

CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LAS ENDEMIAS COLOMBIANAS

Análisis de posibles factores etiológicos del Cretinismo Endémico

FUNDACION ALEJANDRO ANGEL ESCOBAR

PREMIO DE CIENCIAS

La Directora, en nombre de la FUNDACION ALEJANDRO ANGEL ESCOBAR en cumplimiento de la disposición testamentaria de su Fundador, concede el

PREMIO DE CIENCIAS

para el año de mil novecientos cincuenta y siete y cincuenta y ocho a

LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ENDOCRINOLOGIA

por su trabajo: «Contribución al Estudio de las Endemias Colombianas».

Dado en Bogotá el día quince de Septiembre de mil novecientos cincuenta y nueve.

La Directora, (fdo.), **María Restrepo de Angel.**

Los Miembros de la Junta, (fdos.): **Jorge Vélez Angel, Antonio María Barriga Villalba.**

Los Miembros del Jurado, (fdos.): **Lauchlin Currie, Jorge Huertas Lozano, Marco Aurelio Arango.**

CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LAS ENDEMIAS COLOMBIANAS

Análisis de posibles factores etiológicos del Cretinismo Endémico

SOCIEDAD COLOMBIANA DE ENDOCRINOLOGIA

Miembros de Número:

- Dr. Luis Callejas Arboleda.
- Dr. Jaime Cortázar García.
- Dr. Julio Gómez Afanador, Secretario-Tesorero.
- Dr. Alonso Gutiérrez Uribe.
- Dr. César Mendoza Posada.
- Dr. Hernán Mendoza Hoyos, Presidente.
- Dr. Bernardo Reyes Leal.
- Dr. Mario Sánchez Medina, Vicepresidente.
- Dr. Leonardo Tobar Rojas.
- Dr. Antonio Ucrós Cuéllar.

Asistente:

- Dr. Moisés Arteaga Lozano.

CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LAS ENDEMIAS COLOMBIANAS

Análisis de posibles factores etiológicos del cretinismo endémico

Trabajo realizado meses antes de la profilaxia con yodo en forma generalizada en Colombia.

I — CONSIDERACIONES GENERALES

1. INTRODUCCION.

2. AMBIENTE Y MATERIALES: MUNICIPIO DE GUADUAS.

A. DATOS GEOGRAFICOS.

- a) Situación; Altitud; Temperaturas; Topografía; Hidrografía.
- b) Geología.
- c) Vías de comunicación.
- d) Divisiones.
- e) Valor representativo del Municipio dentro de la Nación.

B. DATOS HISTORICOS.

C. DATOS ANTROPOLOGICOS.

- c) Estadísticas vitales.
- b) Tipo racial.
- c) Desarrollo Pondo-Estatural.
- d) Educación y Escolaridad.
- e) Vivienda.
- f) Vestuario.
- g) Condiciones higiénicas generales.
- h) Disponibilidades.
 - i. Agua.
 - ii. Cultivos.
 - iii. Animales domésticos.
- i) Sistema General de Vida.
- j) Salarios.
- k) Requerimiento alimentario «in Situ».

I — CONSIDERACIONES GENERALES

1. INTRODUCCION

La coexistencia de bocio endémico y de cretinismo endémico ha sido comúnmente observada, así como la reducción de los índices de cretinismo endémico cuando quiera que por razón de la profilaxis con yodo, los índices de bocio endémico alcanzan una notable reducción. Por otra parte, es sabido que existe una relación directa entre alteración grave de la función tiroidiana materna y fetal y cretinismo endémico, lo que ha dado pie para sugerir que es en primer término la carencia de yodo el factor determinante del cretinismo endémico y que solamente este factor nutricional incidiría directamente sobre la intensidad de la endemia. En Colombia, país altamente gravado con el bocio endémico, ya que algo más de la mitad de la población se encuentra afectada de bocio, la incidencia del cretinismo en su forma endémica es también considerablemente elevada. La comprobación de tales hechos confiere a la investigación de los factores etiológicos del cretinismo endémico una importancia que muy bien podría calificarse de vital puesto que sus efectos actúan sobre el capital humano en forma catastrófica y sólo conociendo las causas se podría afrontar racionalmente la erradicación de la endemia que en forma severa e irreversible afecta a nuestra población.

Reconocidas desde la más remota antigüedad las enfermedades del tiroides, han venido formando una unidad patológica a través de la historia de la medicina. Quizá fué Roger de Palermo en 1180 el primero en reconocer la relación causal entre carencia de yodo y bocio endémico, ya que empleaba con fines terapéuticos esponja quemada y cenizas de algas marinas (1).

En Colombia pueden ubicarse geográficamente las endemias a través de sus cronistas y de las comunicaciones científicas. La frecuencia con que se hablaba del problema, es índice de la magnitud del mismo. En 1809 se preconiza el uso de la sal de Burila, naturalmente yodada, como medida efectiva contra la enfermedad. Camacho (2) en 1810 observa que el coto des-

aparece hacia las costas del Reyno y que en Pamplona, localidad mediterránea donde el coto era endémico, desapareció cuando comenzaron a usarse sales marinas. En el mismo año anota Fernández Madrid (3) que es útil el uso de píldoras hechas a base de esponja de mar calcinada y años después, 1822, hay una comunicación anónima a base de ceniza de esponja marina (4) como curativo de la endemia.

Las experiencias y publicaciones de Boussingault y sus colaboradores sitúan el yodo en un lugar de privilegio en la profilaxis de la endemia bociosa. Precursores indudables de este hecho, observan la población y analizan las fuentes de sales yodadas naturales; la conclusión de una de ellas no puede ser más significativa: «estoy seguro, de que el coto desaparecería de la Nueva Granada si las autoridades tomaran medidas para establecer en cada cabecera de cantón en donde el coto es endémico, depósitos de sales yodíferas en los que los habitantes pudieran surtirse de la sal necesaria a su consumo» (5).

Posteriormente a este trabajo, diferentes científicos nacionales preconizaron el yodo como profiláctico del coto y en 1857 el Gobierno por medio de un decreto que se premiará el mejor trabajo científico que diera a conocer las causas del coto y del cretinismo.

Tiempo después, las experiencias colectivas de profilaxis con yodo suprimieron el bocio endémico, en las áreas en donde éste fué empleado. Las cifras obtenidas en Suiza, país montañoso y esencialmente mediterráneo, son bien demostrativas. En el año 1922 fueron declarados inhábiles por bocio 3.65% reclusos y 1.39% por idiotez. En el año 1947 —después de 25 años de yodización— fueron declarados inhábiles por bocio 0.09% y 0.59% por idiotez. Finalmente, experiencias tan estrictas como la de McClendon y Foster (6) invalidan todo intento de proclamación del origen «viral» del bocio endémico y demuestran el origen carencial de éste.

Por otra parte, ya desde Paracelso se esbozaba la presunción de que el bocio y el cretinismo endémicos tenían una causa común y que ésta sería la deficiencia de yodo. Tal afirmación, sin embargo, está muy lejos de ser aceptada. En el año de 1848 la Comisión Piamontesa afirma que «el bocio es un acompañante accidental del cretinismo y que el bocio y el cretinismo difieren esencialmente en su naturaleza patológica». La Comisión concluye que el cretinismo endémico es una enfermedad constitucional típica y a tal conclusión adhiere el Profesor A.

Costa en fecha reciente (7). Casos de cretinismo asociados a hipertiroidismo han sido repetidas veces descritos. Trece cretinos observados por J. B. Stanbury et al., en Mendoza, Argentina, presentaban yodemias cuyo valor promedio era de 4.6 gammas y los síntomas propios del hipotiroidismo estaban manifiestamente ausentes. Estos investigadores concluyen que la función tiroidiana era entonces normal y que quizá durante la vida fetal una muy severa carencia de yodo previno toda síntesis útil de hormona tiroidiana (8). A. Costa, ya citado, informa sobre una serie de cretinos provenientes de una zona en donde no existía la profilaxis con yodo. Los sujetos de su estudio presentaron metabolismo basal, colesterolemia, yodemia, respuesta al suministro de TSH y captación de yodo radioactivo normales.

Sin embargo, es hecho de comprobación corriente, la disminución de incidencia de cretinismo endémico en aquellas áreas en donde la profilaxis con yodo ha sido establecida en forma adecuada. Tal comprobación parece abogar en pro de la teoría de la deficiencia de yodo como factor causal. De todos modos, el establecimiento de la profilaxis con yodo implica necesariamente un progreso en el plano de la salubridad general y es bien posible que paralelamente con la yodización, el área afectada comience a beneficiarse de la preocupación estatal en otros aspectos, nutricionales o simplemente higiénicos. Es el cretinismo una enfermedad constitucional? Obedece a factores nutricionales? Es la consecuencia de factores ambientales? J. B. Stanbury y A. Querido se preguntan cuál será la concentración de yodo hormonal en alguna de las raras áreas del mundo en donde existe severo bocio endémico y en dónde el cretinismo endémico es lugar común (9).

Entre nosotros, en donde apenas se inicia ahora en forma adecuada la profilaxis con yodo y en donde no existía en años anteriores al presente, un estudio realizado durante cuatro años mostró una incidencia promedio de 53% de bocio en cerca de 185.000 escolares examinados en todo el país. En el Departamento de Caldas la cifra fué superior al 81% (10). Un estudio de Socarrás reveló que el 10% de los conscriptos para el servicio militar fue rechazado por bocio (11). Una encuesta sobre cretinismo endémico demostró una incidencia hasta del 7% en una región determinada. Sin embargo, y a pesar de los graves índices mencionados, no se encuentra en nuestro país un paralelismo franco entre la incidencia de bocio endémico y la inci-

dencia de cretinismo endémico. Los elevados índices de bocio endémico no corresponden necesariamente a índices elevados de cretinismo endémico.

Stanbury y Querido clasifican el cretinismo, desde un ángulo etiológico, en tres grupos principales: I— Disgenesia anatómica del Tiroides. II— Hipotiroidismo nutricional, grupo en el que sólo incluyen la deficiencia de yodo. Y III— Errores innatos del metabolismo (12).

En el segundo grupo y aparte de los argumentos ya mencionados arriba, estos autores arguyen que experiencias en animales han indicado que las alteraciones del desarrollo propias del cretinismo endémico pueden producirse destruyendo los tiroides materno y fetal con yodo radioactivo. Tal situación es evidentemente cierta pero de ninguna manera podrá emplearse como sólido argumento en pro de la concepción que afirma que la deficiencia de yodo no determina la destrucción del tiroides materno, ni tampoco la del tiroides fetal. Ya hemos dicho que cretinos endémicos en áreas de bocio endémico (carentes de yodo) presentan función tiroidea normal a juzgar por la ausencia de sintomatología. Aparentemente, es el defecto primario tiroideo fetal, el que determina el cretinismo ya que la placenta humana es capaz de transmitir cantidades significativas de hormona tiroidea, pero la tasa de transferencia es muy lenta (13). La intervención de factores nutricionales en la dieta materna —ingestión de bociógenos— ha sido sugerida, como también el posible papel de la consanguinidad en las disgenesias tiroideas (14). Ainger y Kelley señalan muy fuertemente hacia la presencia de defecto hereditario específico en el cretinismo por atireosis (15).

El cretinismo es una noxa no claramente definida, por lo menos en cuanto a su posible etiología, aunque sí por sus características clínicas. Se han propuesto como sinónimos: cretinismo endémico, atireosis congénita, aplasia tiroidea, mixedema infantil, mixedema de la niñez (16). Mientras para unos autores guarda una relación íntima con la glándula tiroides o el metabolismo de su hormona (17), otros ni siquiera mencionan esta condición en textos dedicados al estudio del tiroides (18).

Desde un punto de vista analítico, pueden dividirse en tres grupos las soluciones propuestas para dilucidar la etiología del cretinismo.

1°.— El cretinismo como noxa ligada a un disturbio metabólico tiroideo. Es la hipótesis más generalizada dentro de la

bibliografía consultada. Siempre partiendo de la base de que se debe a un disturbio metabólico del yodo, se dice que puede deberse a una de estas tres causas: 1) a un defecto embriológico en el desarrollo del tiroides; 2) a una incapacidad del mismo para convertir yodo inorgánico en tiroxina; o 3) a una falta de yodo inorgánico (19). Que sea esporádico o endémico, no tendría más que un valor descriptivo. Y aunque no ha sido fijada la relación entre cretinismo y bocio endémico (carencia), parece que no hay una incidencia mayor de cretinismo en zonas de bocio endémico en relación con zonas libres de esta condición patológica (19, 20). Desde hace mucho tiempo y axiomáticamente ha venido repitiéndose la idea representada en la frase de Eggenberger: «El cretinismo, es, para decirlo de una vez, un estado hipotiroideo».

Los estudios patológicos no han tenido resultados ni concluyentes ni paralelos. En unos se encuentra atireosis, en otros un tiroides normal y finalmente, estados distintos como hiperplasia parenquimatosa (21), una marcada actividad con captaciones altas de I-131 (22), imágenes semejantes a la del adenoma simple (23). Así mismo se ha observado la recidiva de la enfermedad cuando dejaba de administrarse una dosis adecuada de sustitución (22).

2º.— El cretinismo como noxa ligada a un factor genético. Sugerida esta etiología sin desligarla de un problema tiroideo, fué ya anotada su mayor incidencia sin que los resultados pudieran ser valorados estadísticamente. Ni pudo tampoco concluirse que hubiera predilección por determinada raza ni con antecedentes pre o perinatales ni relacionarse tampoco con fenómenos geográficos, telúricos, etc. (24).

