

COMUNICACIONES BREVES

Cinco años después que Michael Sveda de la Universidad de Illinois descubrió en el año de 1937 que la sal monosódica del ácido ciclámico era 30 veces más dulce que el azúcar de caña este compuesto comenzó a ser usado en forma cada vez más abundante por la población general, especialmente en los Estados Unidos. Recientemente la prensa ha traído comunicaciones sobre su peligro motivo por el cual se ha creado cierta confusión entre el cuerpo Médico sobre su inocuidad. Con el objeto de aclarar esta situación Acta Médica del Valle solicitó a dos conocidos especialistas de la ciudad su criterio sobre este problema. Sus comentarios aparecen a continuación.

LOS CICLAMATOS

Por el *Dr. Alfonso Matalana, M.D.*
Profesor de Farmacología,
Facultad de Medicina, Universidad
del Valle.

Se presenta en cristales solubles en agua, e insolubles en alcohol, éter, benceno o cloroformo. La dosis letal LD50 oral en las ratas es de 12g/kg. En solución es posible percibir su sabor dulce hasta el 1 : 10.000 en cambio el azúcar lo es al 1:140 y la sacarina al 1 : 50.000.

Su aplicación en medicina fue inmediata como edulcorante de todas las bebidas de los diabéticos y de los obesos.

Años más tarde Vincent (1955) demostraba que la combinación de ciclamato de sodio y sacarina era más dulce que cada una de ellas por separado. Se aceptó desde entonces la combinación de 10 partes de ciclamato por una de sacarina que en forma líquida, es 60 veces más dulce que el azúcar.

Esta combinación pronto estuvo en el mercado en forma de gotas o de comprimidos bajo diferentes nombres comerciales como suplemento dietético y por los estudios llevados a cabo sobre su toxicidad fue permitida su venta en el mundo entero sin prescripción médica, hasta el año de 1966 en que el gobierno de Austria prohibió la venta libre de alimentos o suplementos dieté-

ticos que tuvieran sacarina/ciclamato.

Farmacología. En la literatura revisada de más de 15 años no se encuentra evidencia alguna de que el ciclamato tenga efectos farmacológicos. Se ha informado el efecto de ablandamiento de las materias fecales en individuos o en animales de experimentación a quienes se le han dado ciclamatos en dosis superiores a las normalmente ingeridas y se ha demostrado que ésto se debe a la acción osmótica de la sal.

Los informes hasta ahora no publicados de la aparición de tumores en la vejiga de las ratas después de la administración de dosis 50 veces más grandes que las usadas dietéticamente y por más de 1 año no han sido consistentes, en cambio no existe evidencia alguna de que los ciclamatos hayan sido la causa de cáncer en los humanos.

En voluntarios y durante un año con dosis hasta de 5 gramos de ciclamato por día no fue posible encontrar ningún cambio significativo en la sangre, orina, función hepática, función renal, presión arterial, visión o estado general de salud y en unos pocos individuos solamente se notó el efecto ligeramente laxante. Esta cantidad de ciclamato excede en 10 veces la ingestión diaria sugerida por World Health Organization es de 70 miligramos/kg. en humanos o sea 3.5 gramos por día por adulto o de 1.5 gramos para niños de aproximadamente 25 kilos. El promedio estimado de consumo de edulcorantes en el adulto y en los niños es aproximadamente 0.1 g/día.

Estudios realizados en animales demostraron que cuando a éstos se les administraban edulcorantes sintéticos en dosis excesivamente altas se podía presentar supresión del crecimiento pero a las cantidades recomendadas para uso en los grupos controles no se encontró este efecto.

Debido a condiciones genéticas especiales en algunos individuos el ciclamato se metaboliza a un intermediario conocido como la Ciclohexilamina, el cual se excreta en la orina. Algunas preparaciones de ciclamatos impuras pueden contener cantidades variables de ciclohexilamina. Con la administración de ciclohexilamina a animales del la-

boratorio han aparecido alteraciones cromosómicas que hasta el momento no han dado evidencia alguna de fenómenos teratogénicos en animales seguidos por más de 3 generaciones.

