроте.

Мокрота – это патологическое содержимое респираторной трубки, представленное отделяемым железистых клеток слизистой оболочки трахеи и бронхов с примесью слюны, секрета носоглотки. Откашливание мокроты происходит при инфекционно-воспалительных процессах верхних и нижних дыхательных путей, аллергии, ингаляции раздражающих веществ. Выявить заболевания, при которых появляется мокрота, установить причины образования патологической слизи помогают лучевые исследования грудной клетки, бронхоскопия, лабораторные тесты. Выбор тактики лечения зависит от характера основной патологии.

Общая характеристика

В просвете трахеобронхиального дерева здорового человека в течение суток собирается до 100 мл прозрачной слизи, которая обладает бактерицидными свойствами, участвует в метаболизме, элиминации инфекционных агентов и мелких инородных частиц из дыхательных путей. Образование секрета не вызывает кашля или дискомфорта и остаётся незамеченным. Мокрота выделяется в избыточном количестве при заболеваниях носа, его придаточных пазух, органов дыхания и пищеварения.

Объём отделяемого варьируется в зависимости от патологического процесса, при некоторых болезнях достигает 4 000 мл в сутки. Мокрота может легко отделяться либо откашливаться с трудом. В слизи нередко присутствуют примеси крови, посторонние включения (пыль, металлические частицы, микролиты). В большинстве случаев бронхиальный секрет не имеет запаха, на цвет влияет характер основного заболевания.

Классификация

По консистенции мокрота бывает густой, вязкой и жидкой водянистой. При отстаивании она в ряде случаев разделяется на 2 или 3 слоя. По физическим свойствам (цвет, запах, прозрачность, прочие макроскопические характеристики) различают следующие виды мокроты:

- **Серозная.** Выделяется при острой левожелудочковой недостаточности, сопровождающейся отёком лёгких. Характерно отсутствие запаха, водянистая консистенция, обилие пены. Серозная мокрота обычно бесцветная, иногда имеет розоватый оттенок.
- **Слизистая.** Появление слизистого отделяемого свидетельствует о начавшемся воспалении дыхательных путей либо о затухании активности острого патологического процесса. Мокрота откашливается в небольшом количестве, представляет собой бесцветную вязкую слизь.
- **Слизисто-гнойная.** Образуется в остром периоде многих заболеваний органов дыхания. Для такого секрета типична повышенная вязкость, наличие примесей жёлтого или зелёного цвета.
- **Гнойная.** Появляется при тяжёлом воспалении, нагноительных процессах респираторной системы. Консистенция гнойного секрета жидкая, цвет – зелёный или жёлто-зелёный, иногда присутствует гнилостный запах.

Причины образования мокроты

Причины гнойной мокроты

Появление гнойного жёлтого или жёлто-зелёного отделяемого говорит о наличии тяжёлой острой респираторной инфекции или обострения хронического воспалительного заболевания дыхательных путей. Выделяемая с кашлем гнойная зловонная мокрота сопровождает различные деструктивные процессы лёгких, наблюдается при застое патологического содержимого в бронхоэктазах. Самыми часто встречающимися причинами гнойного секрета являются:

- **Бронхиты:** острый гнойный бронхит, хронический гнойный процесс в фазе обострения.
- Бронхоэктазии,
- Лёгочные деструкции.

Причины густой/вязкой мокроты

Откашливание вязкой слизи или слизисто-гнойного секрета происходит при большинстве заболеваний бронхолёгочной системы. Любая острая респираторная патология манифестирует малопродуктивным кашлем с густой светлой или желтоватой мокротой. Хронические болезни

сопровождается выделением вязкого секрета в период ремиссии. Наиболее часто откашливание густой слизи наблюдается при следующих патологиях:

- Острые респираторные инфекции.
- Хронические заболевания лёгких.

