**МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ И СЕМИОТИКА ПОРАЖЕНИЯ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ**

**Анатомо-физиологические особенности органов пищеварения.**

У грудных детей ***полость рта*** небольшая, язык большой, короткий, двигается подобно поршню и способствует аспирации молока.

В толще щек расположены жировые комочки Биша, которые создают отрицательное давление в ротовой полости.

Наличие на деснах и твердом небе валиков для лучшего захвата соска тоже способствует акту сосания.

Слизистая оболочка полнокровна, суховата. Слюнные железы начинают функционировать в 3-4 месячном возрастете. В слюне содержится фермент птиалин, который расщепляет углеводы молока.

***Пищевод -*** относительно длиннее, чем у взрослого - проводник пищи.

***Желудок*** маленький, вмещает 30 мл. при рождении, к З мес. - 100мл, до 1 года 200 - 250 мл.

Пища в желудке находится при естественном вскармливании 2-2,5 часа, при искусственном - 3-3,5 часа.

Переваривается с помощью сычужного фермента или химозина, который створаживает молоко и вырабатывается только на первом году жизни, липаза, которая расщепляет жиры, амилаза- воздействует на углеводы, пепсин с соляной кислотой воздействует на белки.

Слизистая оболочка желудка развита умеренно, сфинктер входной части не до развит, дно не выражено, поэтому часто у ребенка бывают срыгивания в результате заглатывания воздуха.

***Двенадцатиперстная кишка.***

Сюда открываются протоки поджелудочной железы с ферментом -панкреатин, который продолжает расщеплять белки и проток желчного пузыря с желчью, которая эмульгирует жиры, т.е. превращает в мелкие дисперсные частицы.

***Кишечник***относительно длиннее, чем у взрослого. Стенка кишечника состоит из ворсин, в толще которых проходят кровеносные и лимфатические сосуды. Площадь кишечника за счет ворсин очень большая, поэтому значительная всасывающая поверхность.

Хорошо усваиваются питательные вещества, всасываются лекарственные препараты, но также хорошо всасываются и токсические вещества, что способствует быстрому развитию токсикозов.

Тонкий кишечник стерилен от микробов к моменту рождения, но после рождения ребенка заселяется микробами. При естественном вскармливании - бифидумбактерии, при искусственном вскармливании как у взрослого, энтерококки.

*Переваривание* при естественном вскармливании происходит в среднем 12-14ч, при искусственном - 16-18 часов (в тонком кишечнике).

Кишечный сок - содержит липазу, амилазу, мальтазу. Наряду с процессами пищеварения происходит всасывание продуктов пищеварения. Белки всасываются в виде аминокислот, углеводы в виде моносахаридов, жиры в виде глицерина и жирных кислот. В толстом кишечнике происходит всасывание воды и формирование кала.

***Стул новорожденного*** - меконий - первородный кал. Он образуется во внутриутробном периоде из секрета пищеварительных желез, слущенного эпителия и заглоченных околоплодных вод. Выделяется у новорожденного в первые 3-4 дня. Он представляет собой темно-оливкового цвета массу, консистенции сметаны, лишенную запаха, затем переходный стул 3-4 дня - желто-зеленый кашицеобразный.

Затем стул новорожденного - золотисто-желтый с кислым запахом, оформленный.

Частота стула обычно 1-3 раза в день.

Более частый стул говорит о нарушении процесса пищеварения - диспептический стул.

При искусственном вскармливании стул с гнилостным запахом, содержит меньше воды, темно-коричневого цвета, но может быть и светлым и в основном зависит от характера принимаемой пищи.

Акт дефекации безусловно-рефлекторный и только после года у ребенка формируется условный рефлекс.

**Печень** богата кровеносными сосудами, относительно большая. Выступает из подреберья на 2-3 см. у грудных детей. Увеличивается при многих заболеваниях. Участвует во всех видах обмена веществ, является барьером для ряда эндо- и экзогенных веществ. Вырабатывает желчь.

*Исследование органов пищеварения*.