Este grupo de investigadores tiende a demostrar que el cretinismo está claramente relacionado con patología tiroidea diversa dentro de sus antecedentes próximos o remotos. Así se observa, que una madre que desarrolló un coto probablemente carencial en el segundo mes de la gestación, produjo uno de sus mellizos cretino. En la revisión de trece casos de cretinismo, había antecedentes de hipertiroidismo en tres madres (25). Del estudio cuidadoso y crítico de 50 niños calificados como mixedematosos —congénitos— atireóticos, se obtuvieron los siguientes resultados: 1) la mortalidad de los hermanos, fue anormalmente elevada en los primeros meses de vida; 2) los niños mixedematosos tienen al nacer un peso superior al de los niños control; 3) la proporción de antecedentes tiroideos en fa-

milias de niños mixedematosos, es significativamente más elevada que en el grupo testigo; 4) los padres de niños mixedematosos presentaron trastornos en la fijación de yodo radioactivo; 5) se encontraron trastornos en la fijación de I-131 en los hermanos de niños mixedematosos; 6) su premisa de base, es la de evidenciar un factor genético en la etiología del mixedema congénito atireótico y concluye, con Bartels, la posibilidad de la unidad genética de las enfermedades del tiroides (26). Sin darle valor a los hallazgos obtenidos con pruebas de yodo radioactivo y aún en presencia de glándulas capaces de convertir yodo inorgánico en orgánico, se ha sugerido un defecto congénito intrínseco que consistirá en la imposibilidad de hacer la síntesis final de la hormona tiroidea (27).

3º.— El cretinismo como noxa ligada a un factor nutricional.— En un estudio hecho en la población de Carrión, provincia de Granada, España, se encuentra una observación de un interés que no pasa desapercibido. Los investigadores anotan que los individuos estudiados como cretinos, vivían como trogloditas. Sin querer desligar las conclusiones del aspecto tiroideo y genético, anotan la incidencia de muy baja nutrición en los cretinos y emiten la hipótesis de que el cretinismo se deba a una hipovitaminosis. Es de anotar que en estos individuos se encontraron valores normales de colesterol y que no hubo siempre un desarrollo físico inferior al de los testigos (28). Benda es más concluyente y dice que desde un punto de vista patológico, ningún tipo de cretinismo depende de que se demuestre una patología esencial del tiroides (29). Agrega que el coto y sus variantes no son más que una parte del cretinismo y hace énfasis en la relativa frecuencia con que se encuentran las glándulas tiroideas normales en individuos cretinos. Estudiando su relación en zonas libres de coto, se habla de influencias ambientales más que genéticas y se concluye que puede deberse a un factor ambiental desconocido —fácilmente nutricional— que obra in útero (30).

El simple enunciado de estas teorías y la fragilidad evidente de muchas de ellas, están diciendo claramente que el problema no está resuelto y ni siquiera muestra un camino cierto para su solución. Pensando con un sentido absoluto de crítica, estamos autorizados para asegurar que el déficit de yodo es la causa única en la génesis del coto endémico? Si es así, por qué existe esta condición, en áreas suficientemente ricas en aguas yodadas? (31). Además, es hecho de observación reciente que

en algunas zonas en que la captación de I-131 sugiere fuertemente carencia —captaciones entre 50 y 70%— de yodo alimentario, no existe el bocio. Y por qué en zonas totalmente carentes de yodo no se encuentran individuos con coto endémico? (32).

Ciertamente la profilaxis con yodo ha reducido notablemente la endemia, pero el concepto es demasiado simple para ser absoluto.

En una forma semejante se ha asociado, gratuitamente, el cretinismo a la endemia bociosa. El que coincidan las dos entidades no prueba que haya relación de causa y efecto y la experimentación que tiende a demostrar esta premisa, no acaba de ser convincente. Es necesario desligarse de conceptos clásicos, tácitamente aceptados para buscar otros caminos. El grado de desnutrición pluricarencial en que se encuentran nuestros cotudos y nuestros cretinos, es un hecho evidente. Es tan marcada esta carencia, que entraña no solamente un problema médico sino social.

Nuestros antiguos legisladores se dieron cuenta de él y en diversas latitudes ha llamado la atención de los investigadores el que, en términos generales, coincidieran el cretinismo y el coto endémico en poblaciones habitualmente mal nutridas. La observación lo sugiere, pero la experimentación debe probarle.

2. AMBIENTE Y MATERIALES: MUNICIPIO DE GUADUAS

Dentro del plan de estudio trazado por la Sociedad Colombiana de Endocrinología, con el fin de llevar a cabo el trabajo sobre contribución al estudio de las endemias colombianas y análisis de posibles factores etiológicos del cretinismo endémico, la primera etapa fué necesariamente la escogencia de una región definida que reuniera ciertas condiciones.

Parece redundante decir que nuestro estudio no podía efectuarse en todo el país. Ni el tiempo, ni los medios de que disponíamos, ni siquiera los fines que perseguíamos, permitían o necesitaban tal estudio. Necesitábamos, pues, escoger una zona (Municipio o parte de Municipio) que fuese representativa de la mayor parte de la población colombiana. Considerando que la mayor parte de la población se encuentra en la zona llamada montañosa, y, dentro de esta zona, en las vertientes o laderas, decidimos que nuestra encuesta se realizara en una población situada por encima de 800 m. y por debajo de 2.000 m. Tal era la primera condición.

Por otra parte, necesitábamos un sitio comunicado con Bogotá por vías relativamente cómodas. En efecto, dentro de nuestros planes el material de laboratorio era indispensable y necesitábamos poder transportarlo, lo más rápidamente posible. Esta fué la segunda consideración.

La necesidad de un hospital más o menos bien dotado en donde pudiésemos eventualmente hospitalizar algunos sujetos para un estudio más completo fué el tercer punto tenido en cuenta.

Dentro de estas consideraciones previas varios municipios fueron estudiados y progresivamente eliminados hasta limitarse a tres. Finalmente, después de enviar una comisión para que estudiara el problema «in situ», nos decidimos por la población de Guaduas, cabecera del Municipio del mismo nombre.

A. DATOS GEOGRAFICOS.

a) Situación; Altitud; Temperaturas; Topografía; Hidrografía.

Está situado el Municipio de Guaduas en el extremo noroeste del Departamento de Cundinamarca, aproximadamente a 120 Kms. de Bogotá (Figs. N° 1 y 2).

Está dividido, desde el punto de vista geográfico en dos zonas bien diferentes:

La una, occidental, a lo largo del Valle del Río Magdalena, de topografía plana, clima cálido, al mismo nivel que el río, y

La otra, oriental, montañosa, recorrida en sentido Sur-Norte por dos cordilleras paralelas (Paramillo al occidente, El Trigo al oriente) entre las cuales, por lo menos en la mitad sur se halla el Valle de Guaduas, a una altura aproximada de 1000 m. sobre el nivel del mar.

Del mismo modo los ríos principales, son, en primer lugar los afluentes del Magdalena, nacidos en la vertiente occidental de la cordillera, de los cuales el más importante es el Río Seco, que corre paralelo al Magdalena pero en sentido norte-sur; en segundo lugar el Río Guaduoero que recorre el Valle de Guaduas de sur a norte y va a desembocar en el Río Negro, cerca de la Estación de Guaduoero.

Debemos subrayar que nuestro estudio fué realizado enteramente en la zona montañosa; y, más exactamente, en el Valle de Guaduas y alturas que lo rodean (Fig. N° 3).

CUNDINAMARCA EN COLOMBIA



FIGURA No. 1

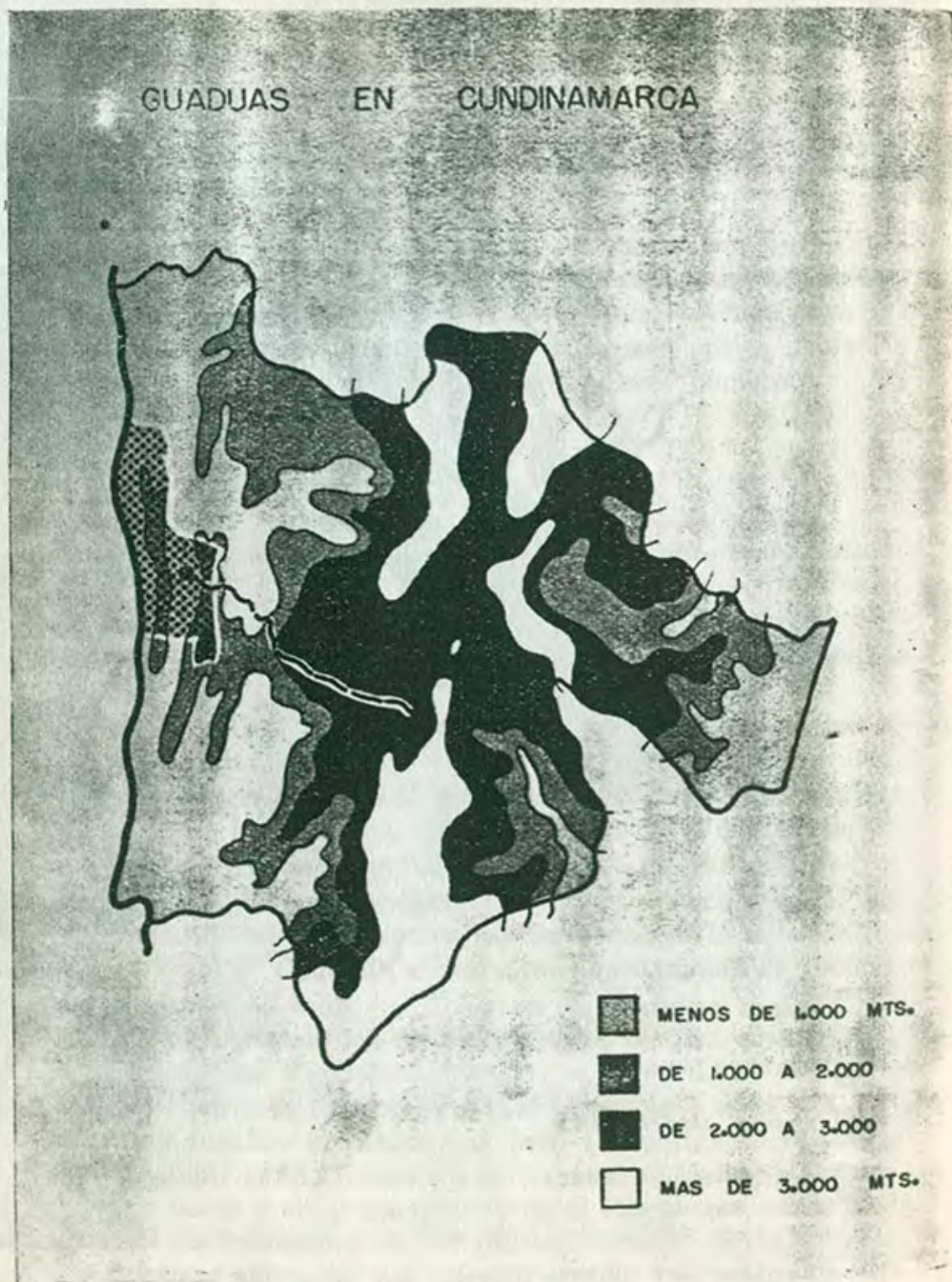


FIGURA No. 2

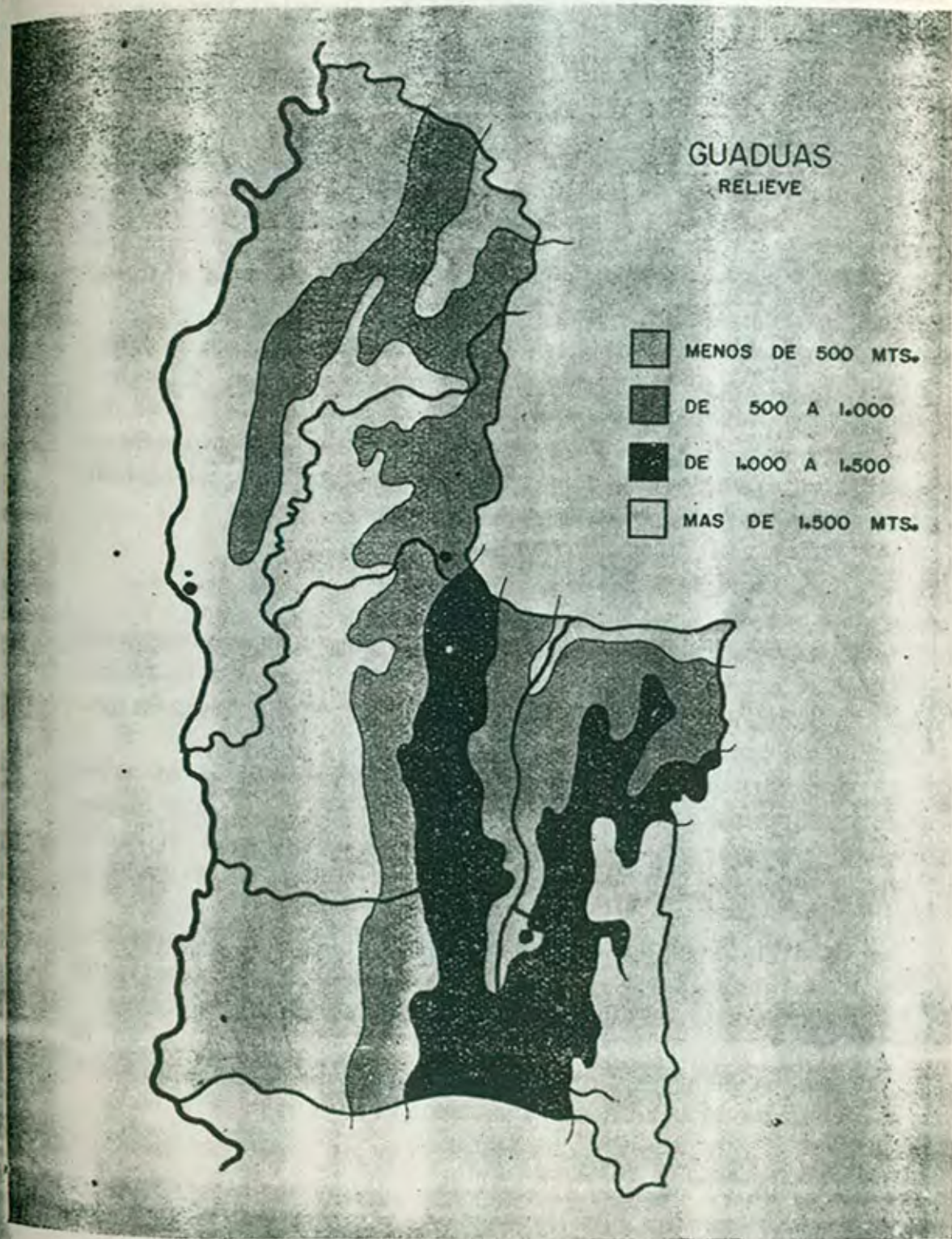


FIGURA No. 3

El municipio de Guaduas tiene como capital la ciudad de Guaduas, la cual cuenta actualmente con 2468 habitantes (1110 hombres y 1358 mujeres) y está situada aproximadamente a 1000 m. sobre el nivel del mar, con temperatura media de 24°C. El municipio de Guaduas es el más extenso del Departamento, con una superficie de 748 Kms².

b) Geología

Poco se ha estudiado la región de Guaduas desde el punto de vista geológico; daremos parte de la descripción ya antigua hecha por el profesor Lleras Codazzi:

Terreno cretaterciario, colocado sobre el cretáceo y constituido por tres pisos que, de arriba hacia abajo, son: El superior, o piso de Gualanday, el medio o piso de Marzalosa y el inferior o piso de Guaduas. El piso de Guaduas que se encuentra en diferentes regiones del país contiene la totalidad del carbón que se explota en Colombia.

c) Vías de Comunicación

Está reunido con la Capital por una carretera pavimentada en perfectas condiciones; esta carretera es parte de la transversal G del plan Vial, y se continúa al occidente hacia la población de Honda (Tol.).

