**Исследование кала**

Анализ кала в большинстве случаев производят без специальной подготовки больного, однако рекомендуется за 2-3 дня до исследования избегать приема лекарственных препаратов, меняющих характер кала (ферментные препараты, препараты висмута, железа, слабительные и др.)

При сборе кала следует избегать смешивания его с мочой.

Анализ кала включает ***макроскопическое, микроскопическое, химическое и бактериологическое*** исследование.

В начале проводят ***макроскопическое исследование*.**

Изучают цвет, форму, консистенцию кала, патологические примеси.

* При механической желтухе каловые массы ***ахоличны***, светлые, содержат много жира.
* При воспалении в тонком кишечнике кала много, он водянистый с остатками непереваренной пищи.
* При бродильных процессах в кишечнике кал становится пенистым с кислым запахом. Черный цвет кала может быть обусловлен кровотечением из верхних отделов пищеварительной системы (***melаena***). *Но черную окраску могут придать и некоторые пищевые продукты (черника, черная смородина).* Правда, при этом кал обычной консистенции, а при кровотечениях он кашицеобразный.
* При воспалении в толстом кишечнике в кале очень много слизи.
* При опухолях в толстом кишечнике, прямой кишке в кале часто содержится кровь. Кровь в кале бывает при дизентерии, язвенном колите, геморрое, трещине прямой кишки.

***Микроскопическое исследование***

Оно позволяет определить мышечные волокна, капли жира, зерна крахмала, клеточные элементы крови (лейкоциты, эритроциты), простейшие микробы и яйца гельминтов.

Микроскопически различают непереваренные, слабопереваренные и обрывки хорошо переваренных мышечных волокон. В норме при обычном рационе питания мышечные волокна не обнаруживаются или обнаруживаются единичные переваренные волокна.

* *Большое количество мышечных волокон с продольной и поперечной исчерченностью (****креаторея****)* наблюдается при недостаточной продукции протеолитических ферментов, а также при ускоренной эвакуации пищи из кишечника.
* В норме в кале иногда может встретиться небольшое количество *мыл при отсутствии нейтрального жира.*
* *Наличие в кале большого количества нейтрального жира (****стеаторея****)* свидетельствует о недостатке липазы или нарушении эмульгации жира из-за недостаточного поступления желчи в кишечник. Увеличение количества кристаллов жирных кислот свидетельствует о нарушении всасывания в тонком кишечнике.
* *Большое количество крахмала (****амилорея****) указывает на недостаток амилазы, что характерно для поражения поджелудочной железы*.
* Обнаружение большого количества клеток кишечного эпителия (группами, пластами) указывает на воспаление слизистой оболочки толстого кишечника.
* Большое количество лейкоцитов бывает так же при воспалении в толстом кишечнике.
* Эритроциты неизмененные встречаются в кале при кровотечениях из толстого кишечника.
* Кроме этого, в кале могут встречаться кристаллы трипельфосфатов при гнилостных процессах с резко щелочной реакцией кала.
* Кристаллы Шарко-Лейдена в сочетании с эозинофилами указывают на аллергический процесс в кишечнике и бывают при амебиазе, глистной инвазии, язвенном колите.

***В кале встречаются яйца следующих гельминтов:*** трематод или сосальщиков (печеночной двуустки, сибирской двуустки, ланцетовидной двуустки), цестод или ленточных червей, нематод или круглых червей (аскарид, остриц).

***Химическое исследование кала***

Задачей этого этапа исследования является определение реакции кала, определение «скрытой крови», стеркобилина, растворимого белка, слизи и др.

Нормальное значение рН кала 6,0-8,0.

Преобладание процессов брожения сдвигает реакцию в кислую сторону, усиление процессов гниения – в щелочную.

***Для обнаружения «скрытой крови» проводят реакцию Грегерсена.***

Необходимо помнить, что положительная реакция может наблюдаться при употреблении мяса, рыбы, поэтому за 2-3 дня до исследования они исключаются из диеты.

Изучить микрофлору кишечника можно при помощи ***бактериологических*** исследований.

***Микрофлору кала подразделяют на:***

*Постоянную(облигатную)* – она приспособлена к определенным анатомическим

местам, участвует в метаболических процессах.

*Факультативную* (сопутствующую, преходящую) – она плохо приспосабливается к анатомическим местам, легко может быть заменена, подавляется в присутствии постоянной микрофлоры, но может разрастаться и вызывать воспалительный процесс.

***Наиболее распространенная микрофлора кишечника:***

* Анаэробы: бифидобактерии, лактобактерии, бактероиды.
* Факультативные анаэробы: кишечная палочка, энтерококки.
* Условно патогенные представители: клебсиеллы, энтеробактеры, протей, синегнойная палочка, стафилококки, кандиды, клостридии.

***Функции постоянной микрофлоры:***

* Нейтрализует химические соединения, которые попадают с пищей или образуются в процессе метаболизма.
* Регулирует газовый состав кишечника.
* Инактивирует кишечные ферменты, которые не используются в процессе пищеварения.
* Способствует сохранению Ig, если они не участвуют в работе.
* Синтезирует ряд витаминов и гормонов.
* Регулирует процессы всасывания ионов Ca,Fe, неорганических фосфатов.
* Является антигенным стимулятором для общего и местного иммунитета.

Кроме этого, в кишечнике человека ***могут паразитировать простейшие:*** дизинтерийная амеба, кишечная амеба, кишечная лямблия, кишечная трихомонада, крупная инфузория и др.

Необходимым условием исследования кала на простейшие является изучение свежего материала, взятого не позже 15-20 минут после дефекации.