***Анамнез:***

*Для детей первого года жизни:* как вскармливается ребенок, как сосет грудь, соблюдается ли режим кормления, когда введены соки, когда введена дотация питания (творог, яичный желток, соки). Когда введен нормальный прикорм, какой, что получает в настоящее время. Нет ли срыгивания, характер стула, частота, нет ли метеоризма?

*Для детей старше года:* жалобы ребенка и его матери. Наличие болей в животе, локализация, какие боли, продолжительность, время появления болей в зависимости от времени приема пищи, боли натощак. Характер болей (острая, ноющая, приступообразная, тупая). Локализация болей, иррадиация.

***Диспептические расстройства***: отрыжка - воздухом, кислым, тухлым. Срыгивание, изжога, тошнота, рвота.

***Стул***: жидкий, склонность к запорам, голодный - скудный, стул со слизью, непереваренный, серо-глинистый, обесцвеченный, с наличием крови, цвет, запах. Наличие метеоризма (вздутие живота), урчание, запоры.

***Аппетит:*** нормальный, снижен, повышен, извращен. Тенезмы - спастическое сокращение прямой и сигмовидной кишки.

***Осмотр ротовой полости:***

Осмотр слизистой оболочки губ, языка, щек, наличие запаха изо рта: гнилостный, запах ацетона при сахарном диабете. Наличие аномалий и уродств, заеды. Окраска слизистой оболочки, наличие молочницы, афт.

*Десны*: набухание, разрыхленность, гиперемия, кровоточивость. Язык: влажный, сухой, обложен налетом. Какой налет, цвет его. Укорочение уздечки языка (щелканье языком при кормлении).

*Осмотр слизистой оболочки зева:* наличие гиперемии, миндалины, размер, разрыхленность, наличие налетов на миндалинах, какие налеты, как снимаются. Наличие гнойных фолликул, дужки. Наличие сыпи в ротовой полости (пятна, везикулы).

*Осмотр проводит фельдшер с помощником. Помощник фиксирует руки и ноги ребенка. Сажает ребенка спиной к себе, фиксирует ноги своими ногами, фиксирует туловище. Фельдшер*

*фиксирует голову. Осмотр проводят с помощью стерильного шпателя.*

*Осмотр живота:* величина и форма.

Перистальтика (в норме не обнаруживается). Состояние пупочной ранки новорожденного. Участие брюшной стенки в акте дыхания. Измерение окружности живота.

*Осмотр области заднего прохода*: зияние, выпадение слизистой оболочки прямой кишки, выпадение прямой кишки, трещины прямой кишки, наличие гиперемии вокруг ануса.

***Пальпация живота***: поверхностная и глубокая.

При пальпации ребенок лежит на спине. Фельдшер кладет теплую руку на живот плашмя и тремя пальцами проводит давление на живот поверхностное в области эпигастрия, вокруг пупка, в подвздошных областях. Следит за выражением лица ребенка. Затем переходит к глубокой пальпации, старается проникнуть как можно глубже.

*Пальпируются отделы толстого кишечника*: поперечно-ободочная, слепая, сигмовидная кишка. Определяется в момент пальпации тонус брюшных мышц: напряжение при воспалительных процессах, снижение при рахите, гипотрофии.

***Печень*:** ощупывание начинать с нижней части живота ниже пупка, т.к. она может быть увеличена.

Пальпация производится концами пальцев, поставленных параллельно правому реберному краю, нужно очень осторожно надавливать на живот. При ощупывании определяют, насколько печень выступает из-под края реберной дуги, консистенцию края, болезненность.

Перкуссия печени проводится тихими ударами пальцем по пальцу. Селезенка пальпируется также как и печень.

Перкуссия живота позволяет определить наличие жидкости в его полости. Она проводится стоя, лежа, на боку, на спине.

*Определение симптомов Ортнера* - появление боли при поколачивании по правому подреберью.

*Френикус - симптом* - болезненность при надавливании между ножками грудино - ключичнососцевидной мышцы. Эти симптомы характерны для заболеваний желчного пузыря (раздражение диафрагмального нерва).

Аускультация живота проводится при подозрении на непроходимость.

Методы исследования органов пищеварения.