Причины слизистой мокроты

Некоторые болезни дыхательной системы проявляются отхождением жидкой водянистой слизи. Иногда такая мокрота выделяется единичными плевками, но при ряде заболеваний её бывает очень много. Кашель со слизью часто наблюдается при острых инфекциях воздухоносных путей. Слизистая мокрота, причины которой связаны с хронической патологией, откашливается во время ремиссии. Избыточная продукция прозрачной слизи встречается на фоне следующих состояний:

- Ремиссия хронической респираторной патологии
- Приступный период бронхиальной астмы.

Причины жёлтой мокроты

Часто выделяемая пациентом мокрота окрашивается в жёлтый цвет из-за активации бактериальной микрофлоры. Появление такой слизи по утрам может возникать из-за примеси секрета носа, затекающего во время сна в трахею. Иногда мокрота приобретает насыщенный жёлтый оттенок благодаря пищевым красителям, повышенному содержанию эозинофилов. Основные заболевания с выделением жёлтой мокроты:

- Заболевания носа, придаточных пазух: Острые болезни респираторной системы.
- Хронические болезни органов дыхания.

Причины слизисто-гноной мокроты

Отхаркивание слизи с гноем свидетельствует об острой развёрнутой стадии бронхолёгочного заболевания. Иногда слизисто-гноная мокрота окрашена в ржавый цвет, в ней могут присутствовать прожилки или капельки крови. Одновременно с появлением патологических примесей увеличивается объём отделяемого. Основные болезни, при которых наблюдается выделение с кашлем слизисто-гноного содержимого:

- Острые заболевания бронхов, лёгких.
- Хроническая патология респираторного тракта.
- Злокачественные новообразования:

Причины зловонной мокроты

Сильный неприятный запах мокроты обусловлен застоем содержимого полостных образований лёгких, гнилостными процессами, связанными с деятельностью анаэробной микрофлоры. При дренировании подобной полости в бронх в большом количестве откашливается зловонный полужидкий секрет. Утренняя мокрота иногда сильно пахнет из-за примесей отделяемого носоглотки. Основные патологии, сопровождающиеся данным симптомом, включают:

- Нагноительные лёгочные болезни,
- Неопластические процессы.
- Специфические инфекции.
- Бронхоэктатическую болезнь.
- Заболевания носоглотки.
- Причины зелёной мокроты

Зелёная мокрота является результатом бактериального инфицирования и застоя секрета в дыхательной трубке, бронхоэктазах, полостных образованиях. Такое отделяемое обычно имеет гнойный, слизисто-гнойный характер, иногда обладает интенсивным гнилостным запахом. Откашливание зелёного содержимого может свидетельствовать о серьёзном бронхолёгочном заболевании, часто отмечается при таких патологиях, как:

- Острые заболевания дыхательной системы.
- Лёгочные гнойные деструкции.
- Нагноительные заболевания плевры.
- Туберкулёз органов дыхания,
Диагностика
- **Визуализационные методы.** Рентгенография лёгких выявляет инфильтраты лёгочной паренхимы, шаровидные образования, наличие деструкции лёгких. КТ,
- **Эндоскопические методики.** Бронхоскопия даёт возможность осмотреть слизистую оболочку бронхов, трахеи. С помощью данного метода можно обнаружить проявления бронхита, бронхоэктазы, зоны бронхостеноза.
- **Лабораторные исследования.** Анализы периферической крови отражают воспалительные изменения в организме. Во время микроскопического исследования мокроты оценивают её физические качества, выявляют спирали Куршмана, пробки Дитриха, прочие включения. Культуральный метод позволяет обнаружить возбудителя инфекционного заболевания, определить его чувствительность к антибиотикам.

Для исключения сифилиса, глистных инвазий, лёгочных микозов выполняются серологические реакции. Для диагностики наследственной

патологии применяется молекулярно-генетические методы, специальные исследования. Для подтверждения туберкулёза могут использоваться проба Манту, диаскин- и квантифероновый тесты.

Туберкулез относится к числу так называемых социальных болезней, возникновение которых связано с условиями жизни населения. По интенсивности заболеваемости туберкулезом можно в определенной мере судить о социально-экономической ситуации в стране или регионе. Туберкулез - это хроническая бактериальная инфекция (возбудитель - микобактерия Коха).

