

✓
ESTABILIDAD EN EL SUERO, DE LAS TRANSAMINASAS
Y DEHIDROGENASA LACTICA.

— **Lab. Gabriel Sulbarán Solís.**

Jefe de la Sección de Bioquímica del Hospital Universitario de Maracaibo. Bioquímico del Centro de Investigación Clínica.

— **Lab. Flor Urribarrí Borjas.**

Primer Adjunto de la Sección de Bioquímica del Hospital Universitario.

— **Dr. Luis Soto Pirela.**

Profesor Asistente de las Cátedras de Medicina II y IV de la Universidad del Zulia.

La determinación de las concentraciones séricas de Transaminasas y Dehidrogenasa Láctica, ha recibido gran atención en muchos centros médicos, tanto para fines de diagnóstico y evolución de varias enfermedades, como para fines de investigación. Es por esto que se ha hecho necesario el estudio de algunos factores que puedan influir en la conservación de estas enzimas, como son, la temperatura y el tiempo de conservación, tomando en cuenta que por diversas causas en algunos laboratorios y centros de Investigación no es posible efectuar la determinación enzimática el mismo día que se toma la muestra, debiéndose almacenar por períodos más o menos largos.

El propósito del presente trabajo es averiguar por cuanto tiempo se puede prolongar el almacenamiento en condiciones variadas de temperatura, sin menguar el margen de seguridad en la cuantificación, en lo que a Transaminasas y Dehidrogenasa Láctica se refiere.

MATERIAL Y METODOS

En alícuotas de tres muestras de suero, dos normales y una anormal, se determinó la Transaminasa Glutámica Oxalacética durante 10 días consecutivos y luego a los 15, 22 y 30 días, a temperaturas de 37°C, 24°C y a congelación, utilizando la técnica de Reitman y Frankel.

Igual Procedimiento se siguió para la Dehidrogenasa Láctica, haciendo las determinaciones según la técnica de Cabaud Wróblewski en alícuotas de una muestra anormal y una normal.

En nuestro clima, cualquier ambiente interior sin acondicionamiento de aire alcanza temperaturas por encima de los 30°C. Los ambientes con aire acondicionado, regularmente se mantienen alrededor de los 24°. Por eso fueron elegidas temperaturas de 37°, 24° y congelación para nuestras determinaciones.

RESULTADOS

Para la T. G. O. los resultados son mostrados en el cuadro N° 1, en el que se pueden apreciar los valores iniciales de cada una de las muestras: N° 1, 27 Unidades por cc-N° 2, 88 Unidades por cc-N° 3, 32 Unidades por cc.

CUADRO N° 1

DIAS	Temp: 24° C MUESTRAS			Temp: 37° C MUESTRAS			CONGELACION MUESTRAS		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	27	88	32						
2	27	80	30	28	89	30	28	80	32
3	28	80	30	28	60	30	27	81	32
4	28	89	29	18	60	21	27	81	30
5	27	80	30	12	61	22	28	81	32
6	26	82	30	10	64	20	28	84	30
7	16	60	21	12	60	14	28	88	32
8	14	48	18	10	38	14	26	84	30
9	10	30	14	12	26	10	27	84	32
10	10	30	12	10	20	10	28	88	30
15							28	84	30
22							28	84	30
30							27	84	28

TGO

Caundo las muestras fueron colocadas a 24°, las cifras fueron más o menos conservadas hasta el 6° día.

A 37° se conservaron valores aceptables hasta el 3er. día.

A temperatura de congelación no hay disminución apreciable aún en la determinación verificada a los 30 días.

Para la LDH (cuadro N° 2), los valores iniciales son los siguientes:

N° 1, 198 Unidades por cc - N° 2, 612 Unidades por cc.

A 24° se conservaron valores dentro de límites aceptables hasta el 4° día. A 37° se conservaron durante solamente 2 días y a temperatura de congelación no hubo pérdida apreciable aún al 30° día.

CUADRO N° 2

DIAS	Temp: 24° C MUESTRAS		Temp: 37° C MUESTRAS		CONGELACION MUESTRAS	
	1	2	1	2	1	2
1	198	612				
2	196	612	190	600	198	614
3	190	600	168	410		
4	192	612	160	410		
5	180	514	150	400		
6	180	500	148	410	198	612
7	160	402	126	365		
8	161	388	120	370		
9	160	326	102	290		
10	142	210	88	210	198	614
					190	612
					196	610
					190	600

LDH

DISCUSION

Del análisis de los resultados anotados anteriormente tenemos que: a la temperatura ambiente de nuestro laboratorio, de 24°C, es al 7º día cuando se nota la primera baja apreciable de actividad enzimática en todas las muestras, observando en la N° 1 un descenso de 27 a 16 Unidades, lo que representa un 41%.