El retiro del uso popular en los Estados Unidos de bebidas endulzadas con edulcorantes sintéticos se debió a la aplicación de la enmienda Delaney de 1938 que drásticamente limita el uso de cualquier sustancia que usada como alimento, droga o cosmético pueda producir tumores en animales o en humanos.

Basados en esta enmienda la Administración de Drogas y Alimentos de Estados Unidos limitó el uso de los Ciclamatos a productos que solo pueden ser vendidos bajo prescripción médica. En esta forma se impide en los Estados Unidos el abuso y por consiguiente la ingestión de dosis excesivas de Ciclamatos.

Conclusión. El uso de los ciclamatos como edulcorantes prescritos por el médico no presentan ningún peligro para el paciente.

Bibliografía

Toxicological Studies with Sodium Cyclamate and Saccharin, J.D. Taylor, R.K. Richard and R.G. Wiegand. F.D. Cosmt. Toxicol. Vol 6 pp. 313-327. Pergamon Press 1968

Noncaloric Sweetening Agents, Milton E. Rubini. Amer. J. Clin. Nutrition 21 : 644 - 645, 1968 (No.6)

A Case for Safety of Cyclamate and Cyclamate - Saccharin Combinations. G.H. Berryman, G.R. Hazel, J.D. Taylor. P.G. Sanders and Myron S. Weimberg. Amer. J. Clin. Nutrition 21: 688-692, 1968 (No.6)

Status of Saccharin and Cyclamate Sweeteners. James L. Breeling. J. Amer. Med. Ass. 208 : 1709, 1969 (No.9)

Ban on Sweetener sours flavor outlook too. Editorial. Chemical Week, November 5, 1969 P. 16 y 17.

The Bitter Sweeteners. The Sciences. By the New York Academic of Sciences. Vol. 9 No. 9 September 1969.

Por el Dr. Carlos Minnig, M.D.
Auxiliar de Catedra
Facultad de Medicina, Universidad
del Valle.

La discusión científica de la inocuidad de los Ciclamatos ha sido larga, teniendo también implicaciones políticas y económicas que se extienden a la época en que Fidel Castro confiscó las grandes Centrales Azucareras en Cuba, a cuyo tiempo el precio del azúcar se elevó como consecuencia de aquello. Desde entonces, el uso del Ciclamato se acentuó extendiéndose hasta representar en la actualidad un mercado que alcanza los \$ 750 millones de dolares y que crecía a razón de un 10% anual. Como es obvio el mercado del azúcar no crecía en la misma proporción.

Por petición de la FDA (Food & Drug Administration), la Academia Nacional de Ciencias - Consejo Nacional de Investigaciones NAS - NRC) periódicamente revisaban el uso y seguridad del Ciclamato. Se dieron varios informes en 1955, 1965 y el último en Noviembre de 1968, el cual, en un volumen de 101 páginas concluía que el uso ilimitado de Ciclamato no se recomendaba. El FDA sugirió que la dosis diaria no debería pasar de 3.5 Gm/día. (un frasco de Suita contiene 3.12 Gm, y una gota $6\frac{1}{2}$ mgr., una tableta de Sucaril^(R) 50 mgs. ; una cucharadita de Sucaril 30 mgs. de Ciclamato).

Un día después de que los científicos de los Laboratorios Abbott en un seminario sobre edulcorantes sintéticos declaraban que los Ciclamatos se podían considerar como completamente seguros para el uso humano, se presentaron las primeras sospechas de producción de cáncer en ratas por éste fármaco. Los hechos se desarrollaron en la siguiente forma : En Junio de 1969 un grupo de investigadores de la Escuela de Medicina de Wisconsin mostraron cómo aumentaba en forma significativa el cáncer de vejiga cuando se introducían píldoras de colesterol con 2.0% de Ciclamato de Sodio en la vejiga de conejos suizos; estos tu-