Он является “капельной” инфекцией, распространяющейся с капельками мокроты и бронхиальной слизи при кашле, чихании и даже громкой речи, поэтому наибольшая эпидемиологическая опасность имеется при непосредственном контакте с больным. Однако заражение может наступить при вдыхании пыли, пользовании загрязненными полотенцами, бельем или посудой. Наибольшую эпидемиологическую опасность бациллярные больные представляют для детей, несмотря на то, что подавляющему большинству новорожденных проводят профилактическую вакцинацию против туберкулеза.

Поражает преимущественно легкие, но процесс может затрагивать любые органы и системы организма (кости, почки, практически любой другой орган). Микобактерии могут находиться в воздухе несколько часов, создавая опасность заражения даже для тех лиц, которые не контактировали с больным.

Специфический иммунитет к туберкулезу вырабатывается только после инфицирования, но при этом к нему существует врожденная невосприимчивость. Восприимчивость к туберкулезу особенно высока в грудном возрасте, в школьном она уменьшается, а в период полового созревания вновь возрастает. Кроме возраста в появлении заболевания играет роль уровень сопротивляемости организма. в норме существует резистентность к туберкулезу. Это приводит к тому, что из всех людей, которые находятся в контакте с возбудителем, заболевает только часть.

В детском возрасте преимущественно встречаются первичные формы туберкулёза, поскольку заражение происходит в результате первого соприкосновения ребенка с туберкулезной инфекцией. Микобактерии туберкулёза, попадая в организм, могут некоторое время не вызывать локальных патологических изменений, но приводят к иммунной перестройке и появлению положительной туберкулиновой реакции (выраж туберкулиновых реакций). Проведение профилактического лечения изониазидом в этот период предупреждает заболевание туберкулёза у большинства детей. Если химиопрофилактика не проводится, у детей нередко развивается особая, присущая детскому возрасту клиническая форма туберкулёза - туберкулезная интоксикация (туберкулёз без определенной локализации процесса). Она характеризуется повышенной утомляемостью,

снижением аппетита, периодическим субфебрилитетом, возбудимостью или, напротив, вялостью. При обследовании выявляется бледность кожи, снижение тургора тканей и тонуса мышц. Отмечаются увеличение до 5-6 мм в диаметре периферических лимфатических узлов, небольшое увеличение печени, иногда селезенки, изменения крови. Реакция Манту умеренно или значительно выражена. Дети с туберкулезной интоксикацией подлежат лечению в стационаре или санатории в течение 5-6 месяцев двумя противотуберкулезными препаратами. Выздоровление возможно и без лечения, но часто (при снижении резистентности организма) исходом туберкулезной интоксикации становится локальная форма первичного туберкулёза.

6. Закрепление материала:

- перечислите виды мокрот.
- как производят забор мокроты.
- диагностическое значение исследования мокроты.

Общеклинические методы исследования.

5. Домашнее задание:

- подготовить презентации на тему: заболевания БЛС
- составить алгоритмы диагностики и исследования мокроты при различных патологиях.

6. Подведение итогов занятия.



Тема. Серозные оболочки и механизмы образования серозной жидкости.

Цели занятия:

Образовательные:

- 1.Расширить кругозор знаний о общеклинических исследованиях
- 2.Изучить приемы унификации, стандартизации
- 3.Изучить методы и виды диагностики в современных лабораториях.

Воспитательные:

- Формирование научно-практических умений и навыков в общеклинических исследованиях
- воспитание уважения к людям, науки, их достижениям
- Способствовать формированию ответственности, аккуратности, внимательности к выполняемым исследованиям, помня, что за каждой пробиркой жизнь человека, умения работать в коллективе, принимать решения, рационально использовать рабочее время
- Формировать интерес к здоровому образу жизни.

