

## COPROLOGICO

El análisis de heces es una prueba que se utiliza con cierta frecuencia en la medicina porque no supone grandes molestias realizarla, es barata, y puede aportar mucha información útil. Sin embargo, la información que aporta se limita al tubo digestivo y glándulas asociadas principalmente, por eso sólo se pide cuando se sospechan alteraciones a estos niveles que no se pueden estudiar mediante el análisis de sangre o el análisis de orina, que son más cómodos de recoger.

Las enfermedades en las que más se solicita un análisis de heces son:

- ✚ Enfermedad inflamatoria intestinal: colitis ulcerosa o enfermedad de Crohn.
- ✚ Malabsorción intestinal: desde una celiaquía hasta una enfermedad de Whipple. Hay decenas de otras causas.
- ✚ Insuficiencia pancreática: cuando el páncreas no segrega las enzimas necesarias para la digestión.
- ✚ Cáncer en el tubo digestivo: puede conducirnos hacia ese diagnóstico, aunque suele ser en una fase demasiado tardía.
- ✚ Infecciones: como la salmonelosis, giardiasis, amebiasis, etcétera.

### Análisis de heces

El análisis de heces es una prueba diagnóstica que se utiliza en medicina para el estudio de alteraciones del aparato digestivo principalmente. Consiste en recoger una pequeña cantidad de heces para después analizarla en el laboratorio. Los estudios más frecuentes que se realizan sobre las heces son:

- A) Estudio físico: valora la consistencia, densidad, color y olor de las heces.
- B) Estudio bioquímico: se estudian los componentes que forman las heces. Hay que tener en cuenta que en condiciones normales las heces son un 70% agua, y el 30% restante son otros componentes como grasas, proteínas, bacterias y fibras, que no se pueden digerir.
- C) Prueba de Van Kamer: es una prueba específica para medir la cantidad de grasa en las heces con más exactitud que un estudio bioquímico. Se necesitan recoger varias muestras de heces.
- D) Detección de enzimas: principalmente se estudia la presencia de enzimas pancreáticas en las heces, las cuales son esenciales para la digestión.
- E) Sangre oculta en heces: permite detectar la presencia de pequeñas cantidades de sangre mezclada con las heces. Actualmente se recomienda que los mayores de 50 años se realicen esta prueba anualmente como ayuda para diagnosticar el cáncer de colon (aunque para el diagnóstico precoz de este tipo de cáncer la prueba más efectiva es la colonoscopia), y puede también servir para detectar tumores desconocidos. En algunos países venden tiras de papel reactivas en las farmacias.

F) Examen en fresco: consiste en diluir las heces y observarlas directamente con el microscopio. Permite detectar parásitos y sus huevos, y otros elementos más grandes como grasa, almidón y fibras digeridas y no digeridas. (NOTA REVISAR EL MANUAL DE PRÁCTICAS PARA VER LAS TÉCNICAS DE TINCIÓN)

G) Coprocultivo: del mismo modo que se pueden aislar microorganismos en la sangre mediante un hemocultivo, o en la orina mediante un urocultivo, en las heces se puede realizar un coprocultivo para aislar gérmenes patógenos.

## TOMA DE MUESTRA

Se recogerán las heces en un frasco limpio con cierre hermético, no es necesaria la esterilidad. El análisis se hará en las 12 horas siguientes a la deposición, guardando la muestra en el frigorífico a 4-10º C.

Si el análisis se pospone más de 24 horas se añadirá un volumen igual al de las heces de una solución acuosa al 5% de formol comercial.

### CARACTERES ORGANOLÉPTICOS

#### A) OLOR:

a) Según la ingesta:

Inoloro: Meconio.

Aumentado: Comidas ricas en carne y pescado.

Débil: Dieta vegetariana y láctea.

Ligeramente agrio

b) Fecaloide normal.

c) Pútrido (olor a amoníaco) Debido a la flora proteolítica aumentada. Provoca diarreas de Putrefacción (heces alcalinas y gases).

d) Agrio penetrante o rancio

Debido a la flora sacarolítica aumentada. Provoca diarreas de fermentación (heces ácidas y gases).

e) Nauseabundo Debido a la descomposición de tejidos, ocasionada por carcinoma, úlceras...

#### B) COLOR:

a) Marrón: Es el color habitual.

b) Verde:

Puede ser debido a la ingesta (verduras, medicamentos...) o a la presencia de biliverdina (rapidez del tránsito intestinal, diarreas

c) Rojo: Debido a la ingesta (remolacha) o a la existencia de hemorragias próximas al ano.

d) Negro: Debido a la ingesta (sangre, morcilla, espinacas), a los medicamentos (carbón, hierro, bismuto) o a hemorragias internas (heces pastosas, melenas).

e) Blanco: Debido a la ingesta (leche, bario, caolín...) o a la ausencia de bilis fundamentalmente.

f) Amarillo: Debido a la ingesta (régimen lácteo) o a diarreas de fermentación hidrocarbonada.

#### C) CONSISTENCIA:

Puede ser dura, normal, pastosa, líquida...

#### D) FORMA: Varía con la consistencia

a) Cilíndrica: Es la normal.

b) Laminada o en cinta: Debido a papilomas.

c) Bolitas secas y duras: Estreñimiento.

d) Bolitas en masas: Se presenta en la Salmonelosis.

e) Bola maleable del tamaño de un puño: Se presenta en la atonía del recto

### E) VISCOSIDAD:

Se determina tocando las diferentes partes de las heces con un agitador de vidrio.