Una carretera de segundo orden no pavimentada, atraviesa el municipio de sur a norte y lo comunica al sur con la población de Chaguaní y la carretera Bogotá-Cambao y al norte con la estación Guaduoero del Ferrocarril Bogotá-La Dorada, y las poblaciones de Topaipí y La Palma.

Otra vía, semejante a ésta, se desprende de la carretera Guaduas-Honda, hacia el norte y la comunica con el caserío de La Paz, segundo en importancia dentro del Municipio.

El ferrocarril Bogotá-La Dorada, toca el municipio en la Estación Guaduoero situada al norte de Guaduas y reunida con ésta como ya lo vimos por carretera (Fig. N° 4).

d) Divisiones

El Municipio está subdividido en veredas; las enumeraremos, situándolas con respecto al centro administrativo, es decir con la ciudad de Guaduas:

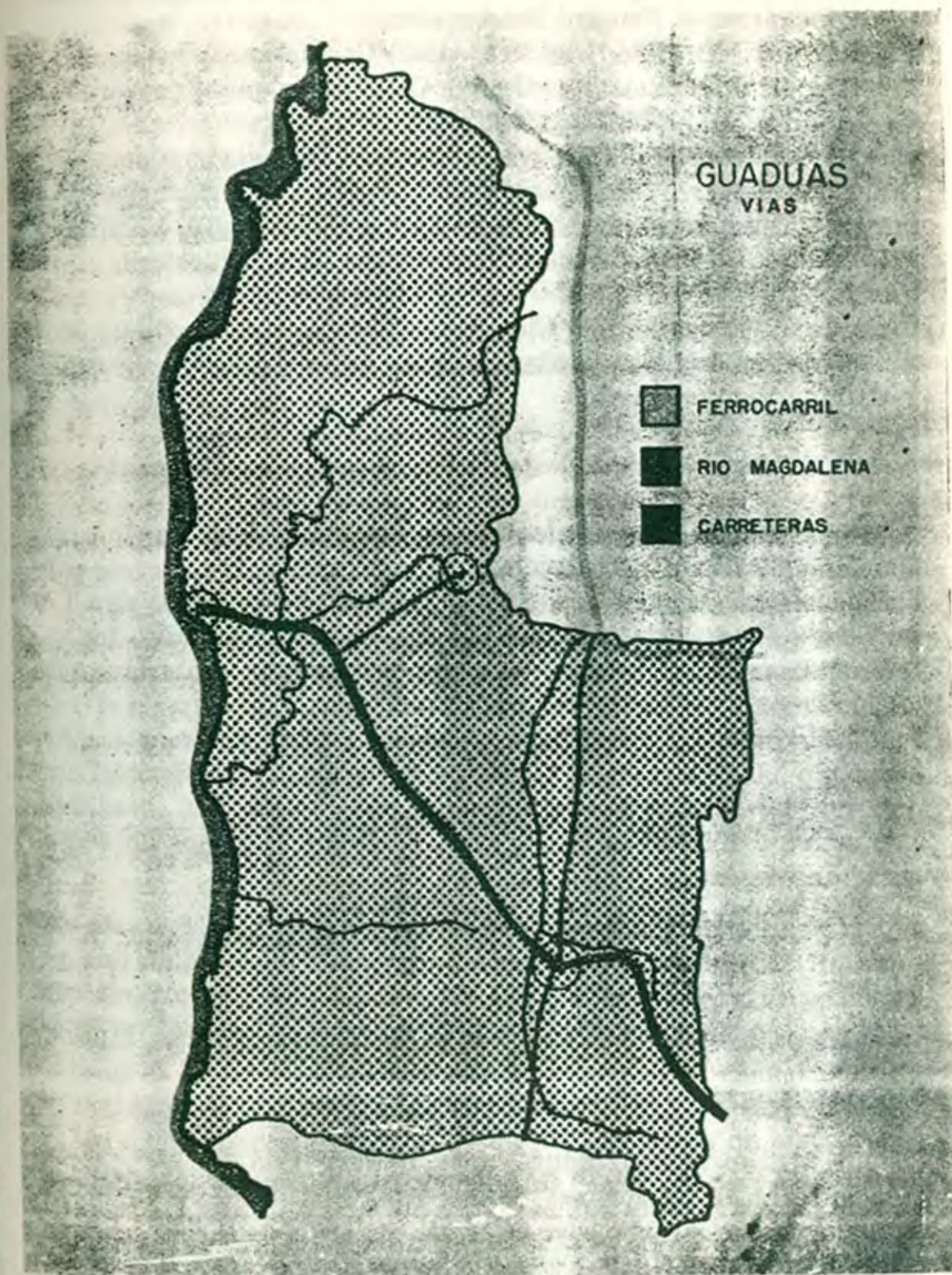


FIGURA No. 4

Al norte: Buenavista, Carbonera, Cinta y Fría, Escritorio, El Palmar, Pacayal, San José, El Silencio, La Bermeja, Versailles, Peladeros y Florián, Salsipuedes.

Al sur: El Hato, Las Despensas, Campeona y Baltimore.

Al oriente: Raizal y Cajón, Chipauta, Granada, Noralba, La Cumbre, Balú, Hatillo, El Trigo.

Al occidente: Paramillo, Cucharal, Naranjal, Laguneta, Picalito, Aceros y Pital, Acuapal, Cocolo, Sargento, Malpaso, Totumal y Bijagual, Madrehal, Chapaima, Guacamayas, La Unión, Peñas Blancas, Primavera, Boyacá, Remolino y Puerto de Chaguaní.

Cuando la región de Chaguaní adquirió la categoría de Municipio, parte de las veredas situadas al Sur, pasaron a formar parte de ese municipio.

e) Valor representativo del Municipio dentro de la Nación

Es Guaduas un municipio representativo del municipio colombiano? Es evidente que una región cualquiera por sí sola no puede ser imagen de un país. Recordemos que la Misión Lévret trató de escoger 25 municipios como representando los diferentes aspectos del país y tuvo que aumentar posteriormente el número a 45. Citamos pues textualmente una frase al respecto: «según la división en pequeñas regiones económicas hecha por el Departamento Técnico de la Seguridad Social Campesina del Ministerio del Trabajo, para obtener un resultado exhaustivo del mundo rural, sería necesario al menos un centenar de encuestas».

No pretendemos pues, sacar conclusiones a la escala nacional. Nos limitamos a estudiar un estado de cosas en una región precisa y suponemos que tal estudio debe encontrarse casi idéntico en gran parte del territorio de los países Bolivarianos.

B. DATOS HISTORICOS

La historia de Guaduas es un reflejo de la del país. Habitada antes de la conquista por una familia de la raza Panche, rama de los Caribes, fué, después de violenta oposición de sus moradores ocupada por los españoles.

El Valle de Guaduas, conocido con el nombre de Valle Despoblado, estaba situado sobre el camino obligado entre la costa

y la ciudad de Santa Fé. Dada la belleza de la región fué escogida por la Orden de Franciscanos para la construcción de un convento, Nuestra Señora de Los Angeles en el Valle de las Guaduas, hacia el año 1610. Al rededor de dicho convento fué formándose la ciudad, que conocemos hoy. Durante la Colonia fué sitio de recreo de algunas personalidades, tal el Virrey Espeleta, lo cual ayudó en su desarrollo. Por otra parte la riqueza botánica de la región hizo que el sabio Mútiz, Humboldt, Bonpland y otros hombres de ciencia la frecuentaran.

Durante la Independencia, debemos recordar que fué cuna de Policarpa Salabarrieta, y que Galán durante su movimiento revolucionario hizo de ella su sede de operaciones hacia 1781. Bolívar después de su precipitada fuga en el año de 1830 pernoctó en la Villa.

La segunda población de importancia es La Paz de Canaloína, situada al noroeste de Guaduas, con 1674 habitantes, es centro de la zona ganadera del municipio.

De mucho menor importancia actualmente, pero con vestigios de su importancia en el siglo pasado la población de Puerto Bogotá, frente a Honda, cuenta con 2271 habitantes. El antiguo camino real entre el río y Santa Fé, se mantiene allí casi intacto.

En cuanto a la Estación de Guaduoero, no tiene importancia sino como lazo de unión con el Ferrocarril a La Dorada y a Bogotá.

C. DATOS ANTROPOLOGICOS

a) Estadísticas vitales

En Colombia, país «insuficientemente desarrollado», el número de nacimientos por cada 1000 habitantes de la población total es de 45 y el número de defunciones por cada 1000 habitantes es de 20. Por cada 1000 niños nacidos vivos, mueren antes de cumplir el primer año 150 y el promedio de años que habrían de vivir los recién nacidos es de 45 años. La tasa anual de crecimiento de la población, pese a la elevada mortalidad, alcanza valores antes no sospechados y se sitúa alrededor del 2.5%. Las cifras anteriores son adecuadamente representativas de la situación del municipio de Guaduas, objeto del presente estudio.

b) Tipo racial

El actual territorio de Guaduas estaba ocupado en el momento de la conquista por el grupo Caribe de los Panches. Este grupo fué dominado por los españoles y sus aliados los chibchas después de una desesperada resistencia. Los españoles luego se repartieron las tierras y con ellas los indios que se hicieron encomendar, situación que permitió un amplio mestizaje. En efecto, el tipo humano más frecuente es de mediana estatura —alrededor de 162 cm.— rara vez obeso, de piel morena pálida, barba poco poblada, más abundante en los tipos más blancos, cabellos lacios, ojos en general menos oblicuos que los del puro chibcha. Este tipo corresponde al que llamamos «calentano» en Cundinamarca, y que encontramos en los valles de los afluentes del Magdalena.

A juzgar por la apariencia de la población, se puede decir que el aporte del grupo panche es el más importante siguiendo el español y luego el chibcha en menor escala.

c) Desarrollo Pondo-Estatural

Hemos tomado los niños y niñas de las escuelas públicas de Guaduas para valorar su desarrollo pondo-estatural, comparando con las tablas de Engelbach (33) las medidas de estatura, peso y segmentos hallados en los escolares; estos datos fueron encasillados dentro de las curvas de crecimiento de Burgess para darles representación gráfica (34). La validez representativa de los grupos escogidos en las diferentes edades fué estimada como adecuada por el equipo estadístico del Instituto de Crédito Territorial, siendo que todas las muestras del estudio son superiores en cada caso al 10% de 105 niños posiblemente existentes para cada edad.

En la población escolar de hombres, sobre 66 niños entre 7 y 14 años encontramos los siguientes datos resumidos en la Tabla N° 1 y las gráficas N° 1 y 2.

Considerando el desarrollo pondo-estatural en relación con la edad cronológica observamos:

1°. Que existe un retraso estatural entre 7 y 22%, que se hace más notable entre los 9 y los 14 años.

DESARROLLO PONDO-ESTADURAL EN NIÑOS DE LA ESCUELA (GUADUAS, 1958)													
Nº de casos	Edad cronológica (años)	ESTATURA			PESO			SEGMENTOS					
		Edad promedio estat. (cm)	Edad estatura (años)	Desviación Estatural	Peso promedio (kg)	Peso ideal para la estatura (kg)	Desviación Ponderal	Seg superior (cm)	Seg inferior (cm)	SS/SI • I.	I normal para la edad	I normal para la estatura	
6	7-8	119	7.0	- 6.7%	22.0	221	-	62.3	56.7	110	107	107	
8	8-9	121	7.2	-15.3%	23.1	226	+ 2.2%	61.0	60.0	102	106	105	
14	9-10	123	7.7	-19.0%	23.8	236	+ 0.8%	61.8	61.2	101	102	106	
14	10-11	128	8.5	-19.1%	26.2	25.5	+ 2.7%	63.5	64.5	0.98	100	105	
12	11-12	131	9.2	-20.0%	27.8	270	+ 2.9%	65.5	65.5	100	0.99	103	
8	12-13	134	9.8	-21.6%	29.5	28.3	+ 4.2%	65.5	68.5	0.96	0.98	102	
4	13-14	140	10.7	-20.8%	31.0	31.5	- 1.6%	68.5	71.5	0.96	0.97	0.99	
66	7-14												

TABLA No. 1

2º. Que hay un exceso de peso leve e inconstante en relación con la estatura; sin embargo, si relacionamos el peso con la edad cronológica, encontraríamos un déficit de peso paralelo al déficit estatural.

3º. En relación con los segmentos, existen miembros inferiores demasiado largos, excepto en el grupo de 7 a 8 años en el cual el predominio del segmento superior es mayor que el normal.

