

Características y análisis de heces

Las heces son restos de alimentos no digeridos, bacterias y secreciones gastrointestinales. Generalmente se considera normal la eliminación de 200 g/día.

El color marrón: es por la reducción de bilirrubina a urobilinogeno y después a urobilina. Normalmente no se presenta bilirrubina en la heces pero en lactantes suelo aparecer porfirinas y biliverdina. El color puede variar dependiendo de los alimentos ingeridos o puede indicar alguna patología intestinal por ejemplo hemorragias. Pacientes con mala absorción presentan heces voluminosas de color amarillo. Las heces de color roja o negra puede ser indicativo de consumo de fármacos en forma excesiva por ejemplo anticoagulantes.

Hay ciertos compuestos que intervienen en la determinación del color de las heces por ejemplo: las sales de bismuto color negro, antiácidos color blanco o moteado, sen color amarillo, etc.

El urobilinogeno se puede determinar colorimétricamente con sulfato ferroso alcalino y luego con reactivo de Ehrlich.

Análisis de sangre oculta se detecta por O-toluidina, bencidina, guayacol o difenilamina, estas dos últimas de preferencia.

La presencia de moco, en gran cantidad puede ser indicativa de disentería o inflamación de la mucosa intestinal.

El ph demasiado alcalino indica el consumo en exceso de alimentos ricos en proteínas, mientras que el ph en exceso ácido el consumo de hidratos de carbono.

Para el análisis de función pancreática se investiga el nitrógeno (N) fecal. El aumento de N es indicativo de una deficiencia de enzimas proteolíticas pancreáticas. El valor normal está en el orden de 4 y 13% mientras que pancreatitis puede alcanzar hasta 30%. Se determina por Kjeldahl.

El análisis microscópico incluye análisis de parásitos, cristales, bacterias, cuerpos celulares.

En individuos sanos generalmente, se encuentran en heces de cristales de fosfato oxalato de calcio, grasa, colesterol, almidón. El exceso de grasas indica mala absorción.

- Método de lugol sirve para observar detalles de parásitos.

- Método de Graban (técnica de la cinta scotch)

Es un método cualitativo y muy útil para el diagnóstico de *Dipylidium caninum*. Consiste en la utilización de una cinta engomada trasparente, que se coloca alrededor del ano y de la zona perineal.

Procedimiento:

Se corta un trozo de cinta de aproximadamente 5-6 cm, se impregna de material presente de las zonas mencionadas y finalmente se adhiere a un portaobjetos y se observa al microscopio con el objetivo de 10X. Se puede utilizar una gota de lugol, este se coloca levantando un extremo de la cinta, después se fija nuevamente a la laminilla. De esta manera se aclara la muestra y se obtiene un efecto de contraste con los huevos.

➤ Métodos de flotación

Los métodos de flotación fecal se utilizan para separar los parásitos en todos sus estadios (huevos, ooquistes, quistes, larvas) de otros objetos, basados en sus diferentes densidades. La densidad es el peso de un parásito u otro objeto por unidad de volumen, se expresa en forma de gravedad específica.

Procedimiento:

-Separar de la muestra 2-5 gr. de heces en un recipiente (mortero, taza).

-Agregar 15 ml de solución salina saturada.

-Disolver muy bien las heces con una cucharilla o un abate lenguas. Hasta que quede una pasta uniforme.

-Pasar la mezcla por un colador en un recipiente limpio.

-Llenar un tubo de ensayo con el líquido filtrado hasta el borde dejando un menisco convexo.

-Eliminar con un palillo las burbujas o sustancias que flotan.

-Colocar un cubreobjetos y esperar 15-30 min como máximo. Si se pasa de este tiempo, los huevos colapsan o se rompen debido a la acción osmótica.

-Retirar cuidadosamente el cubreobjetos y colocarlo sobre un portaobjetos.

-Observar al microscopio con el objetivo de 10X

➤ Método cualitativo: Técnica de Kato o método de concentración por tamizado

Fundamento.

