

TEMA 25: EXAMEN FÍSICO-QUÍMICO DE LAS HECES

1. INTRODUCCIÓN

El examen de heces tiene su máxima indicación clínica en las diarreas crónicas, y en general interesa en los procesos que cursan con insuficiencia digestiva o en aquellos en que se busca el parásito o germen productor de la enfermedad.

Comprende la observación directa, macroscópica, y el análisis químico, bacteriológico y parasitológico de la deposición, ya sea espontánea o después de una dieta que deberá seguir el paciente durante tres días antes de remitir la muestra al laboratorio.

Conviene evitar que se mezcle orina con la deposición.

2. EXAMEN FÍSICO DE LAS HECES

2.1. Cantidad

Depende fundamentalmente de los residuos alimenticios procedentes de la dieta, según su contenido en verduras y frutas, es decir, en celulosa, y de la existencia de estreñimiento o diarrea en el enfermo.

Con una alimentación normal se eliminan entre 150 y 250 gramos de heces por día.

Con un régimen vegetariano se llega a 370 gramos o más, mientras que con un régimen cárnico se excretan solo unos 60 gramos diarios.

En estado patológico pueden alcanzar las deposiciones un peso superior al kilogramo diario, y si se trata de diarreas agudas graves, pueden eliminarse varios litros diarios.

2.2. Consistencia

Las heces pueden tener consistencia dura, normal, pastosa y líquida.

Las deposiciones normales deben ser sólidas y formadas, es decir, cilíndrica y consistente, para mantener esta forma después de excretadas.

Los estreñidos eliminan deposiciones pequeñas, duras y a menudo «en bolas» o «caprinas». Las falsas diarreas de los constipados se caracterizan por la deposición mixta, compacta la primera parte y pastosa el final.

En las diarreas las heces son pastosas o líquidas.

En las esteatorreas (exceso de grasa en las heces) son cremosas y pegajosas como mantequilla.

En las melenas (heces con restos de hemorragias digestivas altas), son pegajosas y oscuras como el alquitrán.

Las heces de enfermos con cólera se han comparado con la «sopa de arroz», y con fiebre tifoidea, «puré de guisantes».

Deposiciones acintadas, en lápiz, aparecen en las estenosis de colon distal o recto.

	Tipo 1	Abultamientos individuales como nueces (dificiles de pasar)
	Tipo 2	Forma de salchicha pero irregular
	Tipo 3	Como una salchicha pero con grietas en la superficie
	Tipo 4	Como una salchicha o serpiente, lisa y suave
	Tipo 5	Grumos blandos con claros bordes cortados (pasan fácilmente)
	Tipo 6	Trozos blandos de contornos irregulares, una caca pastosa
	Tipo 7	Acuosa, no sólida.

Tipos 1-2 indican estreñimiento

Tipos 3-4 son los tipos preferidos ya que pasan más fácilmente

Tipos 5-6 son más sintomáticas de diarrea, mientras que el tipo 7 puede ser un síntoma de otras enfermedades

2.3. Color

Las heces pueden tener distintos tipos de color:

- Pardo: es el color normal, más o menos oscuro en el adulto, y con una dieta mixta. Se van oscureciendo a medida que pasa el tiempo expuesta al aire.
- Amarillo canario: aparece con dieta láctea y en los lactantes.
- Verdosas: con una alimentación rica en verduras (espinacas, especialmente).

- Blancogrisáceas (heces hipocólicas): de color ceniza por ausencia de urobilinógeno; son las heces en la acolia de las ictericias obstructivas y hepáticas.
- Rojizas: en las deposiciones con sangre no transformada de origen bajo (hemorroides, tumores de colon...). También por sustancias alimenticias con colorantes o algunos medicamentos como la Rifampicina.
- Negruzcas: como alquitrán, son típicas en las melenas, es decir, heces con hemorragias digestivas altas. También puede ser debido a la ingestión de morcilla, sangre, moras, vino tinto o medicamentos que contengan carbón o hierro.
- Castaño oscuro: con dieta cárnea.