1.   Анализ кала на копрологию (копрограмма, цитология кала, копроскопия), анализ кала на яйца глистов.

2.   Анализ желудочного содержимого.

3.   Анализ дуоденального содержимого.

4.   Анализ каловых масс и дуоденального содержимого на лямблии.

5.   Рентгенологическое исследование, ирригография

6.   Фиброгастроскопия - осмотр слизистой оболочки желудка с помощью гастроскопа (из волоконной оптики) с премедикацией или общем наркозе.

7.   Ацидотест - беззондовое определение кислотности желудочного содержимого.

8.   Ректороманоскопия

9.   Ультразвуковое исследование печени, желчного пузыря, поджелудочной железы.

10. Уреазный тест на Хеликобактер пилори.

Семиотика поражений органов пищеварения:

* **Рвота центрального и периферического происхождения**.

Центрального происхождения - раздражение рвотного центра. Возникает внезапно без предвестников, периферического генеза - ей предшествует тошнота. Рвота возникает в результате антиперистальтики желудка, обычно под давлением - фонтаном.

Срыгивание у грудных детей как физиологический акт при переедании (см. АФО желудка). Порция масс небольшая, вытекает спокойно.

Рвота бывает при пилоростенозе, пилороспазме, невропатическая при кашле, рефлекторная, токсическая при интоксикациях, мозговая, при отравлениях лекарственными или пищевыми веществами.

* **Стоматиты**: заболевания слизистой оболочки ротовой полости.
* **Гингивиты:** болезни десен.
* **Гастриты, гастроэнтериты.**
* **Дуодениты.**
* **Колиты неспецифические и инфекционные**
* **Заболевания, характеризующиеся синдромом "острого живота"** - аппендицит, инвагинация,

перитонит.

* **Глистная инвазия** (круглые и ленточные глисты)
* **Острое увеличение печени при интоксикациях.**

Хроническое увеличение печени при циррозах, сифилисе, абсцессах печени, болезнях крови,

застойная печень при недостаточности кровообращения.

* **Увеличение селезенки** при острых инфекционных заболеваниях, при хронических интоксикации,

сифилисе, при застойных процессах, болезнях крови.

**АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ** **ОРГАНОВ МОЧЕОБРАЗОВАНИЯ И МОЧЕВЫДЕЛЕНИЯ.**

**ИССЛЕДОВАНИЕ. СЕМИОТИКА ПОРАЖЕНИЙ.**

Почки- парный орган, относительно больше, чем у взрослого. Имеют при рождении дольчатое строение. Корковый слой развит слабо. Лоханки короткие, широкие.

Мочеточники длинные, извитые, перекручиваются.

Мочевой пузырь маленький, вмещает 50мл. к моменту рождениями, к З месяцам 100мл, к году 200мл.

Акт мочеиспускания безусловно-рефлекторный.

Частота мочеиспусканий в первые дни 3 -5 в сутки, затем 20 - 25 раз.

Мочеиспускательный канал у мальчиков 5 - 6 см., у девочек 0,8 -1см.

Моча низкого удельного веса.

Концентрационная способность почек развита слабо. Относительная плотность мочи (удельный вес) равна 1,010 - 1,015.

Количество мочи к возрасту 1 года равно 600мл. в сутки, после года определяется по формуле: 600 + 100 /П - 1/, где П - число лет жизни.

Исследование почек и мочевыводящих путей:

***Анамнез:*** нарушение мочеиспускания: учащенное, болезненное, мало мочи при мочеиспускании или

много (полиурия).

Боли в поясничной области. Наличие жажды.

Наличие отеков: какие, где расположены: на лице, туловище, нижних конечностях.

Перенесенное накануне инфекционное заболевание: ангина, грипп, скарлатина.

Характер мочи: светлая, мутная, гнойная, красная, цвета пива, цвета "мясных помоев".

Осмотр: цвет кожных покровов, одутловатость лица, отеки в области век, на нижних конечностях. Форма и величина живота, наличие жидкости в полости живота (асцит).

*Пальпация почек и мочевого пузыря:*

Пальпация почек проводится во время пальпации живота. Ребенок лежит на спине или боку с согнутыми ногами.