Método que consiste en la diafanización o aclaración de las heces con el uso de glicerina, que permite preparar una capa transparente y observar las formas parasitarias.

Procedimiento

- Tamizar 1 g de la muestra de heces a través de organza, malla metálica o nylon fino
- Extender el tamizado sobre la lámina portaobjeto y cubrir con una laminilla impregnada en glicerina
- Comprimir la muestra con el tapón de jebe sobre la laminilla, secar el exceso de glicerina por 30 minutos y observar al microscopio.

Es una técnica apropiada para la observación de huevos de helmintos y algunos protozoarios como *Isopora belli*.

➤ MÉTODO CUANTITATIVO DE KATO – KATZ (ANÁLISIS CUANTITATIVO = hpg)

Fundamento

Se basa en la técnica de Kato y que permite cuantificar la presencia de huevos de helmintos. Se expresa en número de huevos por gramo de heces (hpg).

Procedimiento.

- Con un aplicador (bajalengua) transferir la muestra fecal (0,5-1g) sobre el papel absorbente.
- Colocar una malla o nylon de 2 x 3 cm. sobre la muestra.
- Con el aplicador del kit comprimir la malla para tamizar la muestra.
- Colocar el molde de plástico sobre la lámina portaobjeto y rellenar la perforación con la muestra tamizada.
- Levantar el molde dejando el “cilindro” de la muestra en la lámina portaobjeto.
- Colocar la laminilla glicerinada con verde de malaquita sobre la muestra y con ayuda de un tapón de jebe presionar sobre la laminilla, buscando extender la muestra.
- Dejar para la diafanización a temperatura ambiente de 30 a 45 minutos.
- Observar los huevos de helmintos,
- El número de huevos encontrados en la lámina se multiplica por k (k= 24), el resultado es el número de huevos por gramo de heces (hpg). Deben contarse todos los huevos del preparado. Ver tabla: Cálculo del número de huevos por gramo (hpg): Método de Kato – Katz.

Tabla. Cálculo del número de huevos por gramo (hpg): Método de Kato - Katz

Nºhuevos observados en lámina	Nºhuevos por gramo de heces (hpg)	Nºhuevos observados en lámina	Nºhuevos por gramo de heces (hpg)
1	24	38	912
2	48	39	936
3	72	40	960
4	96	41	984
5	120	42	1008
6	144	43	1032
7	168	44	1056
8	192	45	1080
9	216	46	1104
10	240	47	1128
11	264	48	1152
12	288	49	1176
13	312	50	1200
14	336	51	1224
15	360	52	1248
16	384	53	1272
17	408	54	1296
18	432	55	1320
19	456	56	1344
20	480	57	1368
21	504	58	1392
22	528	59	1416
23	552	60	1440
24	576	61	1464
25	600	62	1488
26	624	63	1512
27	648	64	1536
28	672	65	1560
29	696	66	1584
30	720	67	1608
31	744	68	1632
32	768	69	1656
33	792	70	1680
34	816	71	1704
35	840	72	1728
36	864	73	1752
37	888	74	1776

Organización Mundial de la Salud (OMS) clasifica la intensidad de la infección por helmintos según los rangos indicados en la Tabla:

AGENTES	LEVE	MODERADA	SEVERA
<i>A. lumbricoides</i>	1 - 4,999	5,000 - 4999	> 50,000
<i>T. trichiura</i>	1 - 999	1,000 - 9,999	> 10,000
<i>A. duodenale</i> <i>N. americanus</i>	1 - 1,999	2,000 - 3,999	> 4,000

- La técnica de Baermann se basa en la migración activa o movimiento de las larvas.

Las heces son suspendidas en agua. Las larvas se mueven hacia el agua. Se hunden hacia el fondo, donde pueden ser colectadas para su identificación.

En el siguiente link (de RCV/FAO) se puede encontrar procedimiento de esta técnica. ACLARACION esta descripta para diagnostico veterinario.

http://www.rvc.ac.uk/Review/Parasitology_Spanish/Baermann/Purpose.htm