



Microbial Organic Acids TEST

NÚMERO DE SOLICITUD
NOMBRE DEL PACIENTE
FECHA DE NACIMIENTO
SEXO F
MÉDICO

9900008
Report Sample
Mar 9, 1960
EDAD 65
NO PHYSICIAN

HORA DE TOMA DE MUESTRA
FECHA DE TOMA DE MUESTRA
TIPO DE MUESTRA
FECHA DEL INFORME

06:30 AM
Apr 5, 2025
Urine
Nov 21, 2025

METABOLITO

INTERVALO DE REFERENCIA

RESULTADOS (mmol/mol creatinina)

POBLACIÓN DE REFERENCIA Mujeres mayores de 13 años

SOBREPROLIFERACIÓN MICROBIANA INTESTINAL

LEVADURA Y HONGOS

1	Citramálico	≤ 3.6	H 12	
2	5-hidroximetil-2-furoico (Aspergillus)	≤ 14	2.0	
3	3-oxoglutarico	≤ 0.33	H 4.0	
4	2,5-furandicarboxílico (Aspergillus)	≤ 16	H 63	
5	Furancarbonilglicina (Aspergillus)	≤ 1.9	H 6.0	
6	Tartárico (Aspergillus)	≤ 4.5	H 7.0	
7	Arabinosa	≤ 29	8.0	
8	Carboxicátrico	≤ 29	12	
9	Tricarbalílico (Fusarium)	≤ 0.44	H 1.0	

BACTERIAS

10	Hipúrico	≤ 613	9.0	
11	2-hidroxifenilacético	0.06 - 0.66	H 3.0	
12	4-hidroxibenzóico	≤ 1.3	1.0	
13	4-hidroxihipurato	0.79 - 17	3.0	
14	DHPPA (Bacterias beneficiosas)	≤ 0.38	H 2.0	



**METABOLITO****INTERVALO DE
REFERENCIA****RESULTADOS**
(mmol/mol creatinina)**POBLACIÓN DE REFERENCIA**
Mujeres mayores de 13 años

SOBREPROLIFERACIÓN MICROBIANA INTESTINAL

BACTERIAS CLOSTRIDIA

15	4-hidroxifenilacético (<i>C. difficile</i> , <i>C. stricklandii</i> y otras)	≤ 19	5.0	
16	HPHPA (<i>C. sporogenes</i> , <i>C. botulinum</i> y otras)	≤ 208	10	
17	4-cresol (<i>C. difficile</i>)	≤ 75	6.0	
18	Indol-3-acético (<i>C. stricklandii</i> , <i>C. subterminale</i> y otras)	≤ 11	11	

INDICADORES ADICIONALES

19	3-hidroxi-3-metilglutárico	0.17 - 39	L 0	0.00	
20	2-hidroxihipúrico	≤ 1.3	1.0		

INDICADOR DE INGESTA DE LÍQUIDOS

21	Creatinina	100	mg/dL
----	-------------------	-----	-------



Los intervalos de referencia de los ácidos orgánicos se establecieron utilizando muestras recogidas de personas típicas de todas las edades sin trastornos fisiológicos o psicológicos conocidos. Los intervalos se determinaron mediante el cálculo de la media y la desviación estándar (DE) y se definen como +2DE de la media. Los intervalos de referencia son específicos de la edad y el sexo, y constan de varón adulto (≥ 13 años), mujer adulta (≥ 13 años), varón niño (< 13 años) y mujer niña (< 13 años).

Hay dos tipos de representaciones gráficas de los valores de los pacientes en el formato de informe tanto de la prueba de ácidos orgánicos estándar como de la prueba de ácidos orgánicos microbianos.

El primer gráfico se producirá cuando el valor del paciente esté dentro del intervalo de referencia (normal), definido como la media más o menos dos desviaciones estándar.

El segundo gráfico se mostrará cuando el valor del paciente supere el límite superior de la normalidad. En estos casos, el rango de referencia gráfico se «encoge» para que el grado de anomalía pueda apreciarse de un vistazo. En este caso, no se muestran los límites inferiores de la normalidad, solo se muestra el límite superior de la normalidad.

