Instituto Español de Fisiología y Bioquímica
Departamento de Bioquímica. Madrid
Instituto de Gregorio Rocasolano
Sección de Espectroquímica. Madrid

Oligoelementos en tejidos humanos normales y patológicos

Nota IV.—Varios

por **J. M. López Azcona, A. Santos Ruiz y M. Dean Guelbenzu**

(Recibido para publicar el 19 de junio de 1951)

En tres notas anteriores (I, II y III) hemos estudiado el contenido en oligoelementos de algunos tejidos humanos normales y patológicos, mediante el empleo de una técnica de análisis espectrográfico semicuantitativo. Presentamos en esta cuarta nota los resultados del análisis de una muestra de glándula mamaria cancerosa, otra de membrana de quiste hidatídico hepático, otras dos de tiroides con bocio y otras tres de placenta normal lavada.

Tanto en la preparación del material como en la técnica analítica se siguen las indicaciones detalladas en trabajos anteriores.

Resultados

En la tabla número IV se consignan todos los resultados obtenidos.

Las muestras que en ella se incluyen, proceden del Hospital Militar (c. Maudes) y Maternidad (Mesón de Paredes) de Madrid y recibidas en las fechas siguientes: número 40: el 29-III-50; número 41: el 24-II-50; números 42 y 43: el 17-XII-49; números 44, 45 y 46: el 14-III-50.

TABLA IV: VARIOS
OLIGOELEMENTOS EN TEJIDOS HUMANOS NORMALES
Y PATOLOGICOS

N.º		40	41	42	43	44	45	46
MATERIAL		Cáncer de mama	Membrana de quiste hidatídico hepático	Bocio Tejido tumoral	Capsula fibrosa del lóbulo tiroides	Tejidos placentario	Membrana de placenta	Cordón umbilical (lavado)
Humedad %		76'2	78'1	81'8	82'4	90'6	91'3	97'6
Cenizas en materia seca %		3'78	24'63	5'54	6'07	2'02	0'97	1'23
Elementos y lim. de sensibilidad. — Cant. en unidad de cenizas.	Ag 10 ⁻⁶	—	—	—	—	—	10 ⁻⁵	—
	Al 10 ⁻⁴	+	+	+	+	+	+	+
	Ba 10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	10 ⁻⁴
	Ca 10 ⁻⁴	+	+	+	+	+	+	+
	Co 10 ⁻⁵	—	—	—	< 10 ⁻⁵	< 10 ⁻⁵	< 10 ⁻⁵	< 10 ⁻⁵
	Cu < 10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	10 ⁻³	≥ 10 ⁻³	10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	> 10 ⁻³	10 ⁻⁴
	Fe 10 ⁻⁵	< 10 ⁻³	10 ⁻²	> 10 ⁻³	< 10 ⁻²	> 10 ⁻³	10 ⁻³	> 10 ⁻³
	K 10 ⁻³	+	+	+	+	+	+	+
	Li 10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	—	10 ⁻³	10 ⁻³	10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	10 ⁻⁴
	Mg 10 ⁻⁵	+	+	+	+	+	+	+
	Mn 10 ⁻⁴	> 10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	> 10 ⁻⁴	> 10 ⁻⁴	> 10 ⁻⁴	> 10 ⁻⁴	10 ⁻³
	Mo 10 ⁻⁵	10 ⁻⁵	—	< 10 ⁻⁵	—	—	< 10 ⁻⁵	< 10 ⁻⁵
	Na 10 ⁻⁴	+	+	+	+	+	+	+
	Ni 10 ⁻⁵	10 ⁻³	—	—	10 ⁻³	10 ⁻³	10 ⁻²	10 ⁻³
	P 10 ⁻²	+	+	+	+	+	+	+
	Pb < 10 ⁻⁵	10 ⁻⁵	< 10 ⁻⁵	< 10 ⁻⁵	< 10 ⁻⁵	< 10 ⁻⁵	> 10 ⁻⁴	10 ⁻⁴
	Si < 10 ⁻⁵	> 10 ⁻²	> 10 ⁻²	> 10 ⁻²	> 10 ⁻²	> 10 ⁻²	> 10 ⁻²	> 10 ⁻²
	Ti 10 ⁻⁵	< 10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	< 10 ⁻⁴	< 10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	< 10 ⁻⁴	10 ⁻⁴
V 10 ⁻⁶	—	10 ⁻⁵	—	—	10 ⁻⁵	10 ⁻⁵	10 ⁻⁶	

Discusión

1.º Respecto a los oligoelementos Al, B y Zn y elementos plásticos Ca, K, Mg, Na y P, repetimos lo indicado en notas anteriores.

2.º Oligoelementos constantes en todas las cenizas estudiadas: Ba, en proporciones de 10^{-4} .

Cu, varía de 10^{-3} a 10^{-1} ; el único dato quizá curioso es la mayor concentración que se observa en el tejido tumoral del bocio, núm. 42, respecto a la del núm. 43 o cápsula fibrosa del mismo lóbulo tiroideo.

Fe, varía desde 10^{-2} a 10^{-1} ; se observa cierto antagonismo en las concentraciones de cobre y hierro en las cenizas analizadas y, singularmente, en las números 41 y 45.

También puede ser significativo el aumento de hierro, que se observa en la cápsula fibrosa del tiroides (núm. 43) en relación con el tejido tumoral del mismo (núm. 42), el cual es inverso a las respectivas concentraciones de cobre.

Mn, concentraciones variables desde 10^{-3} a 10^{-5} .

Pb, variaciones de concentración irregulares, desde 10^{-1} hasta casi 10^{-6} .

Si, constante en proporciones de 10^{-1} a 10^{-2} .