Развивающие:

- Развивать интересы к самообразованию, опережающим знаниям и творческим способностям студентов
- Продолжить развитие учебно-интеллектуальных умений;
- Составлять структурно-логические схемы
- Устанавливать причинно-следственные связи

Междисциплинарные связи:

Анатомия и физиология

Физико-химические методы исследования

Теория и практика биохимических исследований

Теория и практика гистологических исследований

Теория и практика микробиологических исследований

Внутри дисциплинарные связи:

Строение органов дыхательной системы.

Значение дыхания и обменные процессы в организме.

Общеклинические исследования.

Гематологические исследования.

Литература

Основные источники:

Под ред. проф. В.С. Камышникова «Методы клинических лабораторных исследований» 7 издание, Москва, «Медпресс-информ», 2020.

Дополнительные источники:

А.А.Кишкун «Клиническая лабораторная диагностика», «ГОТАР – Медиа» - 2018.

Г.И.Назаренко, А.А.Кишкун, «Клиническая оценка результатов лабораторных исследований», Москва, «Медицина», 2021.

Клиническая интерпретация лабораторных исследований /Под ред. А.Б. Белевитина, С.Г. Щербакова. - Санкт-Петербург: ЭЛБИ-СПб, 2020.-384 с.

Интернет ресурсы:

www.webmedinfo.ru - медицинский образовательный портал. Библиотека медицинской литературы, программное обеспечение, рефераты и истории болезней.

<http://www.medlab.scn.ru> - онлайн журнал для специалистов, нормативные документы, методические рекомендации, эксперт-клуб, выставка лабораторных фирм, форум, полезная информация о лабораторных анализах.

Студент должен знать:

1. Этапы проведения общеклинических лабораторных исследований
2. механизмы образования мокроты и выделения.
3. Подготовка больного к сдаче мокроты на анализ..
4. Причины заболеваний органов дыхания.
5. Клиническая оценка исследования мокроты.

Студент должен уметь:

6. Готовить рабочий стол и биоматериал к общеклиническим лабораторным исследованиям;
7. принимать, регистрировать, отбирать клинический материал вести учетно–отчетную документацию;
8. определять общеклинические показатели мочи, ликвора и т.д.;
9. работать на анализаторах;

Общие компетенции:

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Структура занятия:

Ход занятия

1.Организационный момент

2.Цели (мотивация) занятия

3.Условия сбора и доставки биоматериала;

6. Диагностическое значение исследования выпотных жидкостей.

7. Клиническая оценка патологий.

Введение нового материала (план изложения содержания с определением разделов,

а) введение Изучение физиологических свойств экссудатов. механизмов образования, условий подготовки и забора;

методы диагностики в зависимости от заболеваний и цели исследования; механизмы микроскопии и выявления элементов.

Общая характеристика различных видов экссудатов и трансудатов

Экссудаты

Серозные и серозно-фибринозные экссудаты появляются при туберкулёзе (экссудативный плеврит, туберкулёзный перитонит), ревматизме (ревматический плеврит). Имеют различные оттенки жёлтого цвета, прозрачны, содержат около 30 г/л белка. При микроскопии находят небольшое количество клеточных элементов, преимущественно лимфоцитов и эозинофилов. Присутствуют клетки мезотелия, макрофаги.

Серозно-гнойные и гнойные экссудаты наблюдаются при гнойных перитонитах и плевритах. Гнойный экссудат желтовато-зелёного цвета, мутный, полувязкий или вязкий. Содержит до 50 г/л белка. Под микроскопом обнаруживают большое количество сегментоядерных нейтрофилов, элементы клеточного распада, капли жира, кристаллы холестерина, бактерии.

Гнилостный экссудат встречается при гангрене лёгкого с прорывом в полость плевры, при гангрене кишечника. Имеет зеленовато-коричневый цвет, мутный, полувязкий. Характерен зловонный, гнилостный запах. Содержит много детрита, бактерий. Кристаллов холестерина.

Геморрагический экссудат появляется при злокачественных новообразованиях, геморрагических диатезах, травмах грудной и брюшной полости. Это красноватого или буроватого цвета мутная жидкость, содержащая более 30 г/л белка. При микроскопии главную массу клеток составляют эритроциты, присутствуют лейкоциты и лимфоциты. В период рассасывания обнаруживаются эозинофилы, макрофаги, мезотелиальные клетки.