En general, las heces duras de los estreñidos son más oscuras de lo normal, y las deposiciones diarreicas suelen ser más claras, aunque en esto último se dan numerosas excepciones.

	Color de las heces	Posible significado	Causas dietéticas posibles
	Marrón	Generalmente considerado saludable	Una dieta equilibrada
	Verde	La comida pasa a nivel del intestino grueso rápidamente como la diarrea por lo que la bilis no se descompone completamente	Verduras de hoja verde, colorantes alimentarios verdes
	Pálido o color arcilla	Falta de bilis. Puede indicar una obstrucción biliar	Ciertos medicamentos como abuso de antidiarreicos
	Amarilla, grasienta, maloliente	Exceso de grasas en las heces como en situaciones de malabsorción	Algunas veces el gluten como en la enf. celíaca. Consultar a un médico para su evaluación
	Negra	Sangrado en el tracto gastrointestinal superior como el estómago	Suplementos de hierro
	Roja brillante	Sangrado en el tracto intestinal inferior	Colorantes alimentarios rojos, remolacha, zumo o sopa de tomate

2.4. Olor

El olor característico de las heces se debe al indol.

Las heces pueden tener distinto tipos de olor:

- Sui generis: es el olor fecaloideo normal.
- Pútrido fétido: suele ser un olor amoniacal, se presenta en diarreas con heces alcalinas y con gases.

- Agrio penetrante: el desarrollo de flora que descompone los glúcidos y la rotura del equilibrio con el resto de la flora intestinal produce unas heces diarreicas acidas y con gases.
- Nauseabundo: en procesos de descomposición del tejido intestinal (carcinoma y lesiones ulcerativas).

2.5. Presencia de moco

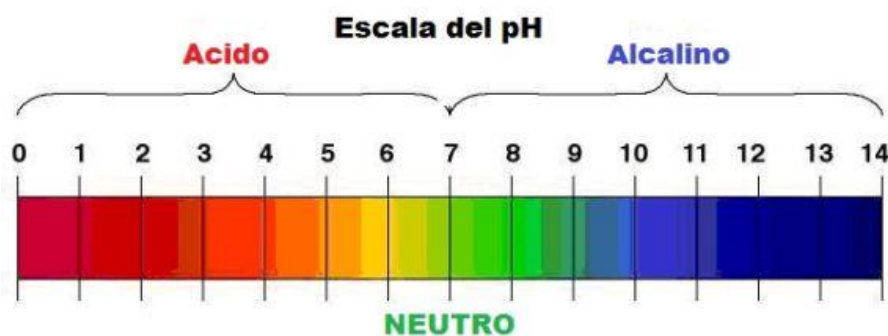
Su aparición en las deposiciones suele ser reconocible ya macroscópicamente, por lo menos en la emulsión de heces observada sobre fondo oscuro. Si esta finamente dividido y mezclado en las heces, dándoles un aspecto brillante, procede del intestino delgado, a diferencia del moco en copos visibles, que tienen un origen más bajo y sobre todo en tiras, cuyo punto de partida está en el colon distal.

Su significación clínica es muy distinta si se presenta aisladamente como moco perlado, transparente, o si es opaco, mezclado con células epiteliales, sangre o pus: en el primer caso se trata de un catarro alérgico, puramente funcional o mixoneurosis ("colon irritable"), y excepcionalmente, si es muy abundante, de un tumor vellosa; mientras que en el segundo caso señala la existencia de un proceso inflamatorio, más o menos profundo (enteritis y colitis genuinas).

3. EXAMEN QUÍMICO DE LAS HECES

3.1. pH

Se examina con el simple papel de tornasol o con el papel indicador Merck que señala el pH aproximado.



Las heces normales son neutras o ligeramente alcalinas, pero la reacción depende de múltiples factores, dietéticos y endógenos, por lo que sus variaciones, tanto en la salud como en la enfermedad, son irregulares y de escaso valor clínico.

Presentan pH ácido las heces de los enfermos con "dispepsia de fermentación", mientras que es alcalino en las diarreas de putrefacción. También suelen ser alcalinas las deposiciones en la insuficiencia gástrica descompensada ("diarreas gastrógenas").