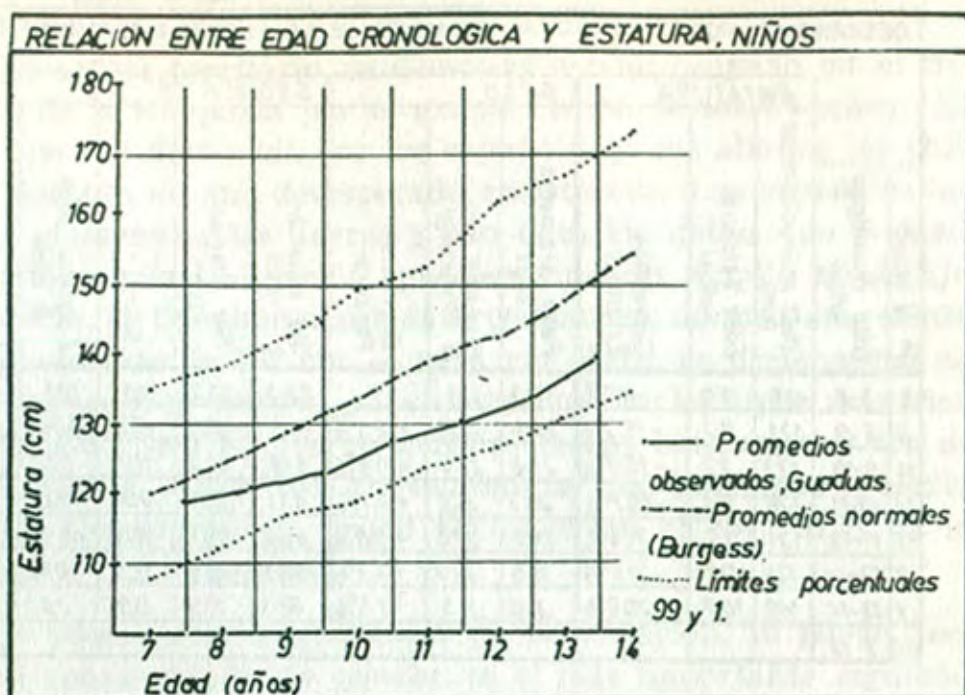
4º. Que el mayor crecimiento se observó a los 10 y a los 13 años.

En la población escolar de 131 niñas, entre 8 y 14 años, el desarrollo pondo-estatural en relación con la edad cronológica, arrojó los siguientes datos, resumidos en la Tabla N° 2 y las gráficas N° 3 y 4. Se observa que:

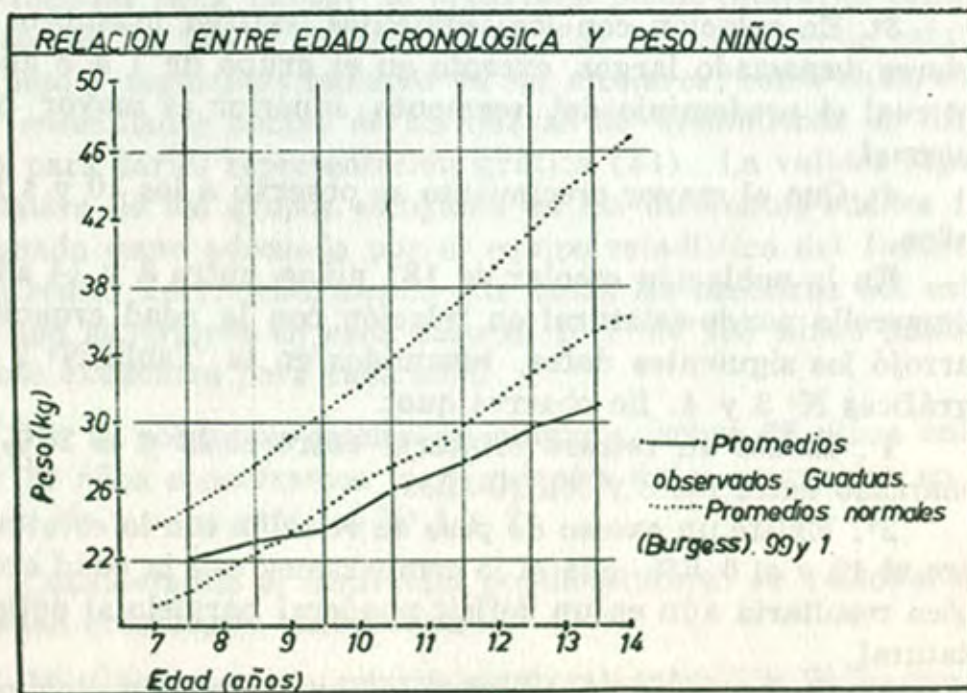
1º. Existe un retraso estatural entre el 12 y el 22%, más marcado entre los 8 y los 10 años.

2º. Existe un exceso de peso en relación con la estatura entre el 12 y el 0.6%; que si lo comparamos con la edad cronológica resultaría aún en un déficit ponderal paralelo al déficit estatural.

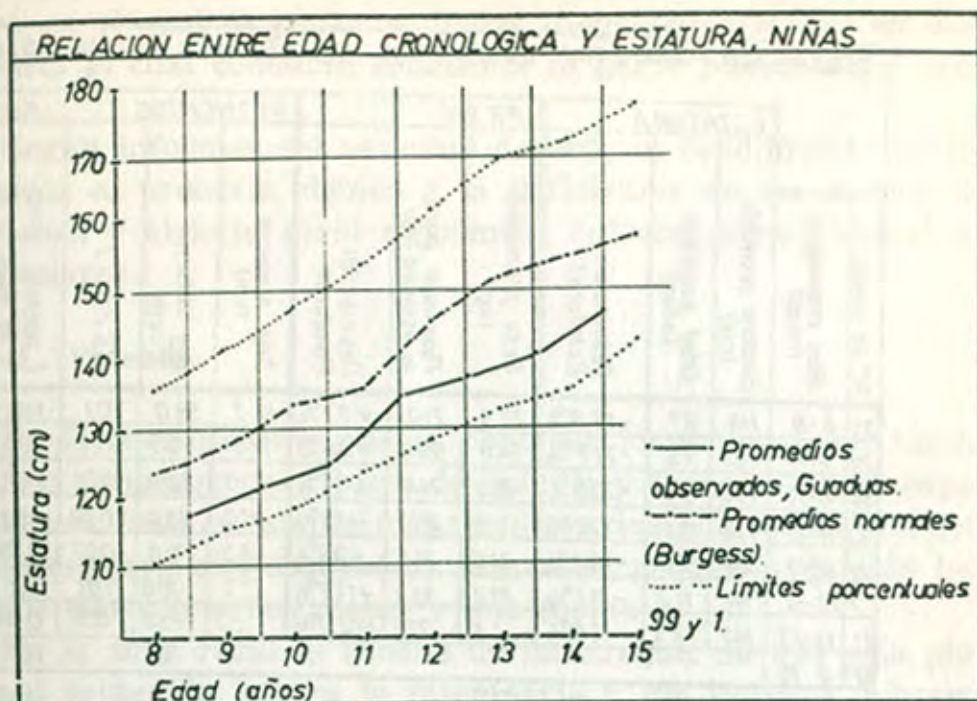
3º. Respecto a los segmentos, existe un predominio de miembros inferiores en relación con el índice normal.



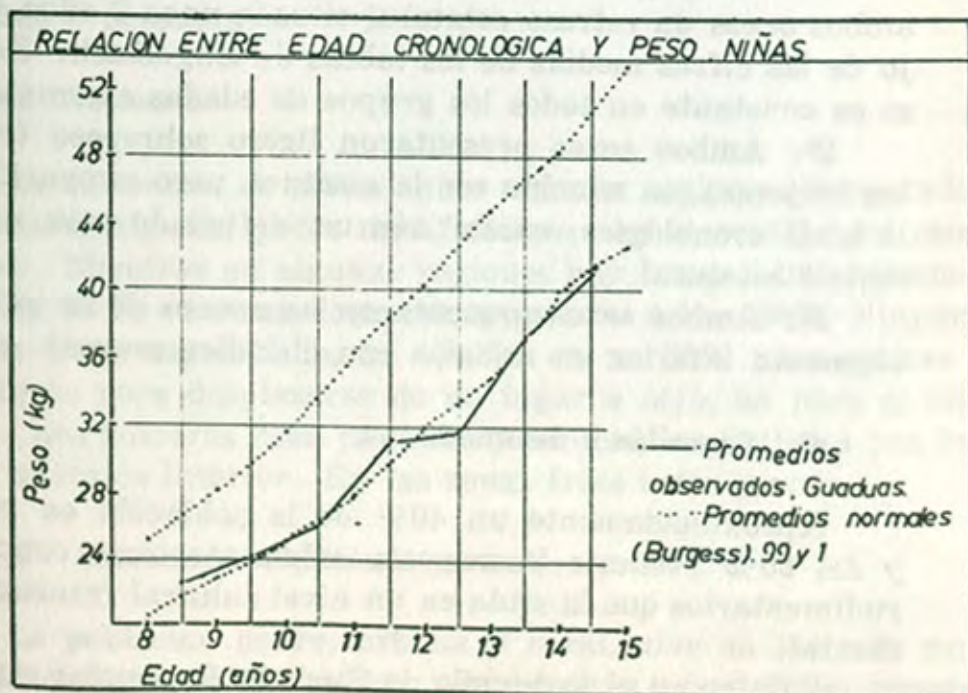
GRAFICA No. 1



GRAFICA No. 2



GRAFICA No. 3



GRAFICA No. 4

DESARROLLO PONDO-ESTATURAL EN NIÑAS DE LA ESCUELA (GUADUAS, 1958)													
Nº de casos	Edad cronológica (años)	ESTATURA			PE SO			SEGMENTOS					
		Estatura promedio (cm)	Edad estatura (años)	Desviación Estatural	Peso promedio (kg)	Peso ideal para la estatura (kg)	Desviación Ponderal	Seg superior (cm)	Seg inferior (cm)	SS/SI·I	I normal para la edad	i normal para la estatura	
21	8-9	118	6.7	-18.9%	22.5	21.0	+7.1%	62.7	58.0	103	104	109	
29	9-10	122	7.5	-21.1%	24.0	23.4	+2.6%	57.5	50.5	101	101	107	
30	10-11	125	8.2	-22.0%	26.0	24.6	+5.7%	52.0	63.0	0.98	101	105	
12	11-12	135	10.1	-12.2%	31.0	29.7	+4.3%	57.0	68.0	0.98	100	102	
21	12-13	138	10.6	-15.2%	31.6	31.4	+0.6%	52.0	70.0	0.97	0.99	100	
7	13-14	141	11.2	-17.1%	37.2	33.3	+11.7%	71.0	70.0	1.01	1.01	1.01	
11	14-15	147	12.2	-15.9%	41.5	37.4	+10.9%	72.0	75.0	0.96	0.99	0.99	
131	8-15												

TABLA No. 2

4º. El mayor crecimiento se observa a los 11 y a los 14 años.

En resumen:

1º. En relación con la edad cronológica, se encuentra en ambos sexos un retraso estatural situado unos 2 años por debajo de las cifras medias de las tablas de Engelbach. Este retraso es constante en todos los grupos de edades examinados.

2º. Ambos sexos presentaron ligero sobrepeso (mayor en las mujeres), en relación con la estatura, pero comparándolo con la edad cronológica, existe aún un déficit de peso paralelo al déficit estatural.

3º. Ambos sexos presentaron un exceso de la longitud del segmento inferior en relación con el índice normal.

d) Educación y Escolaridad

Aproximadamente un 40% de la población es analfabeta y del 60% restante la mayoría solamente tiene conocimientos rudimentarios que la sitúa en un nivel cultural francamente elemental.

Existen en el municipio de Guaduas 9 escuelas urbanas con 315 alumnos y 22 rurales con 998 alumnos. Además hay un colegio para varones y otro para niñas en la población. Hay un

teatro en el cual se pasan películas hispanoamericanas en días de fiesta al cual concurre solamente la gente pudiente del área urbana.

Según informes del personal docente el rendimiento de los escolares es precario, debido a la deficiencia de los medios de enseñanza y al bajo nivel económico, cultural y nutricional de los escolares.

e) Vivienda

En la zona urbana existen construcciones de adobe, tierra pisada o bahareque con pisos de ladrillo y techos de teja española o metálica; la familia dispone de varias habitaciones si son pudientes, pero son numerosas las casas pequeñas de solo bahareque con una o dos piezas y una cocina.

En la zona rural el rancho de bahareque, de una sola pieza, mal protegida contra la intemperie y los insectos, alberga a toda la familia. Al lado, una pieza exigua, de aproximadamente 3 m², sirve de cocina con su fogón de piedras y un estante donde se cuentan las pocas ollas de barro, las totumas y las cucharas de madera que constituyen la vajilla. Para el transporte del agua utilizan calabazos tapados con tuzas. Ocasionalmente disponen de platos esmaltados, en un promedio de 1 para cada 3 personas.

f) Vestuario

La diferencia de clima entre algunas regiones encuestadas determina algunas pocas modificaciones en el vestido del campesino. Mientras en algunas regiones hay temperaturas promedio de 22°C, en otras llega este promedio a los 35°C. Ninguno de los niños usa calzado, los adultos en un 65% usan cotizas o alpargate para desplazarse de un lugar a otro, no para el trabajo. Los hombres usan pantalón y camisa, las mujeres una bata y pantalón interior. En las zonas frías usan ruana.

g) Condiciones higiénicas generales

La población pobre, urbana y rural, vive en las más precarias condiciones de higiene. Se observa un desaseo general en la persona, en la ropa, en las habitaciones. La atención médica se reduce a casos excepcionales. El parasitismo intestinal

es muy general; se aprecia muy frecuentemente al niño de abdomen globuloso y de miembros delgados. Casi todos los niños tienen piojos (*pediculus capitis*). La única profilaxis hallada fué la fumigación con DDT del Ministerio de Salud Pública.

h) Disponibilidades

i. Agua

En el municipio de Guaduas existe un acueducto que abastece las necesidades indispensables de la población urbana y un alcantarillado, también urbano, para las partes más importantes de la población.