Исследуют двумя руками: одна рука, положенная сзади на поясничную область, оттесняет почку вперед по направлению к другой руке, которая ощупывает ее через брюшную стенку. До одного года нередко удается прощупать нормальную почку, т.к. в этом возрасте они относительно велики. После 2 лет почка доступна ощупыванию, если она увеличена, учитывают при пальпации величину, характер поверхности, консистенцию, болезненность.

*Мочевой пузырь* у маленьких детей легко прощупывается, особенно, если он наполнен.

При осмотре можно заметить выпячивание над лобком, при выстукивании над лобком- тупой звук.

***Симптом Пастернацкого*** - поколачивание по поясничной области при патологии вызывает болезненность.

Исследование органов мочевыделения:

1.   Общий анализ мочи.

2. Анализ мочи по Нечипоренко (средняя порция мочи при мочеиспускании).

3. Проба по Зимницкому (определяется концентрационная и фильтрационная функции почек).

4. Суточный диурез (количество выпитой жидкости и выделенной мочи за сутки).

5. Анализ крови общий и на остаточный азот.

6. Измерение артериального давления.

7. Ежедневное взвешивание.

8.   Рентгенография. Урография с контрастным веществом внутривенная, ретроградная рентгенография, обзорная рентгенография почек (опухоли, конкременты)

9.   Ультразвуковое исследование почек (УЗИ).

Семиотика поражений органов мочеобразования и мочевыделения.

Патология со стороны мочи:

**Альбуминурия**- наличие белка в моче при гломерулонефрите, интоксикации.

**Гематурия** - наличие крови в моче при гломерулонефрите (микрогематурия, макрогематурия).

**Цилиндрурия** - появление цилиндров в моче (гиалиновые, зернистые, восковидные) -гломерулонефрит.

**Глюкозурия** - появление сахара в моче (физиологическая и при сахарном диабете).

**Лейкоцитурия** - наличие лейкоцитов в моче (при пиелонефритах).

**Бактериурия -** наличие микробов в моче (пиелонефрит, туберкулез).

**Ацетонурия** - появление недоокисленных продуктов обмена - ацетона и кетоновых тел при сахарном диабете.

**Дизурия** - болезненное мочеиспускание при циститах, уретритах. Поллакиурия - частое мочеиспускание.

**Никтурия**- мочеиспускание ночью.

**Полиурия** - много мочи (сахарный и несахарный диабет).

**Олигурия** - мало мочи (гломерулонефрит, камни, опухоли, спазм сосудов). Анурия -отсутствие мочи.

***Синдромы***:

* нефритический синдром при гломерулонефрите: гематурия, альбуминурия, повышенное А/Д, цилиндрурия,
* нефротический синдром при гломерулонефрите: наличие отеков, почечная недостаточность - уремия результат острых и хронических гломерулонефритов: интоксикация, мочекровие - головная боль,

рвота, высокое А/Д, клонико-тонические судороги, кома.

**Энурез** - ночное недержание мочи, когда ребенок мочится в постель. Неорганической природы - дефект ухода. Органической природы: незаращение дужек позвонков.

Камни почек, мочевого пузыря определяются на рентгенограмме и при УЗИ

**Циститы** - воспаление мочевого пузыря. Уретриты - воспаление уретры (мочеиспускательного канала).

**АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОРГАНОВ КРОВЕТВОРЕНИЯ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ. СЕМИОТИКА ПОРАЖЕНИЙ.**

Кровь - внутренняя среда организма, несущая к тканям и органам все пищевые ингредиенты. Продукты тканевого обмена выносятся кровью к выделительным органам. Кровь осуществляет приток кислорода к тканям, в ней циркулируют антитела, ферменты, гормоны. Белки плазмы обладают иммунными свойствами.

Кровь состоит из плазмы и форменных элементов: эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов. Количество крови у новорожденного 10-20% от массы тела (у взрослого 5%).