3.2. Sangre oculta en heces

En las heces podemos encontrar sangre roja que procede de las últimas partes del intestino; fisuras, hemorroides... La sangre procedente del estómago o de las partes altas del intestino suele llegar a las heces digerida recibiendo el nombre de hemorragias ocultas, teniendo estas una consistencia pastosa, adherente, de color oscuro o negro

Las causas de estas hemorragias ocultas en las heces suelen ser por tumores del tubo digestivo sobre todo cáncer gástrico o de colon, poliposis cólica, enteritis, colitis, algunas parasitosis intestinales como teniasis...

La mayoría de las hemorragias digestivas son fáciles de determinar por su sintomatología (melenas o hematemesis) pero en otros casos la hemorragia no es visible; hablamos entonces de hemorragia oculta y para ponerla de manifiesto en las heces, procedemos a realizar una prueba que se denomina sangre oculta en heces; se le da este nombre porque la pérdida es muy pequeña y no se observa de forma macroscópica.

Para practicar un examen de sangre oculta en heces, es preciso tener al paciente previamente durante tres días a dieta libre de carnes rojas, morcilla y otros productos que puedan contener hemoglobina o un exceso de clorofila (vegetales verdes), así como suprimir toda medicación férrica con nitritos, bismuto o cobre.

Conviene repetir la prueba varias veces en distintos días para comprobar el carácter crónico, iterativo de la hemorragia (típico del cáncer frente al ulcus).

Existen dos tipos de métodos para realizar la prueba de la sangre oculta en heces:

- Métodos químicos
- Métodos inmunológicos

A. Métodos químicos

Basados en la capacidad del grupo hemo de la hemoglobina de catalizar con la enzima peroxidasa la oxidación de una resina por adición de agua oxigenada.

Existen principalmente tres métodos químicos:

a. Prueba de la Bencidina

Sobre un papel de filtro manchado con heces se añaden unas gotas de solución de Bencidina (al 1% en ácido acético diluido al 50%) si existe sangre, aparece un halo verde-azulado en el papel alrededor de la mancha de heces.

b. Prueba del Piramidón

Se procede de igual forma que la anterior, utilizando una solución de Piramidón al 50%.

La prueba de la Bencidina es mucho más sensible que la del Piramidón.

c. Prueba del Guayaco

La realización de la prueba consiste en colocar una muestra de heces en un papel de guayaco y dos gotas de revelador en el otro lado, si aparece una coloración azulada queda confirmada la presencia de sangre oculta en heces.

Estos métodos químicos tienen problemas en su utilización, pues la presencia de hemoglobinas de origen animal por ingesta de alimentos o las peroxidasa presentes en algunos vegetales, producen falsos positivos.

Así mismo la sensibilidad del método es reducida, obteniéndose solo del 50 al 60% de resultados positivos en incipientes cánceres colon-rectales.

B. Métodos inmunológicos

Con detección de hemoglobina consigue una gran mejoría en la especificidad. El número de falsos positivos no llega al 2% al reaccionar solo con hemoglobina humana. Además permite un análisis más sencillo sin tener que someter al paciente a una escrupulosa y a veces dificultosa dieta antes del análisis.

Pero tiene unas limitaciones; la presencia de proteasas y enterobacterias, así como la mucina en las heces, produce una acción sobre la hemoglobina, convirtiéndola en globina. Esta produce una falta de antigenicidad y por tanto una reducción en la reactividad inmunológica, por lo tanto, falsos negativos.

Otra limitación es que en la zona alta del tracto digestivo, sobre todo en el estomago, el pH ácido desnaturaliza la hemoglobina en casos de úlcera con sangrado. En estas patologías a menudo se producen falsos negativos.

En el test inmunológico con detección de hemoglobina y transferrina permanecen las ventajas del método inmunológico con detección solo de hemoglobina (especificidad y no necesidad de dietas), pero al mismo tiempo determina la presencia de transferrina, una proteína mucho más estable que subsana los problemas mencionados con la hemoglobina. Así se consiguen reducir de forma muy importante los falsos negativos.