En la zona rural el agua es abundante en quebradas, riachuelos o manas, de las cuales la familia elige una para proveerse de agua de bebida. Estas aguas son más o menos potables. Pero la bebida más frecuente es el guarapo (fermentación de miel en agua al 10% más o menos durante un día).

ii. Cultivos

Los campesinos cultivan yuca, café y plátano. La yuca, la mayoría de las veces, se consume en la familia. El plátano no es cultivado en todas las parcelas y sólo aquellos campesinos que disponen de mayores medios económicos tienen una plantación considerable. El café anual es una de las pequeñas fuentes de ingreso casero y la producción anual es un promedio de una carga por estancia. En las áreas más cultivadas se llega a cosechar hasta dos cargas anuales; pero el 70% de las familias encuestadas no sembraba café; (entre 1946 y 1947 Guaduas produjo 14000 sacos de café pergamino de 62.5kg).

iii. Animales domésticos

Todas las familias disponen, en promedio de 3 aves de corral. El cerdo lo encontramos en el 40% de las familias y en el 30% había ganado vacuno y caballar. La familia que puede tener una vaca la conserva a toda costa para lograr crías, que es el producto de mayor estima. El consumo de la carne de ave es aproximadamente de 5 unidades al año, por familia. El degüello de ganado mayor en el municipio en el año de 1956 fué de 2024 cabezas.

i) Sistema general de vida

La familia, unión católica libre, vive del trabajo del padre y del hijo mayor, si lo hay, que pueda ayudar en agricultura o asalariado como jornalero en otra parcela. Cuando trabaja fuera de la propia parcela, el peón recibe la alimentación de quien paga el jornal; de lo contrario, la mujer le lleva o le envía una porción consistente en lo que llaman «piquete», a saber: 250 g. de plátano, 150 g. de yuca, 50 g. de carne de mala calidad y una porción de guarapo. Cuando la familia es más pudiente, por razón de la extensión de su parcela, el hombre trabaja en la propia y emplea personal a quien ofrece alimentación siempre distinta y diferente en calidad a la de su familia.

Las horas de labor diaria son habitualmente 7, cuando se trabaja por jornal. En los demás casos son más de 8 en promedio.

j) Salarios

Aunque el salario no está por debajo del promedio actual, \$3.50, esta cantidad no alcanza a cubrir las necesidades adquisitivas per capite y por familia durante la semana, lo cual limita, como se verá en las planillas correspondientes, el aporte nutricional.

REQUERIMIENTO ALIMENTARIO "IN SITU" (por día)																
EDAD años	SEXO	Nº DE PERSONAS	ESTATURA PROMEDIO (cm)	PESO IDEAL PROMEDIO (kg)	VALOR CALORICO TOTAL (kcal/día)	CARBOHIDRATOS (g)	PROTEINAS (g)	GRASAS (g)	Ca (g)	P (g)	Fe (mg)	VITAMINAS				
												A. (U/1000)	B1. (mg)	B2. (mg)	Abol. na. (mg)	C (mg)
0-5	M, F	204														
6-10	M, F	163														
11-15	M, F	144														
16-25	M	58	161	56	2416	311	769	96	1	1.3	15	8	2	4	15 50	
16-25	F	130	158	53	2186	278	873	86	1	1.3	18	8	2	4	15 50	
26-40	M	139	165	63	2465	320	969	89	1	1.3	15	8	2	4	15 50	
26-40	F	119	156	56	1954	244	724	76	1	1.3	18	8	2	4	15 50	
41 →	M	82	162	64	2380	294	941	92	1	1.3	15	8	2	4	15 50	
41 →	F	79	166	60	1946	246	728	75	1	1.3	18	8	2	4	15 50	

TABLA No. 3

k) Requerimiento alimentario «in situ»

Fué hecho con base en los siguientes datos: edad, peso, estatura, superficie corporal, valor calórico basal, requerimiento por el trabajo, corrigiendo los requerimientos por acción dinámica específica, absorción e indeterminado. Este último se estimó en 250 calorías (Tabla N° 3).

Se hace notar que el individuo empieza a trabajar después de los 15 años, edad en la cual coopera en el ingreso diario familiar.

Edad (años)	Peso (kg)	Estatura (cm)	Superficie corporal (m ²)	Valor calórico basal (kcal)	Requerimiento por el trabajo (kcal)	Requerimiento por acción dinámica específica (kcal)	Requerimiento por absorción (kcal)	Requerimiento por indeterminado (kcal)	Total (kcal)
15	45	160	1.6	1500	1000	250	250	250	3250
20	65	175	2.0	2000	1500	250	250	250	4250
25	80	180	2.2	2500	2000	250	250	250	5250
30	95	185	2.4	3000	2500	250	250	250	6250
35	110	190	2.6	3500	3000	250	250	250	7250
40	125	195	2.8	4000	3500	250	250	250	8250
45	140	200	3.0	4500	4000	250	250	250	9250
50	155	205	3.2	5000	4500	250	250	250	10250
55	170	210	3.4	5500	5000	250	250	250	11250
60	185	215	3.6	6000	5500	250	250	250	12250
65	200	220	3.8	6500	6000	250	250	250	13250
70	215	225	4.0	7000	6500	250	250	250	14250
75	230	230	4.2	7500	7000	250	250	250	15250
80	245	235	4.4	8000	7500	250	250	250	16250
85	260	240	4.6	8500	8000	250	250	250	17250
90	275	245	4.8	9000	8500	250	250	250	18250
95	290	250	5.0	9500	9000	250	250	250	19250
100	305	255	5.2	10000	9500	250	250	250	20250

II — ESTUDIOS REALIZADOS

1. BOCIO ENDEMICO

A. MATERIAL Y METODOS

Hemos tomado los estudiantes del municipio en consideración a los estudios realizados por Marine y Kimball en Akron, puestos en práctica en nuestro país por el Instituto de Nutrición, comprobando que la población escolar es representativa de la población global en cuanto a índice de bocio se refiere, cuando la endemia es antigua (más de 100 años) (37).

Consideramos que la endemia es antigua en esta región ya que en 1789 y en 1849 hacen mención de ella Don Vicente Gil de Tejada (28) y Boussingault (5) respectivamente.

Se hizo la clasificación de bocio, atendiendo a la universalmente aceptada desde el punto de vista clínico, en bocios difusos y nodulares y en grados 1, 2, 3 y 4 según el tamaño del coto. También se tuvo en cuenta la función de la glándula desde el punto de vista clínico.

En nuestro trabajo usamos la palabra coto por ser la más significativa en el idioma castellano y ser la que usaron en sus memorias médicas los primeros tratadistas colombianos.

B. INDICE DE BOCIO ENDEMICO

Sobre 95 niños entre 6 y 17 años, se encontraron 54 que corresponden al 57% con coto, correspondiendo el 52% a cotos difusos y el 5% a cotos nodulares (Tabla N° 4).

En niñas: El índice de coto se estudió sobre 135 niñas entre 5 y 14 años. Se había presentado coto en 70 casos, que corresponden al 52% de los cuales 46% presentaban coto difuso y 6% coto nodular (Tabla N° 5).

El índice de coto es semejante en ambos sexos (57% y 52%), con una incidencia igual para hombres y mujeres en nodulares y difusos. El coto nodular existe en todos los grupos de edades examinadas.

INCIDENCIA DE COTO EN NIÑOS DE LA ESCUELA. GUADUAS 1958.				
EDAD (años)	Nº DE NIÑOS	COTO		
		Difuso	Nodular	Total
6 a 9	31	13 (41.9%)	1 (3.3%)	14 (45.2%)
10 a 12	48	29 (60.4%)	2 (2.9%)	30 (62.5%)
13 a 17	16	7 (43.7%)	3 (18.8%)	10 (62.5%)
6 a 17	95	49 (51.6%)	5 (5.3%)	54 (56.9%)

TABLA No. 4

INCIDENCIA DE COTO EN NIÑAS DE LA ESCUELA. GUADUAS 1958.				
EDAD (años)	Nº DE NIÑAS	COTO		
		Difuso	Nodular	Total
5 a 8	27	14 (51.8%)	2 (7.4%)	16 (58.2%)
9 a 11	69	28 (40.5%)	2 (2.9%)	30 (43.4%)
12 a 14	39	22 (56.4%)	2 (5.1%)	24 (61.5%)
5 a 14	135	64 (47.4%)	6 (4.4%)	70 (51.8%)

TABLA No. 5

Comparando el índice de coto simple encontrado por nosotros (57% y 52%) con el 52.62% hallado en 1950 por el Instituto Nacional de Nutrición sobre 183263 escolares exami-

nados en todo el país y con el encontrado en Guaduas de 56.85% en esa misma época y por la misma Institución, observamos que no hay diferencia significativa en sus resultados (35).

2. CRETINISMO ENDEMICO

A. DEFINICION

Es el cretinismo endémico una condición congénita cuya causa inmediata parece ser la insuficiencia tiroidiana intrauterina producida por carencias aún no precisadas y caracterizada por alteraciones estructurales no reversibles, especialmente corticales de cerebro y cerebelo y con extrema deficiencia de funciones vitales, generales, mentales, de la sensibilidad, de la motricidad y del desarrollo.

En la condición que nos ocupa la glándula tiroides puede encontrarse hipertrofiada o atrófica. La coexistencia con malformaciones de todo orden no es rara. El desarrollo mental es siempre subnormal pero existe una amplia escala de grados: cretinos, semicretinos y casos fronterizos de la normalidad.

La postura y la marcha son anormales, la hipotonía y relajación muscular son comunes y la diplegia espástica o la paraplegia son hallazgos relativamente frecuentes. La sordera y los defectos del lenguaje son casi universales. El crecimiento es deficiente y dismórfico con predominio constante del tronco sobre las extremidades. Las facciones son rudas, la nariz es chata, la piel es gruesa, los ademanes son burdos y grotescos, y la coordinación motora y psíquica es grandemente insuficiente. La sonrisa es rasgo perenne y carece de expresión concreta. Ocasionalmente una risotada estridente e intempestiva contorsiona al individuo.

Presentan cambios cerebrales, prenatales y ocasionados en la vida fetal. Lotmar en Berna encuentra en el estudio histológico de 14 cretinos, manifiestas irregularidades en el desarrollo de las diferentes capas corticales y variaciones en la distribución celular nerviosa. Nidos celulares nerviosos en la capa molecular de la corteza cerebral y también, ocasionalmente, células piramidales gigantes atípicas, han sido encontradas. También han sido descritas células de Purkinje en la corteza cerebelosa y dentro de la capa molecular (36).

Los síntomas y signos de insuficiencia tiroidiana no se encuentran en forma constante, pero sí secuelas de posible insuficiencia tiroidiana en grado variable.

B. INCIDENCIA APROXIMADA

Con el objeto de valorar la incidencia aproximada del cretinismo endémico en el área estudiada se utilizaron los medios de comunicación colectiva disponibles y para el efecto y en días de mayor afluencia a la población (mercado, ceremonias religiosas del día domingo) se anunció la próxima visita de un grupo de médicos y su interés por los individuos jóvenes mentalmente deficientes. Tales anuncios fueron personalmente hechos por el señor cura Párroco del lugar. Al mismo tiempo se solicitó de las autoridades sanitarias (puestos de salud, dirección del Hospital, etc.) la citación del mayor número posible de niños y jóvenes con manifiesto déficit mental.

Respondiendo a la citación ya mencionada, se presentó al Hospital el día 24 de Julio, 1958, un número considerable de niños de los cuales fueron seleccionados 50.

La mayoría de estos niños seleccionados se situaba entre los 5 y los 10 años de edad. Los extremos estaban entre 2 años para el menor y 14 años para el mayor. Treinta de los niños estudiados presentaban bocio de diverso grado y 6 de éstos, bocio multinodular. Quince de los niños estudiados presentaban déficit mental profundo y obvio y algunos presentaban además síntomas neurológicos severos. Sordomudez, parálisis espasmódica, epilepsia —tipo gran mal— hemiplegia y hemiparesia fueron las manifestaciones neurológicas concomitantes y prevalentes. Un caso de pubertad precoz, aparentemente cerebral, fué registrado en un niño de 8 años. Fueron también frecuentes las disformias y se anota el registro de una niña mongólica y de una niña condrodistrófica.

En esta ocasión sólo fueron llevados al Hospital dos cretinos adultos de 25 y 30 años de edad. Uno de ellos aparentemente atireótico y el otro con un bocio calificado de grado IV. Fueron conducidos al hospital por sus familiares y como respuesta al anuncio previamente hecho y provenían de zonas rurales distantes de la población.

Se tuvo entonces la impresión de que los cretinos eran empíricamente considerados por sus allegados como irremediables, esto es, afectados de condición congénita irreversible y coloca-

dos dentro de un «status» infrahumano irremediable. Su visita al Hospital no tenía justificación alguna. Fué solo en el curso de la encuesta alimentaria, y habida cuenta del número de familias investigadas y considerando que la investigación nutricional abarcaba —dentro de lo posible— los cuatro puntos cardinales de la región, que se determinó el índice aproximado de cretinismo endémico. Tal índice se califica justamente de aproximado porque fué necesario limitarse a llevar la cifra total de cretinos registrados sobre la población total de la región investigada.

Índice aproximado de cretinismo endémico: 2%.

La cifra anterior no difiere de la de otros investigadores en áreas de bocio endémico ya que éstas se sitúan entre el 0.5% y el 3.5% (Eugster, Eggenboerger).

C. CASOS DE CRETINISMO ESTUDIADOS

a) Estudio Clínico

Los síntomas subjetivos de los cretinos difícilmente se pueden aprovechar para basar en ellos criterio clínico alguno, ya que por un lado la imbecilidad más o menos pronunciada constituye uno de los síntomas característicos de la enfermedad y, porque los cretinos que conservan cierto grado de inteligencia se quejan poco, en general son fáciles de contentar y viven felices y contentos consigo mismos y con el mundo que los rodea. Es por lo tanto, desde el punto de vista objetivo que los vamos a estudiar, a pesar de la extraordinaria diversidad de los cuadros que presentan, en relación con la relativa uniformidad de los cuadros de los mixedematosos.

