

BIOQUIMICA DE LIPIDOS

PERFIL LIPIDICO EN HABITANTES ABORIGENES DE ALTURA

Diva Bellido

Los Quechuas, poblaciones aborígenes del occidente de América del Sur (Perú, Ecuador y Bolivia) datan de la época incaria, los Aymaras etnias mucho más antiguas que los Quechuas datan de épocas pre-incarias y son aborígenes del occidente boliviano. Ambas poblaciones autóctonas poseen un reducido polimorfismo genético y se caracterizan por su buen estado de salud y fortaleza física.

La escasa incidencia de enfermedades cardiovasculares y trombosis en estas etnias pre é incarias habitantes de grandes alturas, nos motivó a realizar estudios comparativos relacionados al metabolismo lipídico; en efecto análisis cuali-cuantitativos de lípidos séricos y plaquetarios, demuestran la peculiaridad de síntesis y/o catabolismo de estas moléculas en relación a poblaciones de raza blanca y habitantes de nivel del mar.

Hace más de diez años (1), demostramos que las concentraciones de los principales lípidos séricos se encuentran dentro los valores mínimo normales, sin embargo la cantidad de fosfolípidos está francamente disminuída (24%) en relación a una población francesa, este decremento se debe esencialmente a la poca cantidad de fosfatidilcolina circulante, la que está disminuída en un 45%.

Las Betalipoproteínas sanguíneas, macromoléculas muy aterógenas se encuentran en porcentajes más bajos en nativos de altura en relación a la población europea estudiada. (2). Los ácidos grasos también fueron evaluados en estas poblaciones Aymaras y Quechuas y los resultados obtenidos constatan que los Quechuas tienen mayor concentración de ácidos grasos libres que los Aymaras; sin embargo, los ácidos grasos esterificados se encuentran en concentraciones semejantes en ambas poblaciones (3). Comparando los valores de ácidos grasos esterificados y de ácidos grasos libres de Aymaras, Quechuas y Mestizos, con los valores de poblaciones blancas migrantes a la altura se observa que estos últimos tienen mayor concentración de ambos ácidos (4).

Se considera que la poca cantidad de fosfolípidos y betalipoproteínas séricas, se debería más bien a un factor genético racial caracterizado por un singular metabolismo lipídico antes que a la alimentación o al hábitat de estas poblaciones nativas de altura.

Estudios microscópicos efectuados en tejidos arteriales en estas poblaciones autóctonas, demostraron una íntima libre de acumulaciones lipídicas aún en sujetos de edad avanzada.

El suero hipolipidémico (5), medio en el cual viven las plaquetas de nativos de altura, podría influir en la constitución molecular y biodinámica de estos elementos figurados sanguíneos, por otra parte teniendo conocimiento que las plaquetas de estas etnias tienen una respuesta peculiar a ciertos inductores de la agregación (ADP,

fibrinógeno bovino y colágeno), se efectuaron análisis cuali-cuantitativos de lípidos plaquetarios y por la importancia que tienen los fosfolípidos en la agregación plaquetaria, estudiamos in vitro la síntesis parcial de estas moléculas (renovación por intercambio de las fracciones polares fosfolipídicas, con moléculas similares radioactivas) y la influencia que podrían tener el calcio, magnesio, glucosa, cianuro de potasio y el ácido etilendiaminotetraacético (EDTA) en este intercambio molecular.

Los resultados efectuados en plaquetas frescas e íntegras, nos dan a conocer que la cantidad de lípidos séricos no altera el metabolismo fosfolipídico de las plaquetas, así la hipofosfolipidemia sérica acompañada de un déficit Betalipoproteico en las poblaciones Aymara y Quechua (6) no modifica la cantidad ni la calidad de los fosfolípidos intraplaquetarios, es así que los fosfolípidos que están disminuidos en las plaquetas (esfingomielinas) no son los mismos (fosfatidilcolinas) que se encuentran en concentraciones bajas en el suero. Esto nos demuestra que la biodinámica referente al metabolismo lipídico de las plaquetas es independiente de la cantidad y calidad de lípidos séricos (7).

