

EL ÁCIDO LÁCTICO DE LA SANGRE DURANTE LA PRUEBA DE GLUCEMIA PROVOCADA POR LA INGESTIÓN DE GLUCOSA

por

J. A. COLLAZO

J. PUYAL

I. TORRES

La administración de glucosa a sujetos normales en ayunas produce, como es bien sabido, una elevación pasajera de la glucemia, que para, la dosis de 50 gr., alcanza su máximo aproximado entre la 1/2 h. y la 1 h., recuperando el valor inicial a la 2 horas.

La transformación de la glucosa en ácido láctico ha sido estudiada principalmente *in vitro*; nosotros nos proponemos investigar en la sangre del hombre normal en ayunas los caracteres normales del desdoblamiento glucosa \rightarrow ácido láctico. La curva de la glucemia provocada con una ingestión de glucosa en ayunas constituye una prueba funcional de gran valor práctico para conocer el estado del metabolismo hidrocarbonado, pero nos enseña solamente la capacidad de utilización de la glucosa alimenticia. ¿Podría aislarse alguna alteración cualitativa del metabolismo intermediario de los azúcares determinando al mismo tiempo el ácido láctico de la sangre? El estudio de las curvas en sujetos normales nos servirá de control para los análisis que nos proponemos hacer

en algunos casos patológicos. Uno de nosotros (1) ha comprobado con Lupniewsky y con E. Morelli la elevación experimental del ácido láctico de la sangre en el conejo y el perro tratados con una dosis conveniente de glucosa o sacarosa por vía digestiva o intravenosa. Wierzuchoswki (2) y Gadonska y Wierzuchoswki y Lupniewsky han comprobado el mismo hecho en perros con glucosa y levulosa y, en menor grado, con lactosa. En el hombre encuentran un aumento del ácido láctico después de la ingestión de sacarosa, glucosa o levulosa (Collazo y Lewiski, Katayama (3), Campell y Maltby); (4) y una mayor eliminación de ácido láctico por la orina (Naraczewski y Lindner). Al contrario, Isaac y Adler, Murdel, Engel y Goldcheider sólo observan pequeñas modificaciones, quizá debido a la pequeña dosis de azúcar empleado.

Experiencias. — En veinte sujetos con metabolismo normal hemos estudiado las curvas de glucemia y lactacidemia después de la administración de 50 gr. de glucosa en ayunas y en reposo durante la experiencia; tomando la sangre (5 cc. para cada determinación) del pliegue del codo sin compresión, antes y a la 1/2 h., a la 1 h. y a las 2 h. después. Dosamos el ácido láctico en la sangre oxalataada por el método de Fürth y Charnas, desalbuminamos según Folin y precipitando los cuerpos reductores por la mezcla de sulfato de cobre y lechada de cal; la glucosa por el Hagedorn-Jensen.

Resultados. — En la tabla adjunta puede observarse que la *elevación del ácido láctico* es constante, en diez y nueve sobre veinte casos; la hiperglucemia hace una curva de tipo normal en diez y ocho sujetos.

El valor medio inicial del ácido láctico en ayunas y reposo es de 13'25 mgr. por 100 y coincide aproximadamente con el obtenido generalmente con este método

por otros autores. El máximo de la curva de hiperlactacidemia llega, entre la 1/2 h., a 16'54 mgr. por 100, y la 1 h., 16'58, comenzando aquí a descender : a las 2 h., 11'95. La curva de glucemia sigue el mismo curso que la de lactacidemia : 89'5 mgr. por 100, valor medio inicial; a la 1/2 h., 120'3; a la 1 h., 123'3, y a las 2 h., 95'3. Habiendo comprobado una actividad mayor de la glucolisis in vivo, después de una carga de 50 gr. de glucosa, corresponde preguntar dónde tiene lugar predominantemente el fenómeno. ¿Procede el aumento del ácido láctico de un desdoblamiento mayor en el intestino, en el hígado, en los músculos durante el transporte de la glucosa por acción glucolítica de los corpúsculos sanguíneos, hematíes, linfocitos, etc.? Es necesario hacer nuevas experiencias para resolver la cuestión. Sin embargo, se puede destacar el hecho de una intervención, quizá muy importante, de la glucolisis en el fenómeno de la asimilación de la glucosa por el organismo humano normal.

CONCLUSIÓN

La administración de 50 gr. de glucosa en ayunas y en reposo a veinte sujetos normales, provoca una hiperlactacidemia moderada, que acompaña a la hiperglucemia, recuperando los valores iniciales a las 2 horas.

CURVAS DE GLUCEMIA Y LACTACIDEMIA EN PERSONAS DE NUTRICIÓN NORMAL, DESPUÉS DE LA ADMINISTRACIÓN DE 50 GR. DE GLUCOSA

Curva n.º	Hist.	Lactacidemia mg. por 100				Glucemia mg. por 100			
		Antes	1/2 h.	1 h.	2 h.	Antes	1/2 h.	1 h.	2 h.
1	13097	16'52	25'06	24'57	—	104	131	163	115
2	15887	10'99	13'34	19'89	19'25	81	97	107	86
3	15684	20'59	36'50	19'65	19'89	70	125	70	50
4	2752	9'10	7'02	10'08	9'80	117	128	103	94
5	15949	15'40	28'12	14'06	—	128	142	133	—
6	2860	9'36	13'30	11'07	7'02	99	108	104	86
7	15664	—	8'77	11'11	16'14	92	163	243	177
8	1088	9'36	12'63	10'53	9'36	104	122	131	112
9	14732	—	17'05	20'12	17'55	90	117	124	94
10	10046	18'9	20'16	32'29	—	110	158	141	102
11	14267	8'4	14'04	14'27	11'7	96	130	106	102
12	11560	16'38	24'57	13'22	11'7	67	92	121	85
13	15845	9'94	13'22	23'28	13'45	92	102	120	95
14	16179	6'55	7'48	17'55	20'59	76	97	113	120
15	15271	12'87	7'48	8'42	9'82	82	147	123	93
16	16210	20'12	14'51	21'29	14'70	70	113	105	70
17	15139	10'64	16'73	15'09	14'74	70	115	122	70
18	12809	11'23	10'99	12'16	9'83	—	—	—	—
19	15643	20'82	20'47	22'75	21'29	75	102	125	86
20	8046	11'46	19'42	14'62	7'84	79	97	88	79
Valor medio :		13'25	16'54	16'80	11'45	89'5	120'3	123'3	95'3

Laboratorio de Química de la Casa de Salud Valdecilla. Santander.

BIBLIOGRAFÍA

1. Collazo, Supniewsky y Morelli, Bioch. Zeits., 154, 423; 1924; Journ. de Phys. et Path., 24 76; 1926; y Deutsch. Med. Woch., 15; 1925.
2. Gadwiska, Wierzuchowski y Lupniewsky, Bioch. Zeits., 191, 198 y 398; 1927; y 230, 173; 1931.
3. Collazo, Lewiski y Katayama, Journ. Biol. Chem., 71, 707; 1927; y Journ. Lab. a. Clin. Med., 11, 1024; 1926.
4. Campbell y Maltby, Journ. Clin. Sur., 6, 303; 1929.