mores se encontraron al ser sacrificados los ratones de 16 meses después. Se presentaron varias dudas respecto a éste experimento, pero sin embargo los directivos de Abbott se pusieron en contacto con el Food and Drug Research Laboratories en Long Island, N. Y. en donde se realizaba un experimento que ya casi estaba para terminarse. Este estudio había sido diseñado primariamente para determinar si se presentaban alteraciones tóxicas en el hígado, riñón o en sangre después del uso crónico de Sucaril (producto de Abbott que contiene 10 partes de Ciclamato y 1 parte de Sacarina). A los científicos de éste instituto se les pidió que investigaran históricamente las vejigas de los ratones del estudio. Los resultados fueron los siguientes : En 8 ratas de un grupo de 80 que recibían la dosis más alta de Sucaril (2.500 mg/kg./día) se encontró carcinoma de la vejiga. No se encontró tumor en el grupo control ni en los grupos que recibían 500 mg/kg. y 1.000 mg/kg./día. Después de un estudio a conciencia de estos hallazgos la evidencia fué presentada al Comité Ad Hoc de la NAS - NEC en edulcorantes sintéticos. Un día después los Ciclamatos fueron prohibidos invocando la enmienda Delaney de 1958, mediante la cual todo agregado químico a los alimentos debe ser retirado si se demuestra que al ser dado a humanos o animales produce cáncer. Esto fué anunciado con gran estruendo el Sábado 18 de Octubre. Desde entonces y con gran despliegue periodístico se ha exagerado un poco el problema, el cual según la opinión general fué resuelto en forma en que los experimentos fueron realizados y lo obsoleto de la reforma Delaney.

Posteriormente la presión sobre los Ciclamatos empieza a disminuir y el 19 de Noviembre un panel de expertos nombrado por el Secretario de Salud Dr. Finch, recomienda que los alimentos y bebidas gaseosas que contengan Ciclamatos, deben llevar una nota de precaución, en vez de retirarlos del mercado. Esta nota debería decir al consumidor que sólo use el Ciclamato por prescripción médica. En el Federal Register, Vol. 34 No. 249, - Dic. 31, 1969 está consignada la política oficial del gobierno norteamericano ante este problema en él textualmente se lee :

" El grupo de Asesoría Médica : 1) Res -

palda la prohibición de los Ciclamatos en bebidas de uso general y en el procesamiento futuro de alimentos de propósito general. 2) Expresa la opinión unánime de que bajo el control médico apropiado, el uso de Ciclamatos en pacientes con Diabetes y en aquellos en los cuales una reducción en el peso sea necesario, se justifica y sobrepasa los posibles riesgos que esta droga tenga. 3) Recomienda que los Ciclamatos continúen siendo vendidos sin receta médica, pero con una de precaución el empaque".

Tanto en la Industria como en el campo médico la mayoría está de acuerdo en que se obró con cierta precipitación y que al Ciclamato no se le dió un trato imparcial. A éste grupo se une la opinión del Dr. William D, Mc.Elroy, director del National Science Foundation, quien anota que no existe en la actualidad evidencia que indique que los Ciclamatos tengan algún efecto dañino en humanos ni mucho menos el que produzcan cáncer en ellos; éste es el concepto médico que prevalece en la actualidad, no existiendo en publicación sería algo que amerite lo contrario en los 20 años que ésta droga lleva en el mercado.

Hay que anotar finalmente que en el experimento en el cual se basó la decisión de suspender los Ciclamatos se realizó bajo circunstancias especiales :

- 1) Se usó una combinación de Ciclamato a Sacarina en una proporción de 10 a 1. Los Comités que estudiaron el problema decidieron que puesto que la Sacarina había sido usada por más tiempo que el Ciclamato sin efectos dañinos aparentes, debía haber sido el Ciclamato el que produjo los tumores.
- 2) Las ratas recibieron 2.500 miligramos de Ciclamato por Kg. de peso durante su vida adulta (el máximo permitido a los humanos es de 50 mg/kg.) Una persona que use SUITA debe consumir cerca de 30.000 gotas /día suficiente para poder alcanzar los niveles que se dieron a las ratas, ó 50 tabletas de Sucaril diarias.
- 3) Son bien conocidas y diferentes las vías metabólicas en las ratas, comparadas con el hombre.