Хилёзный экссудат возникает при разрыве крупных лимфатических сосудов брюшной и реже плевральной полости. Он молочного цвета, мутный, содержит большое количество жира. Количество белка в среднем 35 г/л. при прибавлении эфира и щёлочи жидкость просветляется вследствие растворения жира. При микроскопии обнаруживают большое количество капель жира, лимфоцитов и эритроцитов. Имеется немного нейтрофилов.

Хилусоподобный экссудат наблюдается при хроническом воспалении серозных оболочек при туберкулёзе, циррозе, опухолях. По цвету похож на хилёзный экссудат, мутный, но жира содержит значительно меньше (при добавлении эфира со щелочью не просветляется). Количество белка в среднем 30 г/л. При микроскопии обнаруживаются большое количество жироперерождённых клеток и капли жира.

Транссудат появляется при декомпенсации сердечной деятельности, тяжёлой почечной недостаточности, сдавливании сосудов опухолью (местное нарушение кровообращения). Всегда имеет серозный характер, бледно-жёлтого цвета, прозрачен или немного опалесцирует. Количество от 5 до 25 г/л. При микроскопии находят небольшое количество эритроцитов и лимфоцитов, мезотелиальных клеток.

Состав и свойства экссудатов и транссудатов. Происхождение.

Внутренние полости организма - грудная, брюшная и полость перикарда, покрыты серозными оболочками. Эти оболочки состоят из двух листков: наружного и внутреннего. Наружные выстилают грудную и брюшную полости, а также полость перикарда. Заворачиваясь, они переходят во внутренние, покрывающие жизненно важные органы (лёгкие, кишечник, сердце и др.). Между серозными листками имеется небольшое щелевидное пространство, образующее так называемую серозную полость (рис.1). Серозные оболочки состоят из соединительнотканной основы и покрывающих её клеток мезотелия. Эти клетки выделяют небольшое количество серозной жидкости, которая увлажняет соприкасающиеся поверхности листков, что позволяет им легко соприкасаться.

В норме между серозными листками полость фактически отсутствует. Она образуется при различных патологических состояниях, связанных с накоплением жидкости. Жидкости, появляющиеся в полостях в результате воспалительных процессов, называются экссудатами. Жидкости, образующиеся в результате нарушения общего и местного кровообращения, называются транссудатами.

Транссудаты появляются вследствие разнообразных причин:

- Изменение проницаемости сосудистых стенок,

- Повышения внутрикапиллярного давления,
- Расстройства местного и общего кровообращения (при сердечно-сосудистой недостаточности, циррозах печени, снижении онкотического давления в сосудах, нефротическом синдроме и др.),

При перитоните (воспалении брюшины) в брюшной полости скапливается экссудат. При плеврите в плевральной полости появляется также экссудат. При тяжёлых пороках сердца, сопровождающихся нарушением кровообращения, в брюшной полости накапливается выпотная жидкость невоспалительного происхождения - трансудат.

Для того чтобы отличить экссудат от трансудата, исследуют их свойства.

Исследование жидкостей из серозных полостей

Исследование выпотных жидкостей (экссудатов и трансудатов).

Выпотные жидкости - это жидкости, образующиеся и накапливающиеся в серозных полостях (плевральной, брюшной, полости перикарда, а также в синовиальных полостях суставов).

Получают выпотные жидкости для исследования путём пункции (прокола), которую производят специальной толстой иглой. Плевральную пункцию делают обычно в восьмом или девятом межреберье, брюшную - по средней линии живота.

Выпотную жидкость собирают в сухую чистую посуду и доставляют в лабораторию, где сразу же исследуют.

Трансудаты - жидкости механического застойного, отёчного происхождения.

Экссудаты - жидкости воспалительного происхождения (при плевритах, перитонитах, перикардитах, артритах).