- a) Viscosas (pastosas): Se adhieren al agitador.
- b) Poco viscosas: No se adhieren al agitador.
- c) Grasas: Tienen gran maleabilidad moldeándose en ellas el agitador, como tierra amasada.

### EXAMEN MACROSCÓPICO

Para este examen se tritura ligeramente en un mortero con agua una cantidad de heces del tamaño de una nuez. Luego se pasa a una placa de Petri y colocamos esta sobre una cartulina blanca y negra. Los fragmentos de carne aparecen de color gris o marrón.

El tejido conectivo tiene forma de membranas o paquetes filamentosos. Se puede confundir con moco. Para diferenciarlo se añadirá ácido acético al 30% y si desaparece es tejido conectivo.

El moco se puede presentar de varias formas: amorfo, transparente, opaco (con restos celulares) y membranoso (en forma de paquetes o moldes de la mucosa).

La presencia de moco es importante, salvo en los recién nacidos, y siempre deberá resaltarse en el informe.

### ANÁLISIS MICROSCÓPICO

1. Se coge una cantidad de heces, del tamaño de una castaña, y se coloca en un mortero, copa, vaso de precipitado o tubo de ensayo.
2. Se añade agua o suero fisiológico y mezclar con una varilla hasta formar una papilla homogénea y fina, ni muy fluida ni muy espesa.
3. Se coloca una gota de esta suspensión en un portaobjetos y se pone un cubreobjetos encima, cuidando que se extienda formando una capa delgada, homogénea, sin burbujas de aire. No se debe aplastar el cubre. Se observará con el objetivo de x10 aumentos, obteniendo una visión de conjunto, y luego se enfoca con el de x40 aumentos. Cuando se trata de heces líquidas, se debe hacer una mezcla homogénea y se coloca una gota directamente al portaobjeto. Podremos observar:

A) **CÉLULAS:** Normalmente epiteliales de las últimas porciones del intestino. No son patológicas.

B) **LEUCOCITOS:** Se observarán deformados. Si se encuentran en poca cantidad no es patológico. Se observan mejor mezclando la gota de la suspensión fecal con otra de azul de metileno de Loeffler.

C) **HEMATÍES:** Es muy raro observarlos ya que se digieren. Si aparecen será a causa de evacuación muy rápida o hemorragias en tramos intestinales bajos.

D) **CRISTALES:** Presentan el mismo aspecto que en el sedimento urinario. Hay unos, característicos del parasitismo intestinal, llamados cristales de Charcot-Leyden, presentando una forma típica de agujas de brújula.

E) **FIBRAS MUSCULARES:** Se pueden observar de diferentes formas dependiendo del grado de digestión:

a) *Mal digeridas:*

Fragmentos rectangulares estriados, débilmente amarillos. Las estrías son transversales y longitudinales. Los bordes del rectángulo son rectos.

b) *Parcialmente digeridas:*

Trozos más pequeños con los bordes redondeados y las estrías longitudinales.

c) *Bien digeridas:*

Trozos muy pequeños con los bordes redondeados y sin estrías. La presencia de fibras musculares mal digeridas se llama CREATORREA. Se puede deber a una insuficiencia gástrica o pancreática.

F) **TEJIDO CONJUNTIVO.** Se observa como fibras o filamentos que se reúnen en fascículos y se entremezclan entre sí. Son incoloros y no poseen estriación. Se podría confundir con el moco, pero se distinguen porque se transparentan al añadirle ácido acético al 30 %.

G) **ALMIDÓN.** Para su investigación se añade a la gota de emulsión fecal una gota de Lugol. Los gránulos de almidón tomarán un u otro dependiendo del grado de digestión. También podrán estar dentro de células o aislados:

a) *No digeridos*: Azul oscuro, casi negro.

b) *Parcialmente digeridos*: Rojo o rosa.

c) *Digeridos*: Amarillos o color arenilla.

El tejido muscular, al añadir almidón a la preparación toma un color rojo-caoba.

La presencia de almidón no digerido en las heces se llama AMILORREA.

#### H) **LÍPIDOS.**

Para observarlas mejor usaremos el reactivo Sudan III. Una gota de este colorante se mezclará con una gota de la suspensión fecal. Los lípidos o grasas se encuentran en las heces en forma de:

a) *Ácidos grasos*: Tienen aspecto cristalino, en forma de escamas o agujas finas rectas o curvadas. Difícilmente se tiñen.

b) *Grasa neutra*: Aparece como gotitas de color rojo o naranja Si la temperatura es fría (< 20º C) las gotas se transforman en masas o placas algo amarillentas o rojas.

c) *Jabones*: Difíciles de reconocer al microscopio. No se tiñen. Se presentan como masas amorfas o cristales en forma de agujas cortas. En la observación lo más importante son las grasa neutras. Se informa positivamente a partir de 15-20 gotas/campo (objetivo x40). El aumento patológico de grasas en heces se llama ESTEATORREA. Si en el microscopio se observa más de 60 gotas /campo es seguro esteatorrea

Algunas veces, para observar las grasas se calienta el portaobjetos suavemente a la llama. De esta forma todas las grasas (ácidos grasos, neutros y jabones) se transforman en gotitas de color rojo-anaranjado (con Sudan III). En el estudio de las grasas en heces puede inducirnos a error, los supositorios, los enemas oleosos y los portaobjetos y cubreobjetos mal desengrasados.

<http://www.webconsultas.com/pruebas-medicas/cuando-se-hace-un->

[www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/594/art8.pdf](http://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/594/art8.pdf)

NOTA: REVISAR PUEBA DE TRIPSINA FECAL (PLACA DE RADIOGRAFICA Y GELATINA) EN SU MANUAL.