Finalmente, en la actualidad existe una pre-

sión constante para que se actualice la forma de Delaney, pues esta no dice nada respecto a las condiciones bajo las cuales un agente químico puede ser condenado como causal de cáncer. Así, si después de forzar cantidades exageradas de yodo en la dieta de una rata o libras de sal a un topo, resulta que estos desarrollan cáncer, según la ley en USA, la sal y el yodo deben de ser retirados del mercado en forma inmediata. A este respecto el Dr. Finch, secretario de Salud de los Estados Unidos unido su voz para que ésta enmienda que se hizo en 1958 a la disposición sobre Cosméticos y Alimentos de 1938, sea reformada y se ajuste a la realidad; mientras tanto, cualquier agente químico que cause cáncer en animales de experimentación o en humanos, no importa la cantidad que se use o si se trata de cosas tan comunes como la sal, azúcar, condimentos etc., será retirada del mercado según la Ley en USA. El triptófano, un aminoácido que se encuentra en las proteínas, según algunos reportes ha sido demostrado que produce cáncer de la vejiga. Quiere decir esto que el FDA vá a suspender del mercado a todas las proteínas que lo contengan ?

EFFECTOS DENTALES DE LAS TETRACICLINAS

Por el Dr. Itamar Alcalay
Odontólogo
Av. 2. A Norte # 10 - 65. Cali.

Dada la popularización del uso de las tetraciclinas, clortetraciclina, oxitetraciclina y dimetilclortetraciclina por sus efectos antibacteriales en infecciones causadas por muchas bacterias gram-positivas y gram-negativas, espiroquetas, algunas rickettsias y virus, se han presentado efectos laterales cuya comprobación va en aumento todos los días.

La ingestión de tetraciclinas durante el embarazo, infancia y niñez puede producir una decoloración permanente, y posible hipoplasia del esmalte de los dientes. El estado de odontogenesis al momento de la ingestión del antibiótico determinará los dientes o porciones de dientes afectados, y ya que los dientes se empiezan a formar en las primeras semanas de vida intrauterina se ha sugerido no usarla durante el embarazo. El grado de decolora-

ción e hipoplasia es dependiente de la dosis; además, a veces se presentan malformaciones del esmalte, de las cúspides, y una alta susceptibilidad a las caries (1). Probablemente las propiedades de las tetraciclinas para producir estos cambios son debidas a que ellas son agentes quelantes que se ligan a los complejos de calcio tanto en dientes como huesos (2) (3). El fenómeno de la deposición de las tetraciclinas en los tejidos que se están calcificando al tiempo de la ingestión, es un mecanismo ahora conocido (4). El patrón de deposición de la tetraciclina en los dientes puede ser observado fácilmente bajo luz ultravioleta y se ve como bandas fluorescentes en la dentina coronal que son más marcadas en las proximidades del esmalte que junto a la pulpa, probablemente debido a la absorción de ésta.

En una investigación clínica reciente (5) se ha demostrado cómo el porcentaje de pigmentación en los dientes es muy elevado, así, en los niños que recibieron tetraciclina, 82% de ellos presentaban dientes pigmentados, siendo el 38% leve, 32% moderado y 4% grave. La hipoplasia del esmalte se observó en el 22% de los niños que recibieron la droga. Muchas investigaciones relativas a la deposición y fijación de las tetraciclinas en los tejidos dentales y en los huesos se han llevado a cabo y se ha comprobado que en la dentina, la forma de los túbulos se vuelve irregular y la substancia intertubular tiene una apariencia esponjosa; también hay falta de mineralización en las zonas de crecimiento de la mandíbula y del fémur (6).

A la luz de los últimos experimentos, los efectos colaterales de las tetraciclinas parecen ser mucho más graves de lo que se pensaba cuando la Oficina de Alimentos y Drogas de los E.E.U.U. en 1963 le impuso a los fabricantes el incluir la advertencia que estas drogas " pueden formar un complejo estable de calcio en los huesos que se están formando, que no tiene efectos graves, hasta el momento, en humanos. Sin embargo el uso de estos agentes durante el desarrollo dentario puede causar decoloración de los dientes (amarillo, gris, café). Este efecto se presenta primordialmente con el uso prolongado de la droga pero también se ha observado en tratamientos cortos" (7).