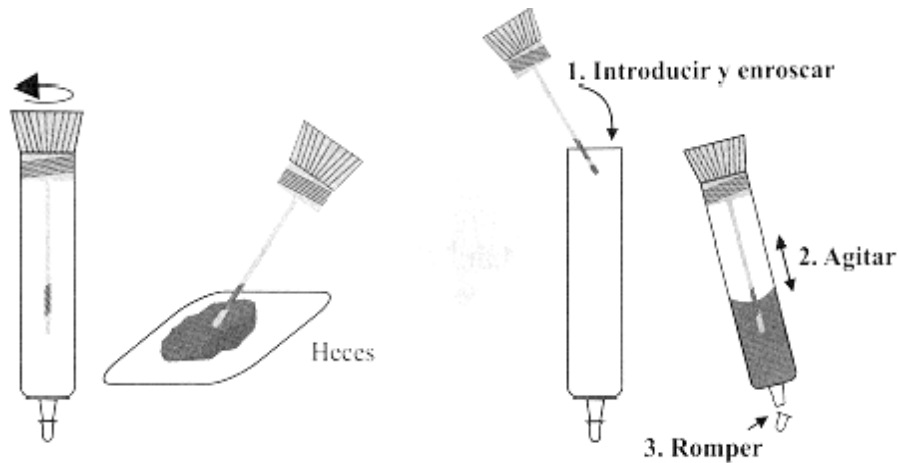
Hay un **test inmunocromatográfico en un solo paso** que es bastante utilizado. Este método, emplea una combinación única de conjugado de un anticuerpo monoclonal conjugado con un cromógeno y anticuerpos policlonales fijados en fase sólida. Esto permite la identificación selectiva de hemoglobina humana con un elevado grado de sensibilidad y especificidad.

La técnica se basa en la recolección con un dispositivo especial que contiene una solución de extracción y se disuelve la muestra, y algunas gotas de esta solución se añaden a la ventana del pocillo de muestra del dispositivo de reacción (A). A medida que la solución con la muestra fluye a través del dispositivo absorbente, el conjugado marcado de anticuerpo –colorante se une a la hemoglobina (antígeno) formando un complejo antígeno-anticuerpo.

Este complejo se une al anticuerpo de hemoglobina que está fijado en la zona de reacción positiva (B), dando lugar a la aparición de una banda de color rosa. En caso de ausencia de hemoglobina, no aparece ninguna banda coloreada en la ventana de lectura positiva (B). La mezcla de reacción continúa fluyendo a través del dispositivo

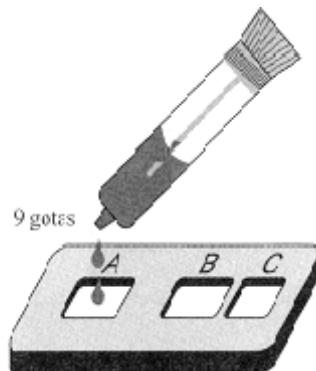
absorbente pasando la zona de reacción y hasta la ventana de control (C), produciendo una banda de color rosa, demostrando que los reactivos están funcionando correctamente.

Para la realización de la prueba se recomienda la recolección de muestras fecales procedentes de tres movimientos intestinales, con el fin de incrementar la posibilidad de detección de hemorragias intermitentes procedentes de pólipos o de una distribución no homogénea de la sangre en las heces.



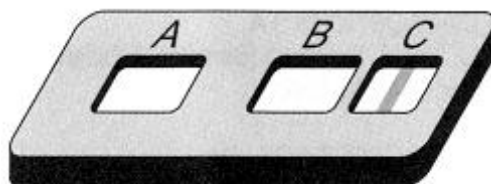
Realización de la técnica:

- Desenroscar la parte superior del sistema de recolección de muestras.
- Recoger la muestra fecal con la parte superior del dispositivo de recolección introduciéndolo en tres lugares diferentes de la misma muestra fecal.
- Volver a colocar la sonda con la muestra recogida en el dispositivo.
- Guardar el dispositivo de recolección a una temperatura comprendida entre 4 y 8 °C.
- Repetir el proceso durante tres días.
- Llevar el dispositivo de recolección a un laboratorio en el plazo de 8 días.
- Romper la punta del dispositivo de recolección.
- Añadir 9 gotas de la muestra extraída en el pocillo de muestra (A) del dispositivo de reacción.