En lo que se refiere a los estudios comparativos efectuados con poblaciones europeas, evidenciamos que las distintas fracciones fosfolipídicas plaquetarias, si bien se encuentran en concentraciones similares en las poblaciones Quechuas y Aymaras no sucede lo mismo con la población francesa estudiada; en efecto, la lisofosfatidilcolina está en concentraciones mayores y la esfingomielina en concentraciones menores en nativos de altura en relación a la población europea.

El intercambio molecular plaquetario es similar en ambas poblaciones autóctonas, así las moléculas marcadas radioactivamente (Colina, Serina, y Etanolamina) intercambian con sus homólogas que se encuentran en los fosfolípidos plaquetarios, en proporciones semejantes (la fosfatidilcolina intercambia su colina con la homóloga del medio externo, en mayor porcentaje que la fosfatidiletanolamina y esta última en mayor porcentaje que la Fosfatidilserina).

El calcio y el magnesio favorecen la síntesis parcial fosfolipídica (8), incrementándose más esta síntesis con el Mg que con el Ca. La glucosa, el cianuro de potasio y el EDTA inhiben parcialmente este mecanismo de renovación.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- LIPIDES SERIQUES DES SUJETS BOLIVIENS ANALYSE DES PRE-B LIPOPROTEINES. Bellido D., Dousset N., Douste-Blazy, Drouet L., Caen J.P. Les Colloques de l' Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale, Francia, Anthropolologie des populations andines. INSERM Aout 1976, Vol 63, Pag. 597-604.
- 2.- STUDY OF BOLIVIENS SERUM PHOSPHOLIPIDS AND LIPOPROTEINS. Bellido D., Dousset N., Drouet L., Caen J.P. , Douste-Blazy L. Artherosclerosis 24: 1977, Pag. 341 - 351. Netherland - Holanda.
- 3.- ACIDOS GRASOS SERICOS EN AYMARAS, QUECHUAS Y MIGRANTES, HABITANTES DE GRANDES ALTURAS. Bellido Diva, Gonzáles Isabel. Archivos de Biología Andina, Perú 1984. Pag 16-19.
- 4.- ALGUNAS CARACTERISTICAS SANGUINEAS DE NATIVOS E INMIGRANTES A GRANDES ALTURAS. Bellido Diva. Anuario del IBBA 1983-1984, Pag. 73-75.
- 5.- ESTUDIO DE LIPIDOS Y LIPOPROTEINAS SERICOS EN SUJETOS QUE HABITAN GRANDES ALTURAS. Bellido Diva. Anuario del IBBA 1979 , Pag, 40-45.
- 6.- LA ARTERIOCLEROSIS Y SU RELACION CON LOS LIPIDOS EN AYMARAS Y QUECHUAS. Bellido D., Dousset N. Douet L., Caen J.P., Douste-Blazy L. Difusión científica de la Sociedad Boliviana de Bioquímica Clínica 1977, Pag, 33-41.
- 7.- METABOLISMO FOSFOLIPIDICO EN PLAQUETAS. Bellido Diva, Anuario del IBBA 1983-1984, Pag. 74-81.
- 8.- EFFECTS OF CERTAIN MOLECULES ON THE PARTIAL RENEWAL OF PHOSPHOLIPIDS IN THE PLATELETS OF HIGH ALTITUDE NATIVES. Bellido Diva, "Medicina" Buenos Aires 1985 45: 627-630.

TESIS ASESORADAS POR BIOQUIMICA DE LIPIDOS.

Bellido D., Gonzales I.

Contribución al estudio lipídico en nativos del altiplano. (Aymaras y Quechuas).

Facultad de Farmacia y Bioquímica UMSA 1982.

Bellido D., Mendoza M.E.

Estudio de fosfolípidos en líquido amniótico y su relación con la madurez pulmonar fetal.

Facultad de Farmacia y Bioquímica, 1982.

Bellido., Mondaca J.,

Metabolismo fosfolípido en plaquetas de nativos quechuas y aymaras,

Facultad de Farmacia y Bioquímica, 1983.

Bellido D., Escalera M.T.

Litiasis : Análisis bioquímico de bilis.

Facultad de Farmacia y Bioquímica, 1983.