Estatura: en general es baja, siendo una de las características de la enfermedad. Fluctuaron en los casos estudiados entre 130 y 153 cm., sobrepasando los 150 únicamente dos de los casos.

Peso: El peso se encontró en relación con la estatura. Únicamente MRD. presentó un déficit manifiesto de peso.

Segmentos: en el estudio de los segmentos es notorio un ligero predominio de la mitad superior del cuerpo, que no debe atribuirse a un déficit funcional tiroideo.

Piel: seca, pálida, de tinte amarillento y arrugada que en la cara produce expresión de vejez.

Cráneo: el diámetro anteroposterior, siempre es pequeño, manteniéndose normal el transverso y el perímetro craneal (braquicefalia). Su posición siempre es inclinada a uno de los lados. Estas alteraciones del cráneo y las que veremos en la cara, se deben a que la osificación de la base se efectúa en una forma retardada y su crecimiento es menor que el de la bóveda.

Frente: plana, baja, con profundas arrugas transversales.

Pómulos: sobresalen, al igual que el maxilar inferior.

Cara: la expresión de la cara varía desde el semblante bonachón, pícaro de algunos enfermos, hasta el rostro simiesco conmovedor e idiótico de otros. Esto se debe, como lo vimos anteriormente a trastornos de la osificación y a alteraciones de las partes blandas.

Cabello: seco, áspero y sin brillo, que se inicia a media frente.

Cejas: poco pobladas.

Ojos: separados, más lejos de la línea media que normalmente.

Barba: escasa y rala.

Lengua: gruesa y tosca.

Dientes: la dentición se efectúa con gran retraso. Los formados tardíamente sobresalen hacia afuera, por presión de la lengua.

Sistema nervioso central: es muy difícil su estudio a consecuencia de su gran déficit mental, pero se encontraron en forma constante los reflejos exaltados.

Sistema Locomotor: la marcha en los cretinos está en general alterada y es muy parecida a la del pato: pesada y tambaleante, debida posiblemente a la hipotonía muscular.

Aparato Circulatorio: en los casos estudiados no se encontraron alteraciones circulatorias en relación con la tensión. El pulso fluctuó entre 48 y 104, siendo más bien alto, que bajo o normal, explicable, como lo veremos más adelante, por las anemias encontradas, o en relación con algún déficit vitamínico.

Tubo Digestivo: el abdomen en el cretino es prominente, por debilidad de la musculatura abdominal. Se encontraron dos casos de hernia umbilical, dos de hernia inguinal, en uno de ellos bilateral, y una eventración marcada.

Glándula Tiroides: cuatro de los ocho casos presentaron hiperplasia nodular. Ninguno de los cretinos presentó mixedema, en dos de los casos se presentó edema de tipo nutricional.

Gonadas: en los ocho casos no se presentaron alteraciones constantes. Uno presentó hipoplasia; dos, desarrollo puberal; un caso de testículo hipoplásico con hipertrofia de pene; y otro de los casos con un escroto anormalmente desarrollado que podía anudarlo por debajo de los testículos. En la única mujer estudiada, cuyo desarrollo sexual secundario era escaso, ya se había presentado la menarquia, y el ritmo menstrual no se conoció.

Psiquismo: todos eran cretinos absolutos.

En el mixedema la verdadera demencia constituye la excepción, en cambio en el cretino se presenta regularmente, en grados diferentes, desde la idiocia, hasta la forma ligera de imbecilidad, y las manifestaciones se presentan tempranamente.

Laboratorio: la yodoproteinemia no se encontró baja en una forma constante. La colesterolemia en ningún caso fué alta. Respecto al cuadro hemático fué constante la anemia tanto en el número de glóbulos rojos como en la cantidad de hemoglobina. Los demás exámenes de laboratorio y su interpretación pueden observarse en el cuadro respectivo, más adelante.

L. R. (figura N° 5)

Residencia: Vereda del Paramillo, Guaduas. Edad: 25 años.

Examen: Facies: cretino. Peso 35 Kg. Estatura 130 cm. Segmentos superior: 65.5 cm., inferior 61.5 cm. SS/SI=1.02. Envergadura: 126.5 cm.

Circulatorio: Corazón: refuerzo del segundo ruido en foco aórtico. Pulso 48 por', T.A. 135/70 mm.

Piel seca e infiltrada. Psiquismo de cretino absoluto.

Endocrino; glándula tiroides: bocio grado 3, fibrosa y duro. Testículos puberales.

Diagnóstico: Cretino.

J. T. S. (figura N° 6).

Residencia: Vereda del Cural, Guaduas. Edad: 23 años.

Examen: Facies: cretino. Peso 30 Kg. Estatura 130 cm. Segmentos: superior 68 cm., inferior 62 cm., SS/SI= 1.09.

Faneras: lampiño, piel infiltrada, mucosas pálidas. Nervioso: criestesia. Psiquismo: cretino completo, sin embargo es muy activo y presta gran servicio como animal de carga.

Circulatorio: Pulso: 96 por' T.A. 110/70 mm. Digestivo: hernia umbilical. meteorismo| Endocrino: No se palpa tiroides. Testículos hipoplásicos.

Diagnóstico: Cretino.



FIGURA No. 5



FIGURA No. 6

C.C. (figuras N^o. 7 y 8)

Residencia: Vereda del Peñón (vive con J.M.), Guaduas.
Edad: 56 años.

Examen: Facies: cretino. Peso 41 Kg. Estatura 142 cm.
Segmentos: superior 73 cm., inferior 69 cm, SS/SI=1.06.

Faneras: no hay uñas en pies. Implantación feminoide de vello pubiano. Piel: manchas hiperpigmentadas supra umbilicales; muchas cicatrices de rasguños. Nervioso: reflejos tendinosos muy vivos en ambos miembros. Psiquismo: cretino absoluto.

Circulatorio: pulso 100 por', T.A. 120/60 mm. Digestivo: lengua totalmente despulida y lisa, dentadura muy incompleta. Dolores abdominales muy generalizados. Eventración y hernia umbilical. Osteomuscular: a la altura del 9 y 10 cartílago condrocostal se palpan nudosidades. Músculos dorsales insuficientemente desarrollados.

Organos de los sentidos: Pterigio bilateral.

Diagnóstico: Cretino.

En relación a deficiencias vitamínicas y protéicas:

Vitamina A.— Manchas carmelitas sobre el borde de los párpados; pterigio bilateral; conjuntivas poco irrigadas. Epitelios cutáneos: manchas hiperpigmentadas en segmento superior, muchas cicatrices de rasguños. Epitelios cutáneos mucosos: pálidos grado III, estrias carmelitas. Cabello abundante. Signos neurológicos: reflejos tendinosos muy vivos en ambos miembros.

Vitamina B 1.— Alteraciones neurológicas: reflejos osteotendinosos muy vivos. Signos tróficos: eventración, hernia umbilical. Dolores abdominales generalizados. Signos linguales: lengua lisa, despulida en la superficie.

Vitamina B 2.— Surco naso-geniano rojo, queratósico. Poca vascularización de las conjuntivas. Manchas hipertróficas junto al último molar; lengua despulida en su superficie. Reflejos osteotendinosos muy vivos.

Vitamina C.— Encías: paradentosis grado I. Labios partidos y secos. Dentadura muy incompleta.

Vitamina PP.— Hiperpigmentación de las zonas descubiertas, grado I.

Vitamina D 2.— Estatura 142 cm., S.S. 73 cm. S.I. 69 cm. SS/SI= 1.06. Hiperpigmentación de las partes descubiertas, el resto de color cobrizo.



FIGURA No. 7



FIGURA No. 8

Cartílagos condrocostales: se palpan nudosidades en ambos lados sobre 9ª y 10ª costilla.

Proteínas.— Músculos dorsales insuficientemente desarrollados. Panículo adiposo: 2.5 cm. Faneras: no hay uñas en pies.

P.C.

Residencia: Guaduas (Hotel Colombia, desde hace 9 años).
Edad: 15 años.

Examen: Facies: cretina. Peso 45 Kgm. Estatura 145 cm. Segmentos: superior 77 cm. inferior 68 cm. SS/SI= 1.13. Perímetro cefálico: 56 cm. Perímetro torácico medio: 77 cm. Perímetro abdominal: 68 cm.

Faneras: cabello fino y débil, piel seca y pigmentada. Piel: rubra con acromias; seca y pigmentada con vello débil, fino y escaso. Nervioso: reflejos tendinosos vivos. Psiquismo: lenguaje rudimentario lo mismo que la comprensión; atiende órdenes verbales.

Circulatorio: pulso 104 por', T.A. 110/70 mm. Digestivo: encías hipertróficas; lengua gruesa, sucia y saburral. Abdomen globuloso. Caries dentales. Endocrino: bocio de gran tamaño que se ha reducido con tratamiento yodado. Locomotor: hipotonía muscular.

Diagnóstico: Cretina.

En relación a deficiencias vitamínicas y protéicas:

Vitamina A.— Epitelios mucosos: encías hipertróficas; lengua gruesa, sucia, saburral. Epitelio cutáneo mucoso: piel seca y ligeramente pigmentada. Faneras: pelo fino y escaso. Signos funcionales: piel hipertrófica. Signos neurológicos: reflejos tendinosos vivos.

Vitamina B 1.— Alteraciones neurológicas: reflejos tendinosos vivos. Signos linguales: presentes.

Vitamina C. — Paradencia: encías hipertróficas. Signos dentales puros: dientes cariados.

Vitamina PP.— Piel de dorso de pies y manos: rubra e hiperpigmentaciones, zonas acrómicas. Signos dermatológicos: piel seca y muy pigmentada en zonas descubiertas. Signos nerviosos específicos: reflejos tendinosos vivos.

D 2.— Estatura: 145 cm., S.S.=77 cm., S.I.=68 cm. SS/SI= 1.13. Perímetro cefálico: 56 cm. Perímetro torácico 77 cm.; perímetro abdominal 68 cm.

Proteínas.— Músculos del segmento superior e inferior: hipotróficos. Músculos no altamente ejercitables: hipotróficos.

Tono muscular: sub-normal. Panículo adiposo: 3.5 cm. Faneras: uñas cortas.

Po. (figuras N^o. 9 y 10).

Residencia: Guaduas (Fábrica de Velas). Edad: 60 años aproximadamente.

Examen: Facies: cretino. Peso 35 Kg. Estatura: 137.5 cm. Segmentos: superior 69.5 cm. inferior 68 cm. SS/SI=1.02. Perímetro cefálico: 53 cm. Envergadura: 130 cm. Perímetro torácico medio: 72 cm. Perímetro abdominal: 69 cm.

Faneras: alopecia. Barba oscura áspera en mediana cantidad. Axilas pobladas. Piel muy seca e infiltrada, uñas partidas. Piel: pigmentación marcada, panículo adiposo escaso. Nervioso: reflejos osteotendinosos vivos. Psiquismo: cretino absoluto.

Circulatorio: pulso 72 por', T.A. 160/80 mm. Várices en miembros inferiores. Digestivo: abdomen flácido, encías rojas y periodontitis, caries; diarreas ocasionales, dispepsia. Endocrino: testículos hipotróficos, pene normal, escroto muy desarrollado con gran flacidez muscular que lo obliga a ligarlo por debajo de los testículos. Osteo muscular: músculos hipotróficos, cartílagos condrocostales palpables. Organos de lo sentidos: conjuntivas vascularizadas, pterigio, arco senil.

Diagnóstico: Cretino.

En relación a deficiencias vitamínicas y protéicas:

Vitamina A.— Conjuntivas vascularizadas bilaterales, pterigio, córnea con arcos seniles, bordes enrojecidos. Úlcera en la cara interna de las encías a la altura del segundo molar izquierdo. Piel seca grado III. Barba poco poblada. Reflejos osteo-tendinosos vivos grado III.

Vitamina B 1.— Reflejos osteo-tendinosos vivos grado III. Abdomen flácido y músculos anteriores hipotónicos. Lengua lisa de bordes irritados.

Vitamina B 2.— Surco naso-geniano grasoso. Conjuntivas vascularizadas grado III. Lengua lisa, bordes irritados, úlcera en encía.

Vitamina C.— Encías rojas y periodontitis, paradentosis con encías hipertróficas, labios pigmentados. Paradentosis: raíces expuestas.

Vitamina PP.— Coloración pigmentada del dorso de las manos y oscura en pies. Diarreas y gastritis ocasionales. Labilidad al frío y al calor.



FIGURA No. 9



FIGURA No. 10

D 2.— Estatura: 137.5 cm. SS: 69.5 cm. SI 68 cm., SS/SI= 1.02. Perímetro cefálico: 53 cm. Envergadura: 130 cm. Perímetro torácico 72 cm. Perímetro abdominal 69 cm. Pigmentación marcada de piel. Se palpan cartílagos condro-costales.

Proteínas.— Musculatura de miembros hipotrófica; músculos no altamente ejercitables hipotróficos. Tono muscular disminuido grado III. Panículo adiposo no mensurable. Alopecia, uñas partidas, signo del arroz. Testículos hipoplásicos.

J. M.

Residencia: Vereda del Peñón, Guaduas. Edad 43 años.

Examen: Facies: cretino. Peso 42 Kg. Estatura: 150 cm. Segmentos superior 80 cm. inferior 70 cm. SS/SI= 1.14.

Faneras: uñas estriadas, pálidas, partidas. Piel: coloración amarillenta de la piel. Manchas pigmentarias en dorso de manos y pies, con hiperqueratosis. Nervioso: reflejos osteotendinosos de miembros superiores muy vivos. Reflejos cutáneos de abdomen presentes, resto abolidos. Labilidad al frío y al calor. Psiquismo: atiende órdenes verbales, responde con monosílabos.

Circulatorio: pulso 70 por'. Digestivo: mucosa bucal pálida, lengua de bordes despulidos. Vómitos, diarreas, dolores abdominales epigástricos.