Parece aconsejable, desde el punto de vista de la profesión odontológica y médica, por los efectos colaterales y por la resistencia

que tienen algunas cepas de estreptococos alfa y beta hemolíticos a las tetraciclinas, que estos antibióticos no sean usados como agentes profilácticos en bacterimias transitorias (8).

1) Bevelander Effects of Tetracyclines. Brit. Med. J. 1: 54, Jan 5/63

2) Council on dental Therapeutics A.D.A. Significance of dental changes induced by tetracyclines JADA 68 : 277-278 Feb./64.

3) Macaulay, J.C. and Leistyna, J.A. Preliminary observations on the prenatal administration of demethylchlorotetracycline hydrochloride. Pediatrics 34: 423-424 Sep. 1964

4) Epker BN tetracycline in Human Dentin J.Dent.Res. 45: 1825, 1966

5) Asoc. Odont. Argentina Vol 57 Enero/69 pag. 30

6) Z. Antalovska, V. Melkova y V. Smutna, Electron Microscopy of the calciotraumatic response... J.Dent.Res. 48: 521, July August/69.

7) Significance of dental changes induced by Tetracyclines JADA 68 : 277 Feb/64

8) Accepted Dental Remedies, 147, Edition 1969 - 1970.

INDICACIONES Y TECNICAS DE LA BIOPSIA DE MUSCULO ESQUELETICO

Por el *Dr. Carlos García, M.D.*
Profesor Auxiliar de Patología (Neuropatología) y Medicina (Neurología Clínica)
Facultad de Medicina - Universidad del Valle. Apartado 2188.

La biopsia de músculo es uno de los procedimientos que más cuidado requieren de parte de quien toma y envía la muestra y de quien la procesa en el laboratorio, la lee y la informa. El éxito de una biopsia de músculo es el resultado de un esfuerzo coordinado entre: un buen Neurólogo Clínico quien debe escoger el sitio del músculo del cual espera mayor información; del Cirujano quien debe usar una técnica especial que se explicará abajo; del Patólogo quien procesa, corta y orienta el tejido para hacer fácil su lectura histológica y quien además debe conocer sus limitaciones, que en ocasiones lo obligan solamente a una descripción sin llegar a un diagnóstico específico. El diagnóstico final es el producto de los hallazgos clínicos e histológicos.

Cuando se cumplen todos los requisitos, una muestra anormal es diagnosticada en la mayoría de los casos y es más específica que los estudios enzimáticos y electromiográficos. Por otra parte, una biopsia normal no descarta enfermedad. Cuando la biopsia se combina con estudios histoquímicos, alteraciones enzimáticas sanguíneas y microscopía electrónica, da las bases para la clasificación, pronóstico, tratamiento y consejo genético a los pacientes y parientes con enfermedades neuromusculares.

Usos de la biopsia de músculo: La biopsia de músculo se emplea:

a) Para diagnóstico de enfermedades primarias de músculo (miopatías), b) Para diferenciar entre una miopatía y una lesión secundaria a trastorno neurogénico; c) Para ayudar al diagnóstico de enfermedades sistémicas como las colagenosis, sarcoides y algunas enfermedades metabólicas, d) Para investigación de las miopatías usando técnicas como análisis químicos; microscopía electrónica e histoquímica.

Valor diagnóstico: Depende de: I) La selección del músculo que se va a estudiar; II) La técnica quirúrgica empleada; III) El tamaño del espécimen; IV) Los métodos usados para el estudio histológico.