В период эмбриональной жизни органами кроветворения являются печень, селезенка, клетки мезенхимы, со второй половины беременности - красный костный мозг, лимфатическая ткань, у детей до 4 лет красный костный мозг находится во всех костях, с 4-х летнего возраста красный костный мозг диафизов костей превращается в жировой. Кроветворение остается во всех плоских костях, эпифизах трубчатых костей, лимфатической системе.

Красный костный мозг — это кровь особого состава (молодая кровь).

Кровь новорожденного отличается от крови взрослого человека.

Во внутриутробном периоде нет легочного дыхания, поэтому требуется большее количество эритроцитов.

В большем количестве эритроцитов будет большее количество гемоглобина.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | *При рождении:* | *После рождения:* |
| Эритроциты | 7х/л | 4,5х/л |
| Гемоглобин | 170 - 235 г/л | 120 - 130 г/л |
| Цветной показатель | 1,1 - 1,2 | 0,8 |
| СОЭ | 2-3 мм/час | 2-3 мм/час |

У ребенка первого года жизни отмечается физиологический лейкоцитоз.

Лейкоциты - 20 -30х109/л.

Тромбоциты - 280 – 400х109/л.

В формуле до 4 лет преобладают лимфоциты.

Кровь реагирует изменением своего состава при воспалительных процессах или каких-либо заболеваниях. Для ребенка первого года жизни, особенно для недоношенного характерна анемия.

Исследование органов кроветворения:

***Анамнез***: когда заболел ребенок, остро или постепенно, наличие температуры, характер вскармливания, геморрагический синдром, какие были анализы крови. Не было ли носовых кровотечений, с чем они связаны?

***Осмотр:*** цвет кожных покровов и слизистых оболочек, обратить внимание на цвет, бледность, оттенок (желтушность), мраморность кожи, обратить внимание на цвет кожи ушных раковин. Наличие геморрагий, кровоподтеков, характер их, цвет, размеры. Состояние суставов (деформация).

***Пальпация***: лимфатических узлов (см. исследование лимфатической системы), печени, селезенки.

Дополнительные методы исследования:

*Анализы крови*: общий, свертываемость крови, длительность кровотечения, ретракция кровяного

сгустка, биохимические анализы, групповая и резус совместимость. Анализ крови на наличие гемофилии (антигемофильный глобулин, кристмасс -фактор). Пунктат красного костного мозга.

Семиотика поражений системы крови:

***Синдром анемии:*** снижение количества эритроцитов, гемоглобина, цветного показателя.

Различают анемии алиментарные - как результат неправильного вскармливания, гемолитические, при которых происходит гемолиз (разрушение эритроцитов) - как результат осмотической нестойкости их или как проявление резус-конфликта при гемолитической болезни новорожденного. Постгеморрагические - в результате наружного или внутреннего кровотечения.

***Синдром лейкоцитоза***: при воспалительных процессах - сепсис, пневмония, менингит, пиелонефрит, лейкемии (лейкозы), остеомиелит.

***Синдром лейкопении***: после приема лекарственных препаратов, цитостатических средств, при некоторых инфекционных заболеваниях: брюшной тиф, корь, краснуха, грипп.

***Геморрагический синдром***: повышенная кровоточивость в виде кровоизлияний, кровотечений, гематом.

Гематомный тип: при гемофилии.

Петехиально - пятнистый - при тромбоцитопении.

Васкулитно - пурпурный при геморрагическом васкулите.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ.**

**Анатомо-физиологические особенности**

Лимфатические узлы являются частью лимфатической системы. В лимфатическую систему входят также зобная железа (тимус) и селезенка.

Лимфатические узлы закладываются во внутриутробном периоде. Различают лимфатические узлы доступные пальпации и недоступные пальпации (это лимфатические узлы кишечника, бронхиального дерева, миндалины).

У детей лимфатические узлы относительно больше, чем у взрослого, капсула тонкая и нежная, к году лимфоузлы уже прощупывается, а к 12 -13 годам имеют законченное строение.

Функции:

1.    Участие в кроветворении - образование лимфоцитов.

2. Обезвреживающая (барьерная) - обезвреживаются токсины, бактерии, ядовитые вещества.

3.    Выработка антител.

