

ÁCIDOS GRASOS OMEGA 6 (LA, GLA, DGLA y AA) POR GC/MS

SUSPENDIDO TEMPORALMENTE

*Actualizado en Marzo 2025 por BQ. Catalina Abarca M.
Revisado y Aprobado por Dr. Fidel Allende S.*

Código del Examen : 2427

Nombres del Examen : Ácidos grasos Omega 6 (LA, GLA, DGLA y AA) por GC/MS

Laboratorios de Procesamiento	Laboratorio	Días de Procesamiento	Plazo de Entrega de Resultados
	Laboratorio CMSJ HPLC-Toxicología (Toxicología)	Según demanda	15 días hábiles

Preparación del Paciente : Requiere ayuno de 12 horas

Muestra Requerida : ■ Suero
Recolectar mínimo 2 mL de sangre en un tubo tapa roja (sin anticoagulante). Centrifugar **antes de 45 minutos** post extracción. Separar mínimo 1 mL suero a un tubo eppendorf y enviarlo al laboratorio refrigerado.

Estabilidad de la Muestra ¹	Muestra	T° Ambiente (20 - 25 °C)	Refrigerada (2 - 8 °C)	Congelada (-20°C)
	Suero	Sin información	3 día	3 meses

Condiciones de Envío al Laboratorio : *Dentro de Santiago y en el día
Suero: Ambiente NO/ Refrigerada SI/ Congelada SI

*Desde fuera de Santiago
Suero: Ambiente NO/ Refrigerada No/ Congelada SI

**Sólo si el tiempo de traslado cumple con la estabilidad de la muestra.*

Método Utilizado : Cromatografía de Gas con Espectrometría de Masa (GC/MS)

Intervalo de Referencia¹ : A continuación se detalla cada ácido graso contemplado en el examen y su intervalo de referencia:

Ácido graso	Intervalo de referencia (nmol/mL)		
	<1 año	1 - 18 años	≥ 18 años
Ácido Linoleico (LA)	350 - 2660 (1- 31 días) 1000 - 3300 (32 días - <1año)	1600 - 3500	2270 - 3850
Ácido Gamma-linolénico (GLA)	6 - 110	9 - 130	16 - 150
Ácido Dihomo-gamma-linolénico (DGLA)	30 - 170	60 - 220	50 - 250
Ácido Araquidónico (AA)	110 - 1110	350 - 1030	520 - 1490

Valor Crítico : No Aplica

Parámetros de Desempeño

Ácido graso	Precisión Intra-ensayo (CV%)			Precisión Inter-ensayo (CV%)		
	10 µg/mL	50 µg/mL	100 µg/mL	10 µg/mL	50 µg/mL	100 µg/mL
GLA	1,41	1,61	1,21	2,08	1,25	2,85
DGLA	0,82	0,89	0,81	1,67	1,41	1,11
AA	1,81	1,08	1,00	0,92	1,91	1,03
	400 µg/mL	900 µg/mL	1400 µg/mL	400 µg/mL	900 µg/mL	1400 µg/mL
LA	0,84	0,66	1,04	3,46	1,59	3,04

Información Clínica

- Los ácidos grasos poli-insaturados de cadena larga (LC-PUFAs) presentan una cadena hidrocarbonada mayor a 18 átomos de carbono y dos o más enlaces dobles. Se clasifican en 2 familias: Omega-3 (ω -3) y Omega-6 (ω -6), según la posición de su primer doble enlace^{1,2}. Las familias ω -3 y ω -6 comparten una vía metabólica común en la que el paso limitante son las desaturasas d5 y d6. Estudios recientes demuestran que polimorfismos de estas enzimas explican hasta un 30% de la variación en los niveles poblacionales de LC-PUFAs en plasma. El precursor de las formas más complejas de ácidos ω -6 (GLA, DGLA y AA) es el ácido linoleico (LA, C18:2 ω -6), considerado como un ácido graso esencial en los seres humanos y otros mamíferos superiores, dado que puede obtenerse únicamente de la dieta (especialmente fuentes vegetales)^{2,3}. Debido a sus características estructurales, los ω -6 LC-PUFAs son especialmente importantes para la integridad de las membranas celulares, la transducción intracelular de señales y la regulación de la transcripción génica¹. En particular, el ácido linoleico (LA) forma parte de las ceramidas de la piel. El ácido araquidónico (AA), en tanto, es un precursor de eicosanoides pro-inflamatorios y por lo tanto participa en la regulación de la respuesta inmune/inflamatoria. Adicionalmente, los ácidos grasos de la familia ω -6 actúan en conjunto con los ácidos grasos ω -3 en la regulación de los niveles de lípidos plasmáticos, especialmente triglicéridos, colesterol HDL y colesterol LDL^{4,5}. Las deficiencias son comúnmente causadas por una ingesta inadecuada de lípidos ya sea por una dieta desbalanceada, por la nutrición parenteral de largo plazo o por mal absorción intestinal¹.

Referencias

- 1. Test ID: FAPEP. Fatty acid profile, essential, serum. Revisado: 30 de Marzo del 2013. <http://www.mayomedicallaboratories.com/test-catalog/Specimen/82426>.
- 2. Schuchardt, J.P, Huss, M., Stauss-Grabo, M. y Hahn, A. (2010). Significance of long-chain polyunsaturated fatty acids (PUFAs) for the development and behaviour of children. *Eur. J. Pediatr.* 169,149-164.
- 3. Wallis, J.G., Watts J.L. y Browse. J. (2002). Polyunsaturated fatty acid synthesis: what will they think of next?. *Trends Biochem. Sci.* 27,467-473.
- 4. Benatti, P., Peluso, G., Nicolai, R. and Calvani, M. (2004). Polyunsaturated Fatty Acids: Biochemical, Nutritional and Epigenetic Properties. *JACN.* 23, 281-302.
- 5. Torrejon, C., Jung, U.J. and Deckelbaum R.J. (2007). N-3 Fatty Acids and Cardiovascular Disease: Actions and Molecular Mechanisms. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids.* 77, 319-326.