I) **Sitio de la biopsia:** Debe usarse el músculo más accesible quirúrgicamente y que esté activamente afectado por la enfermedad. Muchas veces los cambios funcionales preceden a los cambios histológicos y es así como algunos músculos con compromiso temprano no muestran alteraciones. Músculos con compromiso de larga evolución van a mostrar cambios terminales consistentes en fibrosis y atrofia que no son específicos de ninguna entidad. Se deben evitar tomar: a) músculos que reciben ó han recibido trauma como inyecciones frecuentes (deltoides y glúteos) presión frecuente (glúteos) ó donde ha habido hemorragias espontáneas o voluntarias; b) sitios en donde recientemente (menos de 4 semanas) se han hecho estudios electromiográficos con inserción de agujas; c) sitios cerca de inserción osteotendinosa en donde se van a encontrar cambios nucleares y aumento del tejido conectivo que son variantes normales. En enfermedades simétricas la electromiografía es de gran ayuda que puede mostrar el grado de afección muscular en un lado para tomar la biopsia en el lado contra-

lateral.

II) Técnica para la toma de la biopsia.

El uso del tipo de anestesia varia pero es preferible usar la anestesia local que debe ser subcutánea evitando infiltrar el músculo que se va a estudiar.

En los niños es preferible emplear anestesia general. Una vez hecha la incisión de piel, el tejido muscular debe cortarse con cuchilla nueva con buen filo, evitando machacarlo con cuchillas romas. La manipulación y la fijación producen contracción en las fibras, por lo cual se deben tomar ciertas precauciones para evitar esto. En algunos sitios se emplean pinzas especiales que mantienen las fibras en su longitud original sin producir presión y evitando la contracción de las fibras, trayendo como ventaja la fijación inmediata después de removido el bloque del tejido. En donde no hay facilidad de la pinza, es aconsejable después de remover el fragmento de músculo, colocarlo en una caja de petri, en la cual se coloca simultáneamente pero en sitios separados una gaza húmeda; se cierra luego la caja y se deja a temperatura ambiente por 15 a 30 minutos. Esto último hace que el músculo se relaje después de la contracción de resección y que no se vuelva a contraer al depositarlo en la formalina. La compresa evita que el tejido se reseque y produzca artefactos. - Después del tiempo de relajación se deposita en formalina para su fijación y se envía al laboratorio. Esta técnica que es la que más frecuentemente se usa tiene la ventaja de que el tejido no se puede emplear para microscopía electrónica ó para histoquímica.

III) Tamaño del Especimen.

El fragmento de músculo debe ser de 1.5 x 10 x 0.8 cms. orientando la longitud mayor de la biopsia en forma paralela al eje mayor de la fibra muscular. En niños el tamaño puede ser menor ya que hay mayor número de fibras por superficie cuadrada.

Una vez el espécimen llega al laboratorio, el patólogo debe recortar 1 mm. alrededor del bloque para descartar las áreas de artefactos. Posteriormente se corta un fragmento de 4 mms. de espesor en el sentido transversal del bloque y se envían ambos fragmentos para ser procesados. En esta forma vamos a obtener preparaciones his-

tológicas con músculo cortado en sentido longitudinal y transversal. El corte longitudinal nos va a mostrar las estriaciones y el detalle de la fibra muscular. El corte transversal nos va a mostrar el arreglo fascicular del músculo.

La hematoxilina eosina es la coloración que se emplea de rutina; en algunas ocasiones se emplean otro tipo de coloraciones que resaltan las estriaciones o los materiales anormales de depósito.

IV) Métodos usados para estudio histológico.

Cuando se sospechan enfermedades metabólicas que requieran procedimientos especiales, es aconsejable hablar con el patólogo para que este defina la forma y el tipo de fijación que se van a usar. El formol altera algunas sustancias químicas y las sustancias deshidratantes que se usan durante la inclusión del tejido disuelven otras.

Para microscopía electrónica debe acordarse con el técnico, la hora y fecha de la biopsia que convenga al laboratorio de microscopía electrónica. Además del tejido microscopio de luz debe tomarse un pequeño fragmento de 0.5 cms., de diámetro. Este fragmento se corta en bloques más pequeños y se fija en glutaraldehído inmediatamente después de resecado el tejido. El glutaraldehído produce menos artefactos de contracción que la formalina. El proceso es lento y difícil y solo se usa con fines de investigación y no como rutina.