**Тимус** - вилочковая железа - парный орган имеет дольчатое строение, лежит в области переднего средостения. К 8 годам достигает предельного развития. В 9 - 15 лет происходит инволюция. Считается "детской" железой. Детально функция вилочковой железы не изучена. Считают, что она является регулятором иммунных процессов в организме. Она влияет на процесс полового созревания. Иногда при гипертрофии железы дети анемичны с гипопластическими половыми органами, для них характерен синдром внезапной смерти.

Исследование лимфатических узлов.

***Анамнез:*** жалобы, начало заболевания, выяснить нет ли болей у ребенка в области лимфоузлов.

***Осмотр и пальпация***: осмотр области проекции лимфатических узлов в соответствии с жалобами.

***Пальпация лимфоузлов:***

Подбородочные узлы ощупываются легкими движениями пальцев сзади наперед около средней линии подбородочной области.

Подмышечные - ввести пальцы как можно глубже в подмышечную впадину и из нее вести книзу по грудной клетке.

Локтевые - ощупывание желобка двуглавой мышцы около локтя и выше. Причем, руку необходимо согнуть в локте под прямым углом.

 Остальные периферические - над и подключичные, передне-, средне-, заднешейные, затылочные, паховые - хорошо прощупываются.

Затылочные только при патологии (краснуха).

При обследовании лимфоузлов обращают внимание на:

а) величину узла - (с горошину, вишню)

б) количество - (много, мало)

в) консистенцию (мягкоэластической консистенции, плотные, кальцинированы)

г) подвижность - (подвижные или спаянные между собой или окружающей клетчаткой)

д) чувствительность - (болезненность при пальпации).

 Понятие "нормальные" узлы очень условно. Узлы можно назвать нормальными, если они невелики (до размеров горошины), одиночны, мягкоэластической консистенции, подвижные, не спаянные с кожей и между собой, безболезненные.

Семиотика поражений лимфатической системы:

***Синдром увеличения лимфоузлов:***

* лакунарная ангина, дифтерия -  увеличены миндалины, подчелюстные лимфоузлы.
* хроническая инфекция - туберкулез, бруцеллез, токсоплазмоз.
* вирусные инфекции - краснуха, вирусная инфекция.
* заболевания крови - лейкемия (лейкоз), лимфолейкоз, лифогрануломатоз.

Лимфатические узлы недоступные пальпации исследуются с помощью рентгенограмм.

**АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ.**

**ИССЛЕДОВАНИЕ. СЕМИОТИКА ПОРАЖЕНИЙ. ОБМЕН ВЕЩЕСТВ.**

Анатомо-физиологические особенности:

Эндокринная система представлена. группой желез внутренней секреции (эндокринных желез). Они вырабатывают гормоны - биологически активные вещества, необходимые для обмена веществ.

**Гипофиз** - лежит на дне турецкого седла. Начинает функционировать во внутриутробном периоде.

Доли:

Передняя - вырабатывает АКТГ (адренокорти - котропный гормон), СТГ- (соматотропный гормон), ТТГ - тиреотропный гормон, ЛГ - лютеинизирующий гормон.

Промежуточная доля: вырабатывает меланоформный гормон.

Задняя доля вырабатывает окситоцин и вазопрессин.

Семиотика поражений гипофиза:

***Гиперфункция гипофиза*** - гигантизм, акромегалия.

***Гипофункция*** - карликовый нанизм (карликовый рост), гипофизарная кахексия.

***Несахарный диабет.***

**Щитовидная железа:** состоит из двух долей и перешейка. Расположена спереди по обеим сторонам трахеи и гортани. Под влиянием тиреотропного гормона выделяет тироксин, содержащий йод. Оказывает влияние на обмен веществ, деятельность нервной системы, на процессы роста и развития, созревание скелета.

Нарушение функции:

***Гипотиреоз -*** микседема, эндемический зоб.

***Гипертиреоз*** - базедова болезнь.

Исследуется путем ощупывания, радиологический метод.

Гипотиреоз - характеризуется вялостью, снижением аппетита, кожа бледная, отставание в росте, короткая шея, низкий лоб.

Гипертиреоз -раздражительность, гиперкинезы, исхудание, тремор, тахикардия, пучеглазие, увеличение железы.