Ti, se halla en dosis bastante fijas, próximas a 10^{-1} .

3.º Oligoelementos no constantes en la totalidad de las muestras estudiadas:

Ag, sólo aparece en la muestra núm. 45 (membrana de placenta), faltando, incluso, en el tejido placentario y cordón, lo cual es bastante extraño.

Co, sólo lo hallamos en cantidades que casi escapan al límite de sensibilidad de la técnica analítica, en el 60 % de las cenizas analizadas; en las números 42 y 43 falta en la primera y aparece en la segunda.

Li, de 10^{-3} a 10^{-1} , falta en una muestra (núm. 41).

Mo, esporádico en el 60 % de las muestras y en el límite de sensibilidad; la distribución en las muestras 42 y 43 es opuesta a la del cobalto.

Ni, en dosis de 10^{-3} falta en quiste hidatídico (núm. 41) y en bocio (núm. 42) y se halla en las demás, incluso en el número 43 (cápsula fibrosa del lóbulo tiroideo).

V, de 10^{-5} a 10^{-6} en el 60 % de las muestras; falta sólo en cáncer de mama (núm. 40) y en tiroides (núms. 42 y 43).

Resumen

Continuando el estudio analítico-espectrográfico de cenizas de órganos humanos, iniciado en notas anteriores (I, II y III) con la presentación de los resultados correspondientes a una muestra de glándula mamaria cancerosa, otra de quiste hidatídico hepático, dos de tiroides con bocio y otras tres de placenta normal.

Summary

As a continuation of the analytical-spectrographic study of the ashes of human organs initiated in former notes I, II, III), the authors present the results corresponding to a sample of cancerous mammary gland, another of a hepatic hydatidinous cyst, two of tyroides with goitre and other three of normal placenta.

Bibliografía

- (1) LÓPEZ AZCONA, J. M., SANTOS RUIZ, A. y DEAN GUEL BENZU, M. : *R. esp. Fisiol.*, **8**, 13,18, 1952.
- (2) SANTOS RUIZ, A., DEAN GUEL BENZU, M. y LÓPEZ AZCONA, J. M. : *R. esp. Fisiol.*, **8**, 49, 51, 1952.
- (3) DEAN GUEL BENZU, M., LÓPEZ AZCONA, J. M. y SANTOS RUIZ, A. : *R. esp. Fisiol.*, **8**, 117, 121, 1952.

REUNIÓN HISPANO LUSA DE ENDOCRINOLOGÍA

Ha quedado constituida en Barcelona, la Comisión organizadora de la Reunión Hispano Lusa de Endocrinología. La forman: Presidente de Honor, don Agustín Pedro Pons, Presidente de la Academia de Ciencias Médicas de Barcelona; Presidente, don Pedro Camps Juncosa, Presidente de la Asociación de Endocrinología de Barcelona; Vicepresidente, don Cristián de Nogales Quevedo, Vicepresidente de la Asociación de Endocrinología de Barcelona; Secretario General, don César Pérez Vitoria, por la Clínica de Patología Médica; Secretario adjunto, don José María Cañadell, por Acta Endocrinológica Ibérica; Vocales, los doctores Taverna Torm, por la Clínica de Patología Médica, Vilaclara Mir, por el Hospital de Santa Cruz y de San Pablo, Laporte Salas, por la Clínica de Patología General.

Además de los temas que serán motivo de estudio en la Reunión, se admitirán Comunicaciones, en estrecha e íntima relación con ellos y que contribuyan a obtener su estudio más completo posible.

Las Comunicaciones no excederán de diez cuartillas, escritas a máquina y a doble espacio. Teniendo en cuenta que lo que interesa es el punto de vista personal, se prescindirá de la bibliografía final. Los títulos de las Comunicaciones deben enviarse a la mayor brevedad posible y un resumen de dos cuartillas antes del día 1.º de octubre. Sin cumplir este último requisito, las Comunicaciones no serán admitidas.

Ha quedado abierto el período de inscripción cuyo importe es de 250 pesetas para cada socio numerario y un familiar. Para cada familiar más, es preciso abonar otras 250 pesetas.

Para inscripciones, títulos de Comunicaciones y cuantos informes se deseen sobre la Reunión, dirigirse al Secretario General, D. César Pérez Vitoria, Asociación de Endocrinología de Barcelona, Vía Layetana, 31, Barcelona.

«Revista de Diagnóstico Biológico» (Órgano oficial de la Asociación Nacional de Médicos especialistas de análisis clínicos de España). — Director : Doctor A. UTRILLA DOMÍNGUEZ. Redactor Jefe : Doctor S. LARREGLA NOGUERAS. Secretarios : Doctor J. M. ORTIZ PICÓN, Sección científica y doctor J. AMARO LASHERAS, Sección profesional.

Hemos recibido el primer número de la *Revista de Diagnóstico Biológico*, órgano oficial de la Asociación Nacional de Médicos Especialistas de Análisis Clínicos de España. Se trata de una publicación magníficamente presentada, sobria y con un contenido prometedor a la vista del prestigio de los compañeros que integran el cuadro de redacción. En este número aparecen interesantes trabajos de los doctores Utrilla, Sanz Ibáñez, Mas Magro y Hale Ham y colaboradores, una bien seleccionada revista de libros y revistas y una sección profesional llena de noticias del más alto interés.

Con esta publicación los analistas españoles expresan su elevado nivel científico y ofrecen un valioso ejemplo de sus actividades. La Prensa médica nacional puede felicitarse por la aparición de esta nueva revista, que coadyuvará eficazísimamente a mantener dentro y fuera de nuestras fronteras la estimación lograda con nuestro esfuerzo.