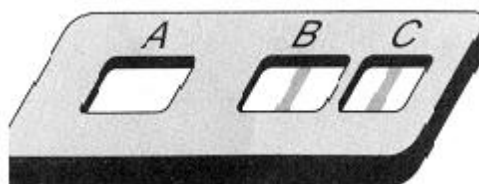


- Esperar 10 minutos para leer el resultado

La prueba es negativa si únicamente aparece una banda coloreada en la ventana control (C).



El resultado es positivo si además de la banda de la ventana de control (C), aparece otra banda en la ventana de lectura (B).



El resultado no es válido cuando no se observa una banda de color ni en la ventana de control (C), ni en la ventana de lectura (B); en este caso se recomienda repetir la prueba.

3.3. Investigación de productos de la digestión en las heces

Una digestión deficiente en alguno de los tramos del tubo gastrointestinal se observa en el examen coprológico por la aparición de restos de alimentos no digeridos.

Un estudio riguroso, a fines de investigación, requiere la aplicación de métodos químicos, conociendo exactamente la proporción de principios inmediatos en la dieta y en las heces. Pero para el uso clínico corriente basta la observación macroscópica de las heces y el examen microscópico de las cuatro preparaciones clásicas: sin teñir (observación de fibras musculares), con lugol (observación de Almidón), con Sudán III (observación de grasas) y con ácido acético.

A. Grasas fecales

La presencia de un exceso de grasa en las heces, se denomina esteatorrea.

Este exceso de grasa puede ser debido a:

- Tránsito acelerado.
- Déficit enzimático de su digestión.
- Déficit de absorción o hipersecreción endógena.

Unas veces predomina la grasa neutra, sin desdoblar, y en otros casos, los ácidos grasos y jabones.

La grasa se reconoce a veces ya macroscópicamente y en la emulsión de las heces por las gotas que flotan. En la preparación microscópica se identifica con la tinción de Negro Sudan III. Los ácidos grasos aparecen generalmente en forma de agujas finas y alargadas.

Para la extracción de grasas de las heces, se usa la técnica gravimétrica de Van de Kamer.

El valor de las grasas totales en heces es de menos de 5 gramos de grasa en heces de 24 horas.

Se hallan cifras elevadas en:

- Diarrea grave, por acelerado tránsito intestinal con la consiguiente defectuosa absorción.
- Fístula gástrica, por la misma causa anterior.
- Enfermedad celíaca (causa de esteatorrea más frecuente en niños).
- Esprue (causa más frecuente de esteatorrea en adultos).

En estas dos patologías (esprue y celiaquía), predominan los ácidos grasos y jabones.

- Afecciones pancreáticas, predominando las grasas neutras.
- Obstrucción del conducto biliar.

- Lipodistrofia intestinal o enfermedad de Whipple.

B. Cuerpos reductores o azúcares reductores

En las heces de una persona sana existe una pequeña cantidad de cuerpos reductores, que no sobrepasara los 0,25 g/dl.

Para poner de manifiesto estos cuerpos reductores en las heces del paciente se realiza una prueba muy fácil de llevar a cabo, pero tiene una limitación; las heces deben ser recientes, no debe dejarse pasar más de 1 hora desde que son emitidas hasta que se realiza el examen.

Para la realización de la prueba, hay que diluir una parte de heces en 2 partes de agua destilada, mezclar bien y centrifugar a 1500 r.p.m. Se toman 15 gotas de sobrenadante, se coloca en un tubo de vidrio y se le añaden dos gotas de ácido clorhídrico 1N. Luego calentamos para desdoblarse la sacarosa. Una vez que se ha enfriado el líquido anterior, se añade una tableta de **Clinitest**, se deja disolver y se compara con una escala de colores que lleva el reactivo.

Se utilizan las tabletas de **Clinitest** que se usan para la investigación de azúcares reductores en la orina.