Трансудат и экссудат

Трансудат -- жидкость, скапливаемая в полостях тела, образуется в результате влияния системных факторов на образование жидкости и ее резорбцию. При трансудативном выпоте листки серозных оболочек не вовлечены в первичный патологический процесс. Трансудат возникает в случаях, когда гидростатическое или коллоидно-осмотическое давление изменяется в такой мере, что жидкость, фильтрующаяся в серозную полость, превышает объем реабсорбции. Это бывает чаще всего в результате:

нарушения общего и местного кровообращения, например при хроническом венозном полнокровии (сердечно-сосудистой, почечной недостаточности, портальной гипертензии и т.д.);

снижения онкотического давления в сосудах при гипопротеинемии;

нарушения обмена электролитов.

Транссудат, скапливаемый в плевральных полостях, называют гидротораксом, в брюшной полости -- асцитом, в полости перикарда -- гидроперикардом.

Транссудат обычно бывает прозрачным, почти бесцветным или с желтоватым оттенком, реже -- слегка мутноватым из-за примеси слущенного эпителия, лимфоцитов, липоцитов; удельный вес не превышает 1,015 г/мл.

Экссудат образуется в результате поражения серозных оболочек, чаще всего из-за повышения проницаемости капилляров оболочек, но может возникнуть и при нарушении лимфатического оттока из серозной полости. При инфекциях, некоторых системных заболеваниях (ревматоидном артрите, системной красной волчанке) экссудат формируется в результате нарушения проницаемости капилляров, при опухолевом росте причиной его формирования часто бывает блокада лимфатической системы. Однако эта закономерность не является всеобщей: так, при тяжелом воспалительном процессе, в частности при бактериальной эмпиеме, может нарушаться лимфатический отток из-за набухания мезотелиальных клеток или накопления клеточного детрита, фибрина и коллагена, блокирующих лимфатический дренаж. В течение многих лет дифференциацию серозного выпота на транссудат и экссудат проводили на основании учета содержания белка в жидкости. Однако использование только этого критерия.

Плевральный выпот

В норме в плевральной полости содержится около 10 мл прозрачной светло-желтой жидкости.

Получение и обработка материала для лабораторного исследования.

Каждый выявленный случай плеврального выпота, даже при очевидном его происхождении, предполагает диагностическую пункцию. Обычно удается получить от 20 до 100 мл плеврального выпота. Для цитологического исследования всю полученную при пункции плевральную жидкость необходимо доставлять в лабораторию, так как важно не упустить опухолевый процесс при малой клеточности. Рекомендуют определение градиентов между выпотом и сывороткой для альбумина, общего белка, глюкозы, билирубина, холестерина, триглицеридов и активности ЛДГ. У подавляющего большинства пациентов изменения в плевре возникают как

проявление или осложнение заболеваний других органов
декомпенсированная сердечная недостаточность, болезнями органов дыхания (пневмонией, туберкулезом, злокачественной опухолью) или тромбозом легочной артерии, проникновении в нее, панкреатите, холецистите, при острых и хронических Выпот в плевральной полости появляется при метастазах злокачественных опухолей в плевру и лимфатические узлы средостения.

Закрепление материала:

- отличия экссудатов от трансудатов.
- как производят забор выпотных жидкостей.
- диагностическое значение исследования выпота.

Общеклинические методы исследования.

Домашнее задание:

- подготовить презентации на тему: Экссудат. патология заболеваний
- составить алгоритмы диагностики и исследования выпота при различных патологиях.

Подведение итогов занятия.



Тема: «Инфекции, передаваемые половым путем. Анатомия строения жпо»

Цели занятия:

Образовательные:

- 1.Расширить кругозор знаний о общеклинических исследованиях
- 2.Изучить приемы унификации, стандартизации
- 3.Изучить методы и виды диагностики в современных лабораториях.

Воспитательные:

- Формирование научно-практических умений и навыков в общеклинических исследованиях
- воспитание уважения к людям, науки, их достижениям
- Способствовать формированию ответственности, аккуратности, внимательности к выполняемым исследованиям, помня, что за каждой пробиркой жизнь человека, умения работать в коллективе, принимать решения, рационально использовать рабочее время
- Формировать интерес к здоровому образу жизни.

