

## HOSPITAL DE LA SANTA CRUZ Y SAN PABLO

Servicio de Aparato Respiratorio

Director: Doctor A. Pursell

# Insoenzimas de la lactodehidrogenasa en la embolia pulmonar

Doctores A. Ferragut, J. Balanzó y A. Pursell

La lactodehidrogenasa cataliza la reacción química encargada de la transformación del ácido pirúvico en ácido láctico, reacción acaecida en anaerobiosis a nivel citoplasmático. Posteriormente el ácido láctico puede ser convertido en pirúvico e integrado en el ciclo de los ácidos tricarbóxicos o bien ser resintetizada a glucógeno, procesos ambos acaecidos en aerobiosis.

Las isoenzimas de la LDH son las diferentes formas existentes dentro de una propia enzima, coexistiendo dentro de un mismo tejido y en una misma célula, y tiene como característica común el catalizar la misma reacción química ya señalada, es decir, el paso de lactato a piruvato y viceversa.

Pero asimismo presentan diferencias estructurales, físicas, químicas y antigénicas.

Basándonos en estas diferencias hemos practicado la separación de las Iso-LDH por agar gel electroforesis según la técnica de Van der Helm modificada.

En las células del organismo hallamos cinco Iso-LDH, cuya distribución no es idéntica en todos los órganos, y esta organoespecificidad está relacionada con la diferente concentración de los monómeros H y M, condicionados a su vez por el metabolismo tisular.

Las diferentes fracciones isoenzimáticas migran cabalgando teóricamente sobre las fracciones proteicas, siendo numeradas según el orden decreciente de movilidad electroforética (1).

En los exámenes efectuados (2) en sueros sanguíneos normales vemos que las LDH-4- y LDH-5- aparecen en mínimas proporciones. Sin embargo, las LDH-1-, LDH-2- y LDH-3- se hallan constantemente, siendo la LDH-2- siempre superior, en condiciones normales, a la LDH-1-.

Por exámenes realizados en tejidos adultos normales constatamos que la distribución de las Iso-LDH no es la misma en todos los tejidos y que existen tres tipos de distribución (2, 3, 4, 5, 6).

Tipo H, donde dominan las dos primeras fracciones.

Tipo M, donde predominan las fracciones de tipo lento.

Tipo HM, donde predominan las fracciones intermedias.

Tipo X, donde se observa una fracción isoenzimática supernumeraria y que sólo hemos hallado en el testículo o en el espermatozoide humano adulto.

Hemos estudiado un total de cinco casos de enfermos afectados de una embolia pulmonar y hemos hallado en todos ellos un aumento de las fracciones intermedias del isoenzimograma, es decir, un patrón isoenzimático HM, dato de gran importancia para el diagnóstico diferencial con el infarto de miocardio, que da siempre un patrón H con inversión del cociente LDH-2-/LDH-1-, dato jamás obtenido por nosotros ni por otros autores en la embolia e infartos pulmonares.

## CONCLUSIONES

En este trabajo, al mencionar la embolia pulmonar nos referimos a aquellos casos de embolia pulmonar no masiva de diagnóstico difícil y con lesiones pulmonares demasiado pequeñas para ser detectadas clínicamente, y que tantos problemas de diagnóstico diferencial de urgencia pueden plantear con el infarto de miocardio, por lo cual tiene gran importancia por la precocidad con que se presentan las alteraciones de los patrones isoenzimáticos.

El diagnóstico diferencial de laboratorio entre la embolia pulmonar y el infarto de miocardio podemos basarlo hoy en día en la elevación de bilirrubina sérica, una normal concentración de las transaminasas GOT y una elevación de las LDH totales, pero con un patrón isoenzimático diferente al del infarto de miocardio.

## BIBLIOGRAFIA

1. **Marquet, C. L.; Apella, E.:** "Phisicochemical nature of isozymes". *Ann. N. Y. Acad. Sci.*, 94, 678 (1964).
2. **Vesell, E. S.:** "Polymorphism of human lactate dehydrogenase isozymes." *Science*, 148, 1103, (1965).
3. **Uriel, J.:** *Immuno-electrophoretic analysis of enzymes*, pág. 181. Ed. Pergamon. Press-Oxford. N. Y., 1966.
4. **Van Der Helm, H. J.:** "A simplified method of demonstrating lactic dehydrogenase isoenzymas in serum". *Clin. Chim. Acta*, 7, 124 (1962).
5. **Wieme, R. J.:** *Agar-gel electrophoresis*. Ed. Elsevier, 1965.
6. **Van Der Helm, H. J.:** "Simple method of demonstrating lactic acid dehydrogenasa isoenzymes. *Lancet*, 2, 108 (1961).