La muestra N° 2 baja de 88 a 60 Unidades, es decir, el equivalente a un 31.8% y la N° 3 baja de 32 a 21 Unidades, lo que equivaldría a un 34.3%.

A 37°C aparece el primer descenso marcado el 4º día, también en todas las muestras. La N° 1 baja de 27 a 18 Unidades, o sea, un 33.3%. La N° 2 baja de 88 a 60 Unidades, igual al 31.8% y la N° 3 baja de 32 a 21 Unidades, lo que representa un 34.3%.

En lo que a LDH se refiere, a temperatura de 24º se observa en ambas muestras el primer descenso apreciable el 5º día. La muestra N° 1 baja de 198 a 180 Unidades, lo que es igual a un 9% y la N° 2 baja de 612 a 514 Unidades, equivalente a 18.3%.

A 37º, ya el 2º día se produce un notable descenso de actividad enzimática, bajando en la muestra N° 1 de 198 a 168 unidades, lo que es igual a un 15.1% y en la N° 2 de 612 a 410 Unidades, o sea, 33.3%.

En algunas experiencias resulta que la LDH es una enzima relativamente estable. Se han reportado conservaciones de por lo menos una semana a 4°C y a congelación por períodos que sobrepasan un mes. King, no encuentra cambios en sueros conservados por tres semanas a temperaturas que oscilan entre 0 y 4º. Wróblewski y La Due reportan que no hay pérdida de actividad en sueros conservados a temperatura ambiente durante 96 horas.

En nuestra experiencia, a 24°C, temperatura ambiente de nuestro laboratorio, tampoco hay pérdida apreciable al término de 96 horas. Al 5º día, la pérdida, sobre todo para el valor tomado como anormal, (muestra N° 2) es lo suficientemente importante como para observar la necesidad de tomar muy en cuenta los factores tiempo y temperatura en las determinaciones enzimáticas en sueros almacenados. Se observará que en dicha muestra, de un valor de 612 Unidades, considerado ligeramente por encima del límite superior de los valores normales según el método (550 Unidades), desciende a un valor de 514 Unidades, ya encuadrado dentro de la normalidad.

Para la TGO se observa mayor estabilidad a temperatura ambiente que para la LDH, pues es solo al 7º día cuando se tiene una modificación apreciable de actividad.

A 37º, mientras la TGO no acusa pérdida apreciable al 3er. día, la LDH conserva su actividad solo hasta el 2º día.

A temperatura de congelación, nuestra experiencia nos revela que, para ambas enzimas, no hay modificación de su actividad enzimática a un mes de haberse obtenido la muestra.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

1.—Se determinó TGO en alícuotas de tres muestras de suero y LDH en dos muestras a temperaturas de 37°C, 24°C y congelación.

2.—La TGO a 24° se conserva sin pérdida apreciable de actividad durante 6 días; a 37° durante 3 días y a congelación por encima de 30 días.

3.—La LDH a 24° conserva su actividad durante 4 días; a 37° durante 2 días y a congelación por más de 30 días.

4.—El tiempo y la temperatura influyen notablemente en la actividad enzimática. El aumento de temperatura, provoca disminución de actividad de las enzimas, en un período dado de tiempo.

5.—A temperatura ambiente (+—24°) las determinaciones pueden hacerse hasta el 6° día para la TGO y hasta el 4° día para la LDH.

BIBLIOGRAFIA

- 1.—Reitman, S. y Frankel, S. "Colorimetric Method for the Determination of Serum Transaminase Activity". *Am. J. of Clin Path*, 28, 56. 1957.
- 2.—Cabaud, P. G. y Wróblewski, F. "Colorimetric Measurement of Lactic Dehydrogenase Activity of Body Fluids". *Am. J. Clin. Path*, 30, 234. 1958.
- 3.—Wróblewski, F. and La Due, J. S. "Lactic Dehydrogenase Activity in blood". *Proc. Soc. Exper. Biol & Med.* 90: 210-213. 1955.
- 4.—King, J. "Routine method for estimation of Lactic dehydrogenase activity". *J. M. Lab. Technology.* 16: 265-272. 1959.
- 5.—Wróblewski, F. "Clinical significance of alterations in lactic dehydrogenase activity of Body Fluids". *Am. J. M. Sc.* 234: 301-312. 1957.

Carlos Forlanini.

Italiano. Profesor de Clínica Médica en la Universidad de Pavía. Notables trabajos de investigación experimental, le permitieron proponer en 1882 el neumotórax artificial para el tratamiento de la tuberculosis. Seis años después, aplicó por primera vez el neumotórax artificial con propósito terapéutico.

— "Médicos Célebres". Imprenta Torres Aguirre, S. A. Lima. —