Развивающие:

- Развивать интересы к самообразованию, опережающим знаниям и творческим способностям студентов
- Продолжить развитие учебно-интеллектуальных умений;
- Составлять структурно-логические схемы
- Устанавливать причинно-следственные связи

Междисциплинарные связи:

Анатомия и физиология

Физико-химические методы исследования

Теория и практика биохимических исследований

Теория и практика гистологических исследований

Теория и практика микробиологических исследований

Внутри дисциплинарные связи:

Строение органов дыхательной системы.

Значение дыхания и обменные процессы в организме.

Общеклинические исследования.

Гематологические исследования.

Литература

Основные источники:

Под ред. проф. В.С. Камышникова «Методы клинических лабораторных исследований» 7 издание, Москва, «Медпресс-информ», 2022.

Дополнительные источники:

А.А.Кишкун «Клиническая лабораторная диагностика», «ГОТАР – Медиа» - 2018.

Г.И.Назаренко, А.А.Кишкун, «Клиническая оценка результатов лабораторных исследований», Москва, «Медицина», 2021.

Клиническая интерпретация лабораторных исследований /Под ред. А.Б. Белевитина, С.Г. Щербакова. - Санкт-Петербург: ЭЛБИ-СПб, 2020.-384 с.

Интернет ресурсы:

www.webmedinfo.ru - медицинский образовательный портал. Библиотека медицинской литературы, программное обеспечение, рефераты и истории болезней.

<http://www.medlab.scn.ru> - онлайн журнал для специалистов, нормативные документы, методические рекомендации, эксперт-клуб, выставка лабораторных фирм, форум, полезная информация о лабораторных анализах.

Студент должен знать:

1. Этапы проведения общеклинических лабораторных исследований
2. механизмы образования мокроты и выделения.
3. Подготовка больного к сдаче мокроты на анализ..
4. Причины заболеваний органов дыхания.
5. Клиническая оценка исследования мокроты.

Студент должен уметь:

6. Готовить рабочий стол и биоматериал к общеклиническим лабораторным исследованиям;

7.принимать, регистрировать, отбирать клинический материал вести учетно– отчетную документацию;.

8.определять общеклинические показатели мочи, ликвора и т.д.;

9.работать на анализаторах;

Общие компетенции:

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Структура занятия:

Ход занятия

1.Организационный момент

2.Цели (мотивация) занятия

1.Классификация ИППП

2.Профилактика ЗППП

3.Условия сбора и доставки биоматериала;

4. Диагностическое значение исследования отделяемого влагалища.

5.Клиническая оценка патологий.

Введение нового материала (план изложения содержания с определением разделов,

а) введение Изучение физиологии ж.п.о

методы диагностики в зависимости от заболеваний и цели исследования; механизмы микроскопии и выявления элементов.

Понятие об инфекциях, передаваемых половым путем Инфекции, передаваемые преимущественно половым путем (ИППП) – это группа инфекционных заболеваний, которые передаются в основном при половом контакте от больного человека к здоровому. К ИППП относят сифилис, гонорею, хламидийную и микоплазменную инфекцию, трихомониаз, герпетическую и папилломавирусную инфекцию половых органов. Кроме вышеперечисленных заболеваний, в южных странах встречаются: шанкроид, паховая гранулема и хламидийная лимфогранулема.

Помимо этого, половым путем передается такая инфекция, как вирус иммунодефицита человека (ВИЧ), вызывающий заболевание, называемое СПИД (синдром приобретенного иммунного дефицита). ВИЧ-инфекция – это хроническое, медленно прогрессирующее заболевание, которое поражает клетки иммунной системы. В результате ее работа угнетается, организм больного теряет возможность защищаться от разнообразных бактериальных, грибковых и вирусных заболеваний, а также препятствовать развитию злокачественных опухолей (рака), что через некоторое время ведет к смерти больного.