Especificidad de la biopsia.

- Es específico para diferenciar una miopatía de una lesión neurogénica, infecciones tales como triquinosis, equinocosis, toxoplasmosis, TBC, cisticercosis, coccidioidomicosis y enfermedad de chagas, sarcoidosis y amiloidosis. Es muy específica en miopatía del tipo nemaline; "central core" y enfermedad de McArdle. Es inespecífica en enfermedades de colágeno ó del tejido conectivo, en artritis reumatoidea, L.E. fiebre reumática, miastenia gravis, hipertiroidismo, miopatía por esteroide, parálisis periódicas familiares y en mioglobulinuria paraxística.

REFERENCIAS

- 1) Engel, W.K. : Muscle Biopsies in Neuromuscular Diseases. Pediat. Clin. N.Amer. : 14 : 963, 1967
- 2) Adams, R.D.; Denny-Brown, D. and Pear

son, C. M.: Diseases of Muscle, A Study in Pathology (2nd. Ed.) New York: Hoeber, 1962.

3) Price, H.M. et al : Improved biopsy technique for light and electron Microscopic studies of human skeletal muscle. Lab. Invest. 14 : 194, 1965

.....

EXTRACTOS

" Estudios sobre el DNA del bacteriofago SP15 del Bacillus subtilis ". *

José Peñaranda y Alvaro Alegría (Depto. de Bioquímica, Universidad Nacional y Depto. de Bioquímica, Universidad del Valle).

El análisis cromatográfico y espectrofotométrico de los hidrolizados del DNA de SP15 muestran evidencia de que las dos bases pirimidínicas están alteradas. Por posterior análisis (resinas de intercambio iónico) del hidrolizado al tratar el DNA con ácido fórmico se encontraron dos nuevos componentes (I, III) que reemplazan al menos parcialmente a las bases pirimidínicas normales. El estudio de sus espectros (UV) da a pensar que son derivados de la timina y la citosina con grupos sustituyentes en las posiciones 1 0 3 obteniéndose así una posible explicación a sus propiedades fisicoquímicas anormales. Se pudo descartar la presencia de grupos amino en el componente I como también la presencia de grupos unidos a las posiciones 1 0 3 por enlaces de tipos éster.

"Control nuclear de síntesis de proteínas durante la diferenciación celular". *

Gabriel Cerón, (Universidad Nacional , Depto. de Morfología).

El análisis de actividad sintética macromolecular durante la diferenciación de Acetabularia y el papel regulador del núcleo sobre esta actividad, ha sido estudiado mediante el uso combinado de electroforesis de alta resolución y de aná-

* Trabajos presentados en el IV Seminario Colombiano de Bioquímica.

Bogotá, 10 Octubre, 1969

lisis auto-radiográfico de proteínas solubles y estructurales extraídas de células de Acetabularia. El papel regulador del núcleo sobre la actividad sintética de organelos citoplasmáticos, tales como los cloroplastos, también ha sido analizado por estos métodos. Las células de Acetabularia son capaces de sintetizar una gran variedad de proteínas de tipo soluble, la mayoría de las cuales es sintetizada a lo largo de todo el proceso de diferenciación. El número de los componentes del espectro electroforético permanece constante y sólo la intensidad relativa de la síntesis de algunos componentes cambia durante el desarrollo. Por otra parte, el patrón sintético de las proteínas estructurales muestra francos cambios, tanto en el número de los componentes electroforéticos, como en la intensidad relativa de su síntesis. El patrón sintético proteínico de estas células no se afecta significativamente cuando el núcleo es removido. Los cambios secuenciales de tipo molecular ocurren en células enucleadas en la misma forma que en células normales. Esto sugiere que los mecanismos que regulan, tanto la síntesis proteica en sí como su carácter secuencial durante el desarrollo, no operan a nivel transcripcional y que son mecanismos de regulación esencialmente extranucleares cuya naturaleza es aún oscura. La actividad sintética de los cloroplastos no se modifica significativamente con la remoción del núcleo, indicando que estos organelos poseen un cierto grado de autonomía genética molecular. El análisis de macromoléculas informadoras de tipo RNA, por medio de separación electroforética de alta resolución, muestra que la diferenciación de Acetabularia se acompaña también de cambios en el repertorio de ácidos nucleicos de tipo RNA, cambios cuyos mecanismos reguladores merecen ser estudiados más profundamente.