La interpretación de los resultados se realizará respecto a la siguiente tabla:

GRAMOS/LITRO	RESULTADO
< 2,5	Negativo
2,5 a 5	Dudoso
> 5	Positivo

C. Pigmentos biliares

Normalmente, las heces contienen estercobilina y estercobilinógeno, que le dan su color habitual.

En el examen coprológico de un sujeto sano no debe encontrarse bilirrubina ni biliverdina.

La presencia de estos productos se investiga por la reacción de Schmidt-Triboulet (sublimado acético).

Según el color que se produce al mezclar una pequeña cantidad de deposición con el reactivo, pueden darse los siguientes resultados:

- Sublimado rosa: normal. Indica la presencia de estercobilina.
- Sublimado verde: indica la presencia de biliverdina (bilirrubina escasamente transformada); esto significa que las heces tienen carácter intestinal alto, donde normalmente existe biliverdina. Significa un tránsito acelerado.
- Sublimado blanco: acolia. No hay pigmentos biliares en la luz intestinal, es decir, ictericia obstructiva.

Podemos investigar también la bilirrubina (reacción de Grigaut), si se halla elevada se trata de ictericia hemolítica.

D. Albúmina

Los restos albuminoideos pueden proceder de los alimentos o de exudados intestinales.

La llamada "albumina soluble o disuelta", precipitable en la emulsión de heces mediante el sublimado, con lo que el líquido que sobrenada queda claro y transparente, en la prueba de Schmidt-Triboulet, es siempre patológica y corresponde a proteínas desintegradas y de origen mural más o menos profundo, por lo que su hallazgo en el examen coprológico tiene un gran valor clínico, significando la existencia de un proceso inflamatorio o destructivo en la pared intestinal (enteritis, colitis, úlceras, neoplasias, etc.).

El resultado negativo de la reacción de la albumina disuelta no excluye la patogenia inflamatoria del cuadro.

E. Fibras musculares

La presencia de restos de carne o de fibras musculares sin atacar, se denomina creatorrea.

El defecto de aprovechamiento de la carne se investiga en las heces por microscopía.

En sujetos normales se encuentran unas pocas fibras musculares sueltas, apenas reconocibles como tales, pues no presentan ya estriación transversal y su forma es redondeada.

Existe creatorrea en los siguientes casos:

- En la insuficiencia gástrica con aquilia. En este síndrome las fibras musculares que aparecen en las heces están todavía agrupadas en manojos y se observan típicamente abundantes restos de tejido conectivo intacto en forma de fieltros o fibras arborescentes.
- En la insuficiencia pancreática (pancreatitis crónica, neoplasias etc.). Aquí, las fibras musculares están deshilachadas sueltas, como trozos de caoba, pues por su buen estado de conservación presentan ángulos marcados, estriación transversal y núcleos tingibles, acusando un déficit de digestión trípica. No existe tejido conectivo, a no ser que se asocie una insuficiencia gástrica, en cuyo caso las fibras aparecen todavía agrupadas en haces por el conjuntivo intersticial intacto. A veces, no existe creatorrea apreciable en la insuficiencia pancreática por la suplencia enzimática de los fermentos proteolíticos intestinales y bacterianos.

F. Almidón

La presencia de restos de almidón sin digerir y células de patata en las heces, se denomina amilorrea.

La amilorrea en la preparación teñida con lugol aparece de color azul.

Su examen tiene menos interés clínico que el de los demás principios inmediatos, pero sirve principalmente para atestiguar un defectuoso ataque de la celulosa en el ciego ligado a un tránsito acelerado a través del colon.

La amilorrea aparece en los siguientes casos:

- Ingestión excesiva de feculentos, con o sin defectos de insalivación y masticación.
- Insuficiencia pancreática. La coexistencia de esteatorrea y creatorrea en este síndrome global confirma el diagnóstico. La amilorrea puede faltar en pancreopatías evidentes.
- Dispepsia fecal de fermentación con hiperperistaltismo cólico. La abundante flora iodófila y los caracteres macroscópicos de la deposición, así como la ausencia de esteatorrea y creatorrea, excluyen la insuficiencia pancreática. Hay que tener presente que la supuesta "dispepsia de fermentación" es un síndrome de etiología múltiple.
- En toda diarrea aguda con tránsito acelerado, desde tramos altos.