Кроме того при половых контактах помимо ИППП, ВИЧ-инфекции передаются вирусные гепатиты В и С, а также некоторые другие заболевания (чесотка, лобковые вши, контагиозный моллюск). На сегодняшний день известно 30 заболеваний, которые могут передаваться половым путем.

Заболевания, которые могут передаваться половым путем, весьма разнообразны по своей природе. Среди них можно выделить бактериальные (сифилис, гонорея, хламидиоз, микоплазмоз, паховая гранулема, шанкроид, паховая лимфогранулема); вирусные (герпес и папилломовирусная инфекция половых органов, гепатиты, ВИЧ-инфекция,

Основным источником заражения ИППП и ВИЧ-инфекцией является больной человек. Животные этими болезнями не болеют. Однако нередко источником может быть внешне здоровый человек – носитель инфекции. Путь передачи преимущественно половой. Однако следует помнить, что ряд заболеваний, например сифилис, чесотка, контагиозный моллюск могут передаваться в результате тесного бытового контакта (нахождение в одной постели, использование общего полотенца, мочалок, посуды).

Для ВИЧ и вирусных гепатитов помимо полового пути передачи инфекции важную роль играет и инъекционный путь, что характерно для наркоманов. Следует понимать, что заразиться ИППП и ВИЧ-инфекцией нельзя при

рукопожатиях, объятиях, дружеском поцелуе, использовании питьевого фонтанчика, телефона, через пищевые продукты, поручни в общественном транспорте, воду в бассейне или водоеме. Эти инфекции также не передаются при укусах насекомых.

Общие клинические проявления половых инфекций. Не смотря на достаточно большое количество ИППП, все они, помимо полового пути передачи имеют общие черты:

- зачастую протекают скрытно, без каких-либо ощущений со стороны больного (особенно часто такое встречается у женщин);
- без лечения отмечается тенденция к хронизации процесса, развитию осложнений (наиболее часто со стороны репродуктивной системы);
- больные и инфицированные являются высоко заразными для окружающих, в связи с чем необходимо обязательное обследование и лечение половых партнеров;
- сходность клинических проявлений различных ИППП, что требует обязательного подтверждения диагноза лабораторными тестами;
- трудности диагностики заболевания на начальных этапах его развития.

У мужчин наиболее частыми проявлениями ИППП являются выделения из мочеиспускательного канала, зуд, жжение и болезненность при мочеиспускании, высыпания на половых органах,

У женщин многие ИППП весьма часто протекают скрыто, никак не проявляя себя. В отдельных случаях могут появиться необычные выделения из влагалища (обильные, пенистые, творожистые, с неприятным запахом), зуд, жжение, раздражение в области половых органов, болезненность во время мочеиспускания и полового акта, боли внизу живота, на половых органах возникают язвочки, пузырьки, увеличиваются паховые лимфатические узлы, нарушается менструальный цикл.

Строение женской репродуктивной системы

Женская репродуктивная система состоит из двух яичников, маточных труб, матки, шейки матки, влагалища и наружных половых органов, которые расположены между ног. Все они поддерживают созревание половых клеток (яйцеклеток), а также позволяют вступить в половую связь, зачать ребёнка, выносить и родить его.

Управляет репродуктивной системой мозг — он вырабатывает лютеинизирующий (ЛГ) и фолликулостимулирующий (ФСГ) гормоны, которые регулируют менструальные циклы и процесс созревания яйцеклеток. В ответ на воздействие ЛГ и ФСГ репродуктивные органы вырабатывают половые гормоны — они нужны для правильного развития организма девочек и девушек в юности. Взрослым женщинам половые гормоны нужны преимущественно для успешного оплодотворения и нормального течения беременности.

7. Закрепление материала:

- перечислите заболевания ППП.
- как производят забор отделяемого влагалища.
- диагностическое значение микроскопии т цитологии мазков.

Общеклинические методы исследования.

5. Домашнее задание:

- подготовить презентации на тему: заболевания ППП
- составить алгоритмы диагностики и исследования отделяемого влагалища при различных патологиях.

6. Подведение итогов занятия.