***Эндемический зоб*** - увеличение железы.

**Паращитовидные железы** — это мелкие железки, расположенные на задней поверхности щитовидной железы. Выделяют паратгормон, который оказывает влияние на кальциевый обмен, регулирует процессы обызвествления вместе с витамином Д.

*Методы исследования*: уровень кальция и фосфора в крови. Уровень кальция в моче (проба Сулковича).

Семиотика: повышение нервно-мышечной возбудимости (симптомы: Хвостека, Труссо, Эрба). Судороги. Ларингоспазм (слазмофилия).

**Надпочечники:** парные железы, прилегают к верхним концам почек. По массе у новорожденных такие же, как и у взрослого. Состоят из коркового вещества, в котором образуются глюкокортикоиды, минералокортикоиды и андрогены.

Мозговое вещество, в котором продуцируются адреналин и норадреналин.

Семиотика: острая и хроническая надпочечниковая недостаточность.

***Острая надпочечниковая недостаточность*** при детских инфекционных заболеваниях, причина ее - кровоизлияние в кору надпочечников, их истощение.

Клиника: падение А/Д, одышка, нитевидный пульс, рвота, жидкий стул.

***Хроническая недостаточность***: проявляется физической и психической астенией, появляются желудочно-кишечные расстройства, анорексия, бронзовая пигментация кожи.

***Избыточная продукция гормона***: болезнь Иценко-Кушинга, ожирение, лицо круглое, красное, гиперемия, задержка роста, преждевременное оволосение.

**Поджелудочная железа:** располагается позади желудка.

*Внешнесекреторная деятельность ее*: выделение в полость двенадцатиперстной кишки панкреатина, трипсина, липазы, амилазы, липокаина.

*Внутрисекреторная функция*: выработка гормона инсулина, который регулирует углеводный обмен.

*Исследование проводится* с помощью пальпации: болезненность в области левого подреберья.

Анализ крови и мочи на сахар, сахарная кривая. Анализ крови на диастазу. Глюкозурический профиль, ЭКГ.

Семиотика поражений: панкреатит банальный, как осложнение паротитной инфекции, сахарный диабет.

*Симптомы*: жажда, полиурия, повышенный аппетит, похудание, глюкозурия, гипергликемия.

**Половые железы**: к моменту рождения яички опущены в мошонку. Иногда у доношенных новорожденных одно или оба яичка не опустились (монорхизм, крипторхизм, соответственно).

Вообще, яички закладываются во внутриутробном периоде в поясничной области и опускаются по проводнику в мошонку. С возрастом яички при моно или крипторхизме опускаются на место, иногда приходится прибегать к оперативному вмешательству в периоде полового созревания.

Нередко у детей первого года жизни наблюдается водянка яичка - в полости яичка накапливается экссудат, чаще серозный. Отличать от мошоночной грыжи.  Грыжа при осмотре на свет не просвечивает, легко вправляется в паховый канал, слышно своеобразное урчание в отличие от водянки.

Яички вырабатывают тестостерон и андрогены.

Яичники - эстрогены. Участвуют в формировании вторичных половых признаков (волосы на лобке, изменение формы таза, поллюции, менструации).

Все железы внутренней секреции находятся в сложной коррелятивной связи и функциональном взаимодействии с центральной нервной системой.

Исследование:

Анамнез: жалобы, запаздывание или преждевременное созревание, поллюции, время наступления

менструаций.

***Осмотр:*** оценка роста, жироотложение, пропорции тела, оволосение, выраженность вторичных половых признаков.

Семиотика поражений:

*Гипоспадия* - нижняя расщелина уретры.

*Эписпадия* - верхняя расщелина уретры.

*Гипоплазия полового органа.*

*Фимоз* - сужение крайней плоти.

*Парафимоз* - отек головки полового органа и защемление ее крайней плотью.

У девочек - гипертрофия клитора, заращение девственной плевы.

*Гермафродитизм* - двоеполость.

Вульвовагиниты, банальные или вызванные глистной инвазией. Могут быть гонорейной или дифтерийной этиологии.