3.4. Otras determinaciones

A. QUIMOTRIPSINA

La quimotripsina es una enzima proteolítica secretada por el páncreas durante la digestión, que en condiciones normales se encuentra en heces en pequeña concentración. La presencia de concentración de quimotripsina inferior al valor de referencia indica la existencia de insuficiencia pancreática exocrina.

El procedimiento colorimétrico es el más empleado para su cuantificación: mide la actividad de la quimotripsina utilizando generalmente como sustrato un polipéptido sintético, que bajo la acción de la quimotripsina, produce p-nitroanilina.

La preparación de la muestra se realiza diluyendo 100 mg de heces en 10 ml de un disolvente especial. Se mezcla vigorosamente, se centrifuga y el sobrenadante que se obtiene es el que se utiliza para el ensayo.

La alta fiabilidad de la prueba ha hecho que la quimotripsina fecal sea particularmente útil en la valoración y seguimiento de los niños con fibrosis quística.

Actualmente ya están apareciendo en el mercado procedimientos de enzimoinmunoanálisis para determinar directamente la concentración de quimotripsina en heces.

B. ELASTASA-1 PANCREÁTICA

La elastasa pancreática es una enzima proteolítica de 28 kDa sintetizada en las células acinares pancreáticas y secretada al duodeno. No es degradada durante su tránsito intestinal, presentando una concentración en heces de 5 a 6 veces superior al aspirado duodenal. Su determinación analítica en heces constituye, por tanto, un excelente marcador de la insuficiencia pancreática exocrina, siendo especialmente útil en la valoración de la fibrosis quística.

Es suficiente una muestra de heces aislada para su determinación, pudiendo medirse, asimismo, en aspirado duodenal. La cuantificación se realiza, habitualmente, mediante una técnica de enzimoinmunoanálisis que utiliza dos anticuerpos monoclonales específicos frente a la elastasa pancreática humana.

Concentraciones de elastasa pancreática en heces inferiores a 200 $\mu\text{g/g}$ de heces secas son indicativas de insuficiencia pancreática considerándose severa si los valores son inferiores a 100 $\mu\text{g/g}$. El valor de referencia (superior a 200 $\mu\text{g/g}$) es válido tanto para adultos como para niños, pudiendo ser aplicado a partir de las dos semanas de vida.

Pueden aparecer falsos positivos en pacientes con enfermedades intestinales, tales como esteatorrea secundaria a enfermedad del intestino delgado con sobrecrecimiento bacteriano (consumo de elastasa por las bacterias), intestino corto y diarrea acuosa (por dilución de la muestra).

Igual que ocurre con la quimotripsina, el rendimiento diagnóstico es excelente en la pancreatitis crónica avanzada y en la insuficiencia pancreática grave o moderada con presencia de esteatorrea, pero significativamente menor en pacientes con formas precoces. Algunos autores defienden una sensibilidad diagnóstica superior a la de la quimotripsina en pancreatitis crónica y fibrosis quística, valorándose su elevada especificidad y la no necesidad de suspensión del tratamiento sustitutivo enzimático para su determinación.

C. ALFA-1-ANTITRIPSINA

Es una glucoproteína sérica de síntesis fundamentalmente hepática que actúa como inhibidor de la proteólisis de los leucocitos polimorfonucleares en los procesos inflamatorios. Posee un peso molecular de 54 kDa, similar al de la albúmina (67 kDa), pero a diferencia de ésta, no es degradada por las proteasas intestinales, ni es reabsorbida, constituyendo así un fiel marcador de pérdida de albúmina a la luz intestinal.

En condiciones normales se elimina en una pequeña proporción por las heces.

Es un potente marcador de pérdida entérica de proteínas y alteraciones de la permeabilidad intestinal, útil para evaluar y monitorizar la enfermedad inflamatoria intestinal, hallándose elevada en todas estas situaciones.