En ambos casos, el valor del paciente se da a la izquierda del gráfico y se repite en el gráfico dentro de un diamante. Si el valor está dentro del rango normal, el diamante aparecerá delineado en negro. Si el valor es alto o bajo, el diamante aparecerá delineado en rojo.

EJEMPLO DE VALOR DENTRO DEL INTERVALO DE REFERENCIA

METABOLITO

INTERVALO DE REFERENCIA

RESULTADOS (mmol/mol creatinina)

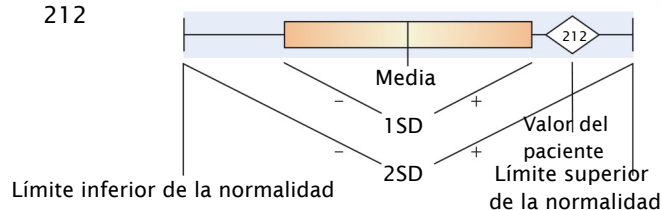
POBLACIÓN DE REFERENCIA Hombres menores de 13 años

SOBREPROLIFERACIÓN MICROBIANA INTESTINAL

16 **HPHPA**
(*C. sporogenes*, *C. botulinum* y otras)

≤ 219.9

212



EJEMPLO DE UN VALOR ELEVADO

METABOLITO

INTERVALO DE REFERENCIA

RESULTADOS (mmol/mol creatinina)

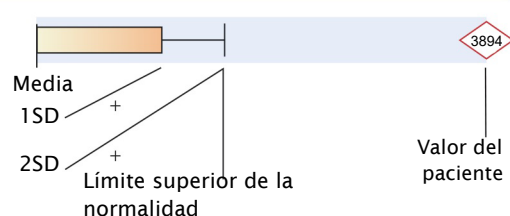
POBLACIÓN DE REFERENCIA Hombres menores de 13 años

SOBREPROLIFERACIÓN MICROBIANA INTESTINAL

16 **HPHPA**
(*C. sporogenes*, *C. botulinum* y otras)

≤ 219.9

H 3894



Metodología: GC-MS. Creatinina por Jaffe Reaction. La prueba de creatinina se realiza para ajustar los resultados de los marcadores metabólicos para las diferencias en la ingesta de líquidos. La creatinina urinaria de una recogida aleatoria tiene un valor diagnóstico limitado, debido a la variabilidad causada por la ingesta reciente de líquidos.





Para obtener interpretaciones más detalladas, consulte la guía de [asistencia técnica](#).

1 Citramálico

El ácido citramálico, producido por microorganismos como *Aspergillus niger* y algunas bacterias, puede ser un marcador de disbiosis y sobreproliferación fúngica, y puede relacionarse con la exposición al moho. Los niveles elevados pueden afectar a la producción de energía al alterar el ciclo de Krebs y se ven influenciados por la ingesta dietética de alimentos como manzanas, tomates y vino.

3 3-oxoglutárico

El ácido 3-oxoglutárico, es un cetoácido de cadena corta y un ácido carboxílico simple. Es un metabolito microbiano de levadura y también es un análogo del 2-oxoglutarato (también conocido como ácido alfa-cetoglutárico) del ciclo de Krebs, que desempeña un papel potencial en la salud mitocondrial.

4 2,5-furandicarboxílico

El ácido 2,5-furandicarboxílico (FDCA) es un ácido dicarboxílico producido a partir de hidroximetilfurfural (HMF). Varios microorganismos, incluidos los mohos como *Aspergillus* y *Penicillium*, pueden metabolizar el HMF a FDCA. El FDCA puede generarse por ciertos alimentos y bebidas, y también es un subproducto del polímero de furanoato de polietileno (PEF) que se encuentra en los plásticos.



5 Furancarboxilglicina

La furancarboxilglicina, también conocida como 2-furoilglicina, es una acilglicina derivada de furano que puede estar relacionada con el hongo *Aspergillus*, sirviendo por tanto como marcador de la exposición al moho o la sobreproliferación. Además, la ingesta dietética de alimentos y bebidas procesados a alta temperatura, como el café, puede influir en sus niveles.