Diagnóstico: Cretino.

En relación a deficiencias vitamínicas y protéicas:

Vitamina A.— Conjuntivas pálidas con manchas pigmentadas. Epitelios mucosos: mucosa bucal pálida, lengua de bordes despulidos.

Epitelios cutáneos: piel seca e hiperqueratósica. Vías de excreción. Infecciones: A) urinarias y rectales: proctitis entre sus antecedentes. B) respiratorias: bronquitis crónica. Signos neurológicos: reflejos osteotendinosos de miembros superiores muy vivos; reflejos cutáneos abdominales presentes.

Vitamina B 1.— Reflejos osteotendinosos de miembros superiores vivos y cutáneos abdominales presentes. Signos tróficos: piel seca, pálida; desarrollo muscular: muy desarrollado especialmente en los miembros superiores.

Signos digestivos: vómitos, diarreas y dolores abdominales; epigastralgia grado III. Signos linguales: lengua de bordes despulidos.

Vitamina B 2.— Signos mucosos: lengua de bordes despulidos.

Vitamina C.— Encías: parodontosis marginal. Labios secos, líneas verticales. Signos dentales puros: malformaciones dentales en arcada inferior; las demás ausentes.

Vitamina PP.— Manchas pigmentarias en dorso de manos y pies con hiperqueratosis acentuada. Signos digestivos: vómitos, diarreas y dolores abdominales. Signos dermatológicos: sequedad de piel e hiperpigmentaciones. Signos nerviosos específicos: labilidad al frío y al calor grado III.

D 2. Estatura: 150 cm. SS = 80 cm.; SI = 70 cm.; SS/SI = 1.14. Envergadura 166 cm. Coloración amarillenta de piel.

Proteínas.— Desarrollo marcado de los miembros superiores y normales los inferiores.

M. A.

Residencia: Guaduas. Edad 50 años.

Examen: Facies: cretino. Peso: 44 Kg. Estatura: 143 cm. Segmentos: superior 78 cm. inferior 65 cm. SS/SI = 1.20. Perímetro cefálico 55 cm. Faneras: dermatitis parasitaria. Piel: máculas, pústulas y costras diseminadas en todo el cuerpo. Nervioso: reflejos tendinosos exaltados. Psiquismo: se ocupa de oficios ligeros.

Circulatorio: Pulso 100 por'. T.A. 100/70 mm. Digestivo: lengua lisa y ulcerada en los bordes, caries numerosas, encías hipertróficas, diarrea frecuente, hernia inguinal bilateral. Locomotor: hipotonía muscular. Endocrino: testículos hipoplásicos, pene hipertrófico. Organos de los sentidos: blefaritis grado I.

Diagnóstico: Cretino.

En relación a deficiencia vitamínica y protéica:

Vitamina A.— Blefaritis grado I. Epitelios mucosos: lengua lisa ulcerada en los bordes. Epitelios cutáneos: máculas, pústulas y costras pruriginosas. Repetidas infecciones en piel. Signos neurológicos: reflejos exaltados.

Vitamina B 1.— Reflejos exaltados en ambos miembros. Signos linguales: lengua lisa, lavada, ulcerada en los bordes.

Vitamina B 2.— Surco nasogeniano grasoso. Comisuras labiales partidas y secas. Lengua lisa y lavada. Reflejos exaltados.

Vitamina C.— Encías hipertróficas, rojas; periodontitis. Labios secos y partidos. Paradencio en pésimo estado. Raíces expuestas en arcada superior y caries en inferior.

Vitamina PP.— Piel de dorso de pies y manos con pigmentación puntiforme. Signos digestivos: diarrea grado I. Signos dermatológicos: máculas, pústulas y costras diseminadas. Signos nerviosos: reflejos exaltados.

Vitamina D 2.— Estatura 143 cm. SS= 78 cm. SI = 65 cm. SS/SI = 1.20. Perímetro cefálico 55 cm. Coloración cutánea pálida terrosa.

Proteínas.— Músculos hipertroficcs en segmentos superior e inferior. Músculos no altamente ejercitables hipotroficcs. Hipotonía muscular generalizada. Panículo adiposo muy delgado en todo el cuerpo. Faneras: uñas de pies y manos partidas.

M.A.R. (figura N° 11)

Residencia: Guaduas. Edad 40 años.

Examen: Facies: cretino. Peso 43 Kg. Estatura: 152 cm. Segmentos: superior 79 cm. inferior 73 cm. SS/SI = 1.08. Perímetro cefálico: 57 cm. Envergadura: 148 cm. Perímetro torácico: 65 cm. Perímetro abdominal: 68 cm.



FIGURA No. 11

Faneras: mucosas y piel hiperpigmentadas, uñas estriadas. Piel: prurito. Nervioso: reflejos osteo-tendinosos exaltados. Psiquismo: entiende órdenes y responde con monosílabos.

Circulatorio: pulso 60 por'; T.A. 130/60 mm. Respiratorio: estertores húmedos y sibilantes. Locomotor: hipotonía muscular, edema. Osteo-muscular: cartílagos condrocostales palpables. Linfático: adenopatía cervical grado III. Digestivo: comisuras labiales escoriadas, encías hipertróficas, dientes cariados, lengua lisa, diarreas frecuentes, hernia inguinal derecha. Organos de los sentidos: blefaritis infectada, párpados rojos, conjuntivas vascularizadas, pterigio bilateral. Endocrino: tiroides multinodular grado III. Vello axilar y pubiano escaso, pene hipertrófico, testículos grandes, libido exaltada.

Diagnóstico: Cretino.

En relación a deficiencia vitamínica y protéica:

Vitamina A.— Blefaritis infectada y borde de párpados rojos, conjuntivas congestionadas, con pterigio bilateral. Encías hipertróficas. Epitelios cutáneos hiperpigmentados. Pulmón: estertores húmedos y sibilantes.

Vitamina B 1.— Reflejos osteotendinosos exaltados. Hiperpigmentación puntiforme en zonas descubiertas. Diarreas frecuentes. Dolores difusos abdominales. Lengua lisa.

Vitamina B 2.— Inflamación moderada del surco nasogeniano. Comisura labial escoriada. Conjuntivas vascularizadas. Lengua lisa, encías hipertróficas. Reflejos osteotendinosos exaltados.

Vitamina C.— Encías hipertróficas. Labios secos. Dientes cariados.

Vitamina PP.— Manchas pigmentadas en el dorso del pie. Edema. Diarreas frecuentes. Dispepsia gástrica. Prurito.

Vitamina D 2.— Estatura 152 cm. Cartílagos condrocostales palpables.

Proteínas.— Hipotrofia de extremidades superiores. Hipotrofia de músculos no altamente ejercitables. Panículo adiposo escaso. Uñas estriadas, vello axilar y pubiano escaso.

b) Datos de Laboratorio

La dosificación en la sangre del yodo ligado a la proteína ha sido desde hace más de un decenio considerada como una buena medida de la presencia de hormona tiroidiana en la sangre-

En diez cretinos examinados, las cifras encontradas fueron normales en 6 y bajas en 4.

En los 10 controles, solamente uno tuvo una cifra ligeramente subnormal.

Colesterol: es aceptado que el hipotiroidismo se halla acompañado frecuentemente de hipercolesterolemia.

En 9 cretinos examinados, las cifras fueron normales en 8 y francamente baja en 1. Sin embargo, hay que considerar que los factores que inciden sobre la colesterinemia son múltiples, y que la anemia y la hiponutrición son causas de hipocolesterinemia.

El cuadro hemático mostró anemia en 7 casos de los observados. Dos de ellos la presentaban en grado intenso. En general, fueron normocíticas y normocrómicas.

Los lípidos se hicieron con una técnica de turbidez que determina particularmente Beta-lipoproteínas. Los valores fueron paralelos a los del colesterol (Tabla N° 6).

Proteinograma: Las proteínas totales fueron normales en 6 casos y bajas en 1. Esta cifra la mantenían por hiperglobulinemia ya que la relación albúminas-globulinas fué baja en casi todos. La hiperglobulinemia fué particularmente de la frac-

DATOS DE LABORATORIO.									
CRETINOS	YODOPROTEINEMIA		COLESTEROLEMIA		HEMOGRAMA			LÍPIDOS	PROTEINEMA
	γ/100cc (Barker)		mg/100cc (Zak)		Hemáties	Hematocrito	Hemoglobina		
	Pacientes	Controles	Pacientes	Controles	(10 ⁶ /mm ³)	%	%del normal	U. Kunitas	g/100cc
M. A. R.	2.8	3.5	225	201	3.9	38	72	12.5	5.8
M. u. h.	1.8	4.5	145	170	2.2	18	44	11.0	5.5
C. C.	2.5	4.2	93	240	2.3	20	41	4.0	5.5
P. o.	5.0	4.2	185	203	~.3	40	85	17.0	5.8
P. a.	5.5	5.1	235	208	~.1	37	82	15.0	7.5
M. A. 2.	4.5	3.8	210	240	3.4	30	72	21.0	5.2
J. T. C.	3.5	5.2	192	170	3.5	32	75		5.8
L. R.	6.2	3.4	150						
NORMALES	3.5 a 8.0		160 a 250		4.3 a 6.0	40 a 52	83 a 110	10.0 a 30.0	6.0 a 8.0

TABLA No. 6

ción gama. En general, las alteraciones son de tipo inespecífico, pero compatibles con hiponutrición o alteración del hepatocito. (Tabla N° 7).

c) Balance de Nitrógeno

i. Bases

Basados en el estudio realizado por nosotros mediante una encuesta dietaria efectuada sobre 200 familias residentes en el Municipio de Guaduas que habitaban los sitios periféricos a la vivienda de los cretinos seleccionados, comprobamos el déficit de la ingesta protéica y del aporte de proteínas suministradas por la carne; pero este hecho demostrable sin necesidad de tan laborioso trabajo, tanto por la observación a través del tiempo y de las regiones de nuestro país, en sí no es sino una simple comprobación. Por estas razones creímos conveniente realizar un estudio de balance nitrogenado a fin de establecer cuáles son las expresiones y características del metabolismo del nitrógeno en aquellos enfermos.

Dentro del concepto clínico actual, la normalidad de la proteinemia no representa un hecho que pueda indicar con certeza la normalidad o alteración del metabolismo protéico, ya que

PROTEINOGRAMAS.														
CRETINOS.	PROTEINAS EN 100 cc													
	ALBUMINAS		GLOBULINAS										A/G	TOTALES
	g	%	α 1		α 2		β		γ		Total			
			g	%	g	%	g	%	g	%	g	%	g	
M.A.R.	3.02	44.4	0.23	3.4	0.99	14.5	1.13	16.8	1.43	20.8	3.79	55.5	0.80	6.8
Mun.	3.85	59.4	0.20	3.1	0.41	6.2	0.61	9.4	1.42	21.9	2.54	40.5	1.46	6.5
C.C.	2.52	45.9	0.46	8.3	0.58	10.5	0.79	14.3	1.15	21.0	2.98	56.7	0.85	5.5
P _a .	3.54	51.9	0.25	3.7	0.75	11.1	1.03	15.1	1.24	18.2	3.26	48.1	1.07	6.8
P _m .	3.42	45.5	0.25	3.4	0.42	5.6	1.29	17.2	2.12	28.3	4.08	54.5	0.83	7.5
M.A.2	3.10	50.0	0.53	8.6	0.71	11.4	0.83	12.4	1.03	16.6	3.10	50.0	1.00	6.2
NORMALES	3.57 5.00	59.5 62.5	0.21 0.36	3.5 4.5	0.41 0.66	6.8 8.2	0.62 0.93	10.4 11.6	0.90 1.27	15.0 18.0	2.25 3.20	37.5 42.5	1.40 1.70	6.0 8.0

TABLA No. 7

el organismo tiende a mantener, a expensas de sus reservas, el nivel normal de proteínas y, tan solo, cuando las reservas «dispendibles» son puestas en circulación, la aparición de una alteración en las cifras del proteinograma son francamente apreciables. Por lo demás, una proteinemia baja, lo único que puede indicarnos es el agotamiento de las reservas normales.

Está demostrado (39) que una parte considerable de las proteínas orgánicas no forman parte de los tejidos ni del plasma; son, por el contrario, fácilmente mutables y están siempre a disposición del organismo; son las llamadas reservas «lábil» o «reservas normales» de Escudero.

Otra porción protéica, no menos importante en cantidad, forma parte de las vísceras, músculos y distintos tejidos, los que en un momento dado y en tiempo muchas veces largo, suministran al individuo los elementos indispensables para su normal metabolismo.

Por último, se cuentan las reservas de «apremio» (39) representadas por el parenquima visceral y por aquellas proteínas que el organismo no puede utilizar sin entrar en auto-digestión.

Característica de las proteínas es su especificidad. Cada especie tiene sus proteínas determinadas y entre los distintos órganos de un mismo individuo también hay diferencias. Cada tejido toma los aminoácidos que necesita y por ello se convino en separarlos en los dos grupos indispensables o esenciales y dispensables o no esenciales.

Que la especificidad sea debida o nó al contenido de los distintos aminoácidos o a su ordenación en la cadena, es cuestión aún por aclarar. Pero lo evidente (40) es que la célula posee una propia capacidad formadora que quizás se logra por un mecanismo, que podría imaginarse como un molde en donde se formara la proteína especial (41).

El déficit protéico en la dieta, si el estado de nutrición no es malo en el individuo, no se acompaña obligadamente de alteraciones del espectro protéico (41). Tampoco es fácil alterar el proteinograma en animales con dietas pobres en proteínas (42); y, en ratas a un ayuno total de 14 días, apenas se logró producir una disminución de las proteínas del plasma.

Todo lo anteriormente dicho comprueba que el descenso de las proteínas plasmáticas no puede achacarse exclusivamente a una carencia alimentaria, sino posiblemente a una alteración sustantiva coensimática en el mecanismo regulador. Experiencias sutentadísimas de Jiménez Díaz (41) demuestran que la

normalización protéica del plasma después de la transfusión muestra cifras superiores a las del plasma transfundido, lo cual indica que existe «un defecto de síntesis o de regulación del equilibrio de las fracciones, que se remedia por algo que lleva el plasma normal, cuyo efecto se desgasta rápidamente».