В пубертатном периоде могут возникать осложнения со стороны половых органов при паротитной инфекции: орхиты у мальчиков и оофориты у девочек.

**Обмен веществ.**

Обмен веществ — это способность организма принимать, перерабатыватъ и усваивать пищу.

Человеческий организм является машиной, которая может освобождать химическую энергию,

связанную в топливе пищевых продуктов.

Обмен веществ представлен:

1.   Ассимиляцией -это усвоение веществ, поступающих в организм.

2.    Синтезом - это построение более сложных химических соединений из более простых.

3. Диссимиляцией - расщепление веществ, входящих в состав живого организма

У детой в основном идут анаболические процессы, т.е. процессы синтеза.

 Процессы распада называются катаболическими.

Болезни обмена веществ:

а) наследственные, генетические.

б) транзиторные нарушения обмена веществ.

в) возникающие в период некоторых заболеваний.

***Белковый обмен***.

Белок - один из основных необходимых продуктов. В организме запасов белка нет. Рост организма без достаточного количества белка невозможен. Белок является составной частью ферментов, гормонов, антител. Белки являются источником энергии при недостатке углеводов и жиров. Белки состоят из незаменимых и заменимых аминокислот. Незаменимые аминокислоты в организме не синтезируются, должны поступать с пищей, недостаток их в организме является причиной развитая патологического процесса.

Дети более чувствительны к белковому голоданию, чем взрослые.

Интеллектуальный индекс школьников, испытавших в раннем детстве (до 3 лет) белковую недостаточность, ниже, чем у их сверстников, находящихся на нормальном питании. Дефицит белка в питании проявляется в изменении поведения, раздражительности, беспокойстве, затем вялости, апатии. У них наблюдается уменьшение п/к жирового слоя, отечный синдром, тонкие, редкие волосы, снижение уровня общего белка крови.

Диагностика на основании клинической картины и анализов крови на общий белок и белковые фракции.

Белковая недостаточность у грудных детей является одной из причин гипотрофии. Белковая недостаточность нарушает деятельность эндокринных и ферментных   систем, снижает сопротивляемость к инфекциям.

***Углеводный обмен***.

Углеводы - основной источник энергии, входят в состав соединительной ткани, ферментов, гормонов.

Превращение к кишечнике: полисахариды   - моносахариды - гликоген.

Все сахара, кроме гликогена находятся в межклеточной жидкости, гликоген - внутриклеточное включение. Углеводы должны составлять не менее 40-50% всей энергетической потребности ребенка. Они способствуют усвоению белков, жиров, регулируют водный обмен.

Патология углеводного обмена - сахарный диабет.

*Исследование: а*нализ крови и мочи на сахар, сахарная кривая, гликемический и глюкозурический профиль.

***Жировой обмен***:

Накопление жира в организме плода происходит в последние два месяца беременности. Жир используется организмом как источник энергии. Под влиянием липазы расщепляется на глицерин и жирные кислоты, всасывается, формируется собственный жир организма.

*Гиперлипопротеинемия* - при заболеваниях: панкреатит, сахарный диабет, гипотиреоз. Способствует раннему атеросклерозу.

**Водно - солевой обмен:**

В тканях детского организма больше воды, чем у взрослого. Жидкость внутриклеточная и внеклеточная (плазма, интерстициальная жидкость). Водный обмен у детей протекает более интенсивно, чем у взрослых. Состав минеральных солей и их концентрация обусловливает осмотическое давление жидкости.

Важнейшие соли: ионы натрия, калия, кальция, магния, фосфора, железа, хлора. Выводится вода и электролиты с мочой, калом, путем испарения и через легкие.

*Клинические симптомы дегидратации*:

Эксикоз (обезвоживание):

а) снижение массы тела

б) сухость кожи

в) изменение сердечно-сосудистой деятельности.

*Гипергидратация:* задержка воды и солей в организме - острый и хронический гломерулонефрит:

а) головная боль

б) отеки в подкожной клетчатке (лицо, конечности), в полостях

(брюшной - асцит, плевральной - плеврит, в полости перикарда -перикардит).

в) отек головного мозга.