6 Tartárico

El ácido tartárico es un ácido dicarboxílico natural asociado a la actividad de *Aspergillus*, *Penicillium* y, en menor medida, *Candida* y *Saccharomyces*. Los niveles elevados pueden indicar disbiosis fúngica. También puede inhibir el ciclo de Krebs alterando la utilización de ácido málico, lo que puede afectar a la función mitocondrial. Además, las fuentes dietéticas como las uvas, el vino rojo, el tamarindo y ciertos aditivos alimentarios pueden contribuir a unos niveles elevados.

9 Tricarbalílico

El ácido tricarbalílico se asocia a menudo a la clase de micotoxinas de la fumonisina producidas principalmente por varias especies de *Fusarium* y *Aspergillus nigri* (aspergilli negro). Estas exposiciones al moho pueden provenir de entornos interiores y fuentes dietéticas contaminadas, como numerosos productos de cereales. Este metabolito también puede producirse a partir de ciertas bacterias. Se ha demostrado que el ácido tricarbalílico se une a varios minerales, lo que influye en las necesidades nutricionales.





10 Hipúrico

El ácido hipúrico es un conjugado de glicina y ácido benzoico, y puede verse influido por las bacterias intestinales, la dieta y las exposiciones ambientales. Puede producirse durante la descomposición de compuestos aromáticos de tipo benceno a partir de la actividad microbiana en el intestino, la exposición al tolueno o producirse de manera natural en el hígado a partir de la ingesta dietética de alimentos ricos en polifenol. Los niveles bajos pueden indicar una actividad microbiana deficiente, deficiencias de glicina o B5, y también se han asociado a numerosas afecciones crónicas. En raras ocasiones, las elevaciones extremas pueden estar relacionadas con trastornos metabólicos genéticos.

11 2-hidroxifenilacético

El ácido 2-hidroxifenilacético es un metabolito de la fenilalanina y desempeña un papel en procesos microbianos y metabólicos. Está relacionado con la actividad microbiana en el intestino, la utilización de fenilalanina para la producción de neurotransmisores y ciertas influencias genéticas y dietéticas.

13 4-hidroxihipurato

El ácido 4-hidroxipurato es un metabolito urinario formado por la conjugación de glicina con ácido 4-hidroxibenzóico, un compuesto producido por el metabolismo microbiano de polifenoles dietéticos, aminoácidos o parabenos. Los niveles elevados pueden deberse a la sobreproliferación de bacterias gastrointestinales, a la alta ingesta de alimentos ricos en polifenol o a la exposición a parabenos de productos de cuidado personal, fármacos y alimentos envasados. En el caso de un valor bajo, y si el ácido 4-hidroxibenzóico es elevado y el ácido 4-hidroxihipurato es bajo, podría ser un indicio de insuficiencia de glicina.





14 DHPPA

El ácido 3,4-dihidroxifenilpropionico (DHPPA), también conocido como ácido dihidrocaféico, es un metabolito producido por la microbiota intestinal mediante la descomposición de ciertos polifenoles dietéticos. El DHPPA se asocia principalmente a *Lactobacilos*, *Bifidobacterias*, *E. coli* y algunas especies de *Clostridium* que a menudo se identifican como comensales. Los niveles elevados pueden indicar una dieta rica en polifenoles o una gran cantidad de esta flora, mientras que los niveles bajos sugieren una cantidad insuficiente de polifenoles o una reducción potencial de las bacterias beneficiosas.





Microbial Organic Acids TEST

Sean Agger PhD, MS, MBA, DABCC, DABMM, Lab Director | CLIA 17D0919496
Mosaic Diagnostics | 9221 Quivira Road, Overland Park, KS 66215
MosaicDX.com | © 2025 Mosaic Diagnostics



Mosaic Diagnostics Laboratory desarrolló esta prueba y determinó sus características de rendimiento. No ha sido autorizada ni aprobada por la US Food and Drug Administration; sin embargo, cumple con las normativas CLIA para uso clínico.