En la práctica clínica pueden considerarse:

- Determinación de α -1-antitripsina en muestra aislada de heces, expresada en mg/g de heces secas.
- Excreción en heces de 24 horas expresada en mg/día.
- Aclaramiento plasmático de alfa-1-antitripsina, expresado en ml/día.

Los procedimientos de medida empleados habitualmente son la inmunodifusión radial, el enzimoanálisis y la nefelometría. Presenta una elevada estabilidad en heces, manteniéndose estable un mínimo de 7 días a temperatura ambiente.

D. CALPROTECTINA

Es una proteína fijadora de calcio y zinc, de 36 kDa, derivada predominantemente de los gránulos citoplasmáticos de los neutrófilos y en menor medida de monocitos y macrófagos reactivos. Constituida por dos cadenas polipeptídicas pesadas y una cadena polipeptídica ligera, presenta actividad bacteriostática y fungistática, y dada su abundancia en neutrófilos, se le atribuye una intervención directa en los mecanismos

de defensa e inflamación. Presenta, también, efecto antiproliferativo de las células tumorales in vitro.

Está presente en plasma, orina, saliva y LCR, sin embargo, su concentración en heces, 6 veces superior a la plasmática, le confiere poder evaluar el grado de inflamación intestinal.

La calprotectina fecal facilita el diagnóstico y la valoración de la enfermedad inflamatoria intestinal donde se encuentra muy elevada en relación a personas sanas o pacientes con desórdenes funcionales como síndrome de colon irritable, con elevada sensibilidad (100 %) y especificidad (97 %), siendo de gran ayuda en el diagnóstico diferencial de esta enfermedad.

La endoscopia con biopsia intestinal es el “patrón oro” para el diagnóstico de la enfermedad inflamatoria intestinal, pero presenta el inconveniente de ser una prueba invasiva, cara y limitada al no visualizar todo el intestino. Por tanto, era necesario un marcador que fuese sensible, específico, económico, no invasivo y fácil de realizar como la calprotectina.

La concentración de calprotectina se correlaciona con la actividad de la enfermedad inflamatoria intestinal (determinada endoscópica e histológicamente) y con la gammagrafía con leucocitos marcados que se emplea habitualmente para valorar dicha actividad, presentando valor pronóstico ante un brote o tras una resección quirúrgica intestinal. Útil en la monitorización durante los periodos de remisión de la enfermedad inflamatoria intestinal, puede predecir recaídas antes de la aparición de síntomas clínicos.

Puede emplearse como marcador de la respuesta terapéutica antiinflamatoria, para detectar inflamación del reservorio íleo-anal (reservoritis) en los pacientes de colitis ulcerosa proctocolectomizados y como indicador de inflamación subclínica intestinal en familiares de primer grado de pacientes con enfermedad de Crohn que podrían desarrollar la enfermedad. Igualmente está muy elevada en otras patologías caracterizadas por inflamación intestinal como gastroenteritis de origen bacteriano o enteropatía inducida por antiinflamatorios no esteroideos, pudiendo observarse un incremento moderado en otras situaciones como cáncer colorrectal, fibrosis quística y debido a tratamiento quimioterápico o inmunosupresor.

El método analítico para cuantificar calprotectina en heces consiste en un enzimoimmunoanálisis, disponible comercialmente y que sólo precisa de una muestra de heces aislada y una extracción de la calprotectina previa a su análisis.

La prueba se considera negativa cuando los valores son inferiores a 50 µg/g de heces, tanto en adultos como en niños mayores de un año. Los lactantes sanos presentan

niveles de calprotectina incrementados y su aplicabilidad en este grupo de edad no está bien definida todavía.

E. LACTOFERRINA

Esta proteína se encuentra en el citoplasma de los neutrófilos y por tanto es muy útil en el diagnóstico y la monitorización de la enfermedad inflamatoria intestinal. Su estabilidad en heces y su sensibilidad diagnóstica son comparables a las de la calprotectina, pero presenta menor capacidad de discriminar patología funcional.

Ha sido menos estudiada que la calprotectina y una posible superioridad frente a ésta en ciertas edades o patologías no puede aún descartarse.

CEA
FORMACIÓN