"Estudios preliminares sobre la composición de la corteza del Palo de Arco". *

Myriam de Cobo, Yolanda Moreno y Arturo Castellanos. (Depto. de Bioquímica y Depto. de Química, Universidad del Valle.)

Se ha reportado que la corteza del "Palo de arco", árbol que se encuentra en la Amazonia colombiana, parece tener propiedades curativas sobre una extensa gama de enfermedades. Debido a sus propiedades farmacológicas es de interés el buscar en la corteza principios químicos con actividades biológicas conocidas. Se hicieron extractos acuosos y etanólicos de la corteza y se encontró la presencia de saponinas,

substancias glicídicas reductoras, taninos y fenoles. Se extrajeron unos compuestos que se comportaron químicamente como alcaloides y uno de ellos dió reacciones que permiten sospechar que sea atropina. Se discutirá la relación que estos hallazgos puedan tener sobre las propiedades farmacológicas del palo de arco.

"La Etionina en el Metabolismo del Glicógeno Hepático". *

Ernesto Bautista, (Depto. de Bioquímica, Universidad Javeriana).

Este informe es parte de una serie de observaciones adelantadas sobre el metabolismo del glicógeno hepático inspiradas en la descripción histológica comunicada por los patólogos Lupu y Faber en 1954; ellos observaron la desaparición de los depósitos de glicógeno hepático en ratas que habían recibido primero grandes dosis de glucosa y posteriormente etionina. Postularon entonces la hipótesis de un bloqueo o una activación de las enzimas del glicógeno. En 1962 se demuestra la inhibición de la fosforilasa, a continuación

se hallan niveles bajos de la cinasa encargada de la reactivación de esta enzima, junto con disminución notable de la glicógeno sintetasa. Simultáneamente un grupo de investigadores encontraron la acción inhibidora de la etionina sobre la síntesis de las proteínas. Conjuntamente los dos grupos concluyeron que la acción de este homólogo de la metionina se ejercía al consumir activamente los depósitos de ATP celular. Esta aseveración es confirmada al ser medidos los niveles de ATP "in vitro". El presente trabajo suministra otra evidencia al comprobar el mismo hecho "in vivo", empleando la acción de la epinefrina sobre la fosforilasa. Los animales experimentales (Cobayo) reciben comida "ad libitum" hasta el momento de recibir la etionina (IP). Diez minutos antes de ser sacrificados, reciben subcutáneamente la epinefrina. Se miden niveles de glucosa en sangre, fosforilasa y glucosa-6-fosfatasa en hígado. Los resultados indican con toda claridad que la acción ampliamente comprobada de la epinefrina sobre la fosforilasa hepática es claramente bloqueada por la etionina.

Bogotá 10 de Octubre, 1969

CAJA DE COMPENSACION FAMILIAR DEL VALLE DEL CAUCA AUSPICIADA POR ANDI

CALLE 21 No. 7-20
CONMUTADOR: 951191
A PARTADOS:
AEREO 1991 - NAL. 719
TELEGRAFO: "COMFAMILIAR"

CALI - COLOMBIA



LA DIVISION DE SALUD

Presta a la esposas e hijos de los afiliados los siguientes servicios :

Medicina general - Ginecología - Pediatría - Cirugía - Laboratorio Clínico -
Vacunación - Fotofluorografía pulmonar - Rayos X - Odontología - Droguería.

Especialistas en :

Organos de los sentidos - Cardiología - Traumatología - Urología - Radiología
Neurología - Neumología - Endocrinología - Hematología - Reumatología - Cirugía plástica - Patología - Dermatología - Fisioterapia - Psiquiatría - Citología vaginal.