Pero así como el concepto de especificidad es absoluto, el de reservas es condicional; las proteínas no se depositan para luego desaparecer, sino que por destrucción parenquimatosa (40) hay liberación de radicales indispensables para múltiples procesos del metabolismo.

Es importante recordar que las proteínas poseen valencias libres que les confieren la propiedad de unirse a gran número de sustancias dando lugar a una «nueva sustancia» que puede separarse a su vez y por esto se piensa que la unión es del tipo «adsorción»: la proteína, entonces, es un vehículo que está en condiciones de tomar una carga que en un momento dado puede perder. No ocurre lo mismo en el caso de las lipoproteínas, «simplexos» que no tienen modalidad reversible. Este concepto tiene interés en el estudio de la molécula protéica si se acepta que ni la tirosina por sí misma administrada con todos los aminoácidos necesarios, ni el yodo sin el complejo protéico, pueden por sí solos dar lugar a la formación de la hormona o de las proteínas (beta-globulina), denominadas triyodotironina y tiroxina.

ii *Realización*

El balance de N en esencia, no es más que una revelación de diferencias entre las cantidades ingeridas y excretadas. Tiene por finalidad conocer la corrección o incorrección de una dieta determinada y la influencia de una noxa sobre el metabolismo del nitrógeno.

Dos procedimientos hay para llevarlo a cabo: el uno, exacto, de rigor en las experiencias de laboratorio; el otro, es un método clínico (38) y se basa en el estudio de la úrea eliminada por orina y fecales.

Después de una larga serie de determinaciones, Escudero (39) llegó a comprobar que mediante el establecimiento de un coeficiente promedio, era posible determinar la cantidad de úrea eliminada por la orina en las 24 horas. El coeficiente fué establecido en 0.55 para las orinas normales, y 0.59 para las orinas albuminúricas.

En cuanto al N eliminado por las heces, se ha considerado que es el 10% del N uréico urinario.

En esta forma, al conocer la cantidad de úrea eliminada y la cifra de la diuresis en las 24 horas, se puede calcular la excreta urinaria de N o de proteínas aplicando la fórmula siguiente:

$(D \times \text{Urea} \times 0.55) + 10\% (\text{N urinario}) \times 6.25$ (cantidad de proteínas equivalentes al gramo de N).

Para establecer el balance, basta saber cuál es la cantidad de proteínas ingeridas en los alimentos. La lectura del balance se hace después de someter al individuo a una dieta constantemente igual en proteínas y estando en «condiciones de balance» durante 10 días, es decir, temperatura constante, reposo absoluto, medición exacta de la cantidad de alimentos ingeridos, peso de las excretas, conocimiento de todas las alteraciones que puedan presentarse en el curso de la experiencia, etc., además de todos los factores que puedan invalidar la exactitud del sistema.

Los errores que pueden presentarse en la lectura pueden ser por cálculo equivocado de la ingesta, por fallas en las determinaciones bromatológicas de los alimentos locales y por variaciones en el análisis de las excretas que no hayan sido correctamente recogidas y tratadas con una sustancia que evite la acción fermentativa de las bacterias urinarias.

Una vez hecha la lectura, que puede tener variaciones + 10% o - 10%, es preciso efectuar la interpretación del balance, lo cual exige el conocimiento clínico del individuo, el análisis de las proteínas plasmáticas y el estudio del N no protéico, en el caso de un individuo que presenta alteraciones del nefrón.

iii. *Comentarios e interpretación*

Fueron seleccionados 9 individuos cretinos con 10 controles normales, quienes sometidos a rigurosas condiciones de balance, estuvieron bajo el control del médico y de la dietista en absoluto reposo durante diez días en el Hospital Departamental de Guaduas.

Como se puede ver, cada una de las planillas adjuntas (Tablas del N° 8 al 19) el control de peso, tanto corporal como de la ingesta y de la excreta, fue absoluto. Cualquier alteración era corregida en los controles y fué preciso desechar, al

Nº 1

J. T. S.

Edad: 23 años

Estatura: 130 cm.

DIAGNOSTICO: CRETINISMO.

Residencia: Vereda "El Cural", Guaduas.

FECHA	AGUA DE INGESTA, CC			DIURESIS		EXCRETA			SEMIOLOGIA					UREA EN ORINA		BALANCE		
	En licores	En soluc.	Total	Micro-	Macro-	Evacuaciones	Peso g	Varios	Peso kg	Temp °C	Pulso x'	Resp x'	Apetito	g en 1000 cc	Ingesta g	Excreta g	Balance	
Sep 1-58	1500	1602	16602	3	650	1	120	-	30	36.8	100	16	+	585	100	1332	85.68	
Sep 2-58	1200	1620	12620	3	650	2	160	Metaorismo	30	36.8	100	16	+	585	100	1332	85.68	
Sep 3-58	1350	1700	15200	4	650	2	170	-	30	36.9	80	18	+	585	100	1332	85.68	
Sep 4-58	1400	800	15800	4	700	-	130	-	30	36.0	96	16	+	550	100	1162	88.37	
Sep 5-58	1300	1300	14200	5	700	1	130	-	30	36.0	100	20	+	550	100	1162	88.37	
Sep 6-58	1200	600	12600	4	700	-	-	Eructos	40	36.2	110	18	-	615	100	1162	88.37	
Sep 7-58	1450	1200	16000	3	600	-	120	-	30	36.0	110	20	+	615	100	14	86.0	
Sep 8-58	1400	1700	15700	4	600	-	140	-	30	36.9	100	16	+	615	100	14	86.0	
Sep 9-58	1200	800	13800	4	600	2	170	-	30	36.6	96	16	+	615	100	14	86.0	
Sep 10-58	1200	1500	14600	4	600	-	140	-	30	36.6	100	16	+	615	100	14	86.0	

TABLA No. 8

Nº 2

L. R.

Edad: 25 años.

Estatura: 135 cm

DIAGNOSTICO: CRETINISMO

RESIDENCIA: Vereda "Paramilla", Guaduas.

FECHA	AGUA DE INGESTA, CC			DIURESIS		EXCRETA			SEMIOLOGIA					UREA EN ORINA		BALANCE		
	En licores	En soluc.	Total	Micro-	Macro-	Evacuaciones	Peso g	Varios	Peso kg	Temp °C	Pulso x'	Resp x'	Apetito	g en 1000 cc	Ingesta g	Excreta g	Balance	
Sep 1-58	1400	1602	15602	3	650	1	120	-	35.0	36.4	48	16	+	583	100	1332	86.58	
" 2 -	1400	1613	16613	2	630	-	-	-	35.0	36.2	50	18	+	585	100	1332	86.58	
" 3 -	1300	1605	14605	-	650	1	120	-	35.4	36.0	48	16	+	583	100	1332	86.58	
" 4 -	1450	1700	16200	3	650	1	130	-	35.4	36.0	48	20	-	550	100	1162	88.37	
" 5 -	1500	1700	16700	4	700	2	150	-	35.6	37.0	52	20	+	550	100	1162	88.37	
" 6 -	1700	1600	18600	4	700	1	140	-	35.6	37.0	50	18	+	615	100	14	86.0	
" 7 -	1650	1700	18200	-	630	1	130	-	35.4	37.1	48	18	+	615	100	14	86	
" 8 -	1400	1700	15720	4	630	1	130	-	35.4	37.0	48	20	+	615	100	14	86	
" 9 -	1700	1700	18700	3	600	1	130	-	35.0	36.8	48	18	+	613	100	14	86	
" 10 -	1700	1620	18620	2	600	1	130	-	35.0	36.6	48	16	+	615	100	14	86	

TABLA No. 9

Nº 3
Po.
Edad: 55 años.
Estatura: 137 cm.
DIAGNOSTICO: CRETINISMO.
Residencia: Guaduas (Pueblo).

FECHA	AGUA DE INGESTA, CC.			DIURESIS		EXCRETA			SEMIOLOGIA					UREA EN ORINA		BALANCE		
	En Líquidos	En sólidos	Total	Micras	Volumen cc	Excreciones	Peso g	Varios	Peso mg	Temp °C	Puls. x	Respi. x	Apert. to	g en 1000 cc	Ingesta g	Excreta g	Balance	
Sep 19-58	1200	1800	13800	3	700	1	130		25.0	26.0	70	20	-	565	100	1470	85.30	
2	1400	1700	15700	4	700	1	130		25.0	26.6	70	20	-	565	100	1470	85.30	
3	1450	1800	16500	3	700	-	-		25.0	27.0	70	20	-	565	100	1470	85.30	
4	1300	1600	14600	3	720	2	160		25.0	27.0	68	15	-	538	100	1472	85.28	
5	1300	1620	14620	4	600	2	150		25.0	27.4	68	15	-	538	100	1472	85.28	
6	1500	1700	16700	5	600	2	165		25.2	27.2	70	20	-	545	100	1472	85.28	
7	1300	1500	14600	3	600	1	130		25.0	27.1	70	20	-	545	100	1471	85.29	
8	1200	1700	13700	3	650	1	135		25.0	26.8	70	20	-	545	100	1471	85.29	
9	1300	1700	14700	3	600	1	130		25.2	26.6	70	20	-	540	100	1471	85.29	
10	1200	1600	14600	4	600	2	150		25.2	26.6	70	20	-	545	100	1471	85.29	

TABLA No. 10

Nº 4
P. C.
Edad: 15 años.
Estatura: 145 cm.
DIAGNOSTICO: CRETINISMO.
Residencia: Guaduas (Pueblo).

FECHA	AGUA DE INGESTA, CC.			DIURESIS		EXCRETA			SEMIOLOGIA					UREA EN ORINA		BALANCE		
	En Líquidos	En sólidos	Total	Micras	Volumen cc	Excreciones	Peso g	Varios	Peso mg	Temp °C	Puls. x	Respi. x	Apert. to	g en 1000 cc	Ingesta g	Excreta g	Balance	
Sep 19-58	1000	160	1160	4	300	4	120	iguales	44.5	26.9	68	20	-	378	100	1230	87.90	
2	1200	170	1370	4	400	4	118	-	44.2	26.9	70	20	-	378	100	1230	87.90	
3	1300	160	1460	5	400	3	115	-	44.0	27.0	70	20	-	378	100	1230	87.90	
4	1200	160	1360	4	300	2	122	-	44.0	26.8	68	20	-	200	100	38	67	
5	1100	160	1260	4	450	2	120	-	44.2	27.0	68	20	-	200	100	38	67	
6	1000	160	1160	4	500	2	118	-	44.2	26.8	70	20	-	200	100	38	67	
7	1300	170	1470	5	400	2	115	-	44.2	26.0	70	20	-	340	100	1224	87.90	
8	1200	160	1360	5	400	2	119	sem-iguales	44.2	26.2	71	20	-	340	100	1224	87.90	
9	1100	170	1270	4	450	2	120	-	44.5	26.8	68	20	-	200	100	1224	87.90	
10	1200	160	1360	4	500	2	120	-	44.5	26.2	68	20	-	340	100	1224	87.90	

TABLA No. 11

Nº 5.

J.M.

Edad: 43 años.

Estatura: 150cm.

DIAGNOSTICO: CRETINISMO - ANEMIA CARENCIAL

Residencia: Vereda "El Paramo", Guaduas.

FECHA	AGUA DE INGESTA, CC			DIURESIS		EXCRETA			SEMILOGIA				UREA EN ORINA	BALANCE			
	En líquidos	En sólidos	Total	Micciones	Volúmen, cc	Evacuaciones	Peso g	Varios	Peso kg	Temp °C	Pulso x'	Resp x'	Apetito	g en 1000 cc	Ingesta g	Excreta g	Balance
Sep 1º 58	1400	160	1560	4	800	1	140	-	42.0	36.0	65	15	+	330	100	21.12	78.88
2	1600	160	1760	5	900	1	145	-	42.0	36.2	68	18	+	330	100	21.12	78.88
3	1500	160	1660	3	950	1	140	-	42.0	36.8	84	20	+	330	100	21.12	78.88
4	1700	170	1870	4	900	1	150	-	42.0	37.0	86	20	+	455	100	21.12	81.26
5	1750	170	1920	5	1000	1	150	-	42.0	36.8	84	18	+	455	100	18.24	81.26
6	1600	160	1760	5	1050	1	150	-	42.0	36.7	84	18	+	455	100	18.24	81.26
7	1700	170	1870	5	900	1	145	-	42.2	36.6	82	18	+	380	100	17.32	82.68
8	1600	162	1762	4	1200	1	160	-	42.2	36.1	76	18	+	380	100	18.	81.
9	1700	170	1870	4	800	1	170	-	42.2	36.2	84	16	+	330	100	17.32	81.68
10	1600	162	1762	4	1200	1	145	-	42.2	36.0	76	18	+	380	100	17.32	81.68

TABLA No. 12

Nº 6

C.C.

Edad: 56 años

Estatura: 142cm.

DIAGNOSTICO: CRETINISMO

Residencia: Vereda "El Peñón", Guaduas.

FECHA	AGUA DE INGESTA, CC			DIURESIS		EXCRETA			SEMILOGIA				UREA EN ORINA	BALANCE			
	En líquidos	En sólidos	Total	Micciones	Volúmen, cc	Evacuaciones	Peso g	Varios	Peso kg	Temp °C	Pulso x'	Resp x'	Apetito	g en 1000 cc	Ingesta g	Excreta g	Balance
Sep 1º 58	1700	160	1860	2	800	1	105	-	43.0	36.4	90	17	+	460	100	16.6	83.4
2	1600	160	1760	3	950	1	120	-	43.5	36.8	92	15	+	460	100	15.5	83.5
3	1740	160	1900	3	1200	1	110	-	43.5	36.0	88	16	+	450	100	16.6	83.4
4	1600	160	1760	4	1300	1	125	-	43.5	37.1	104	20	-	452	100	17.5	82.5
5	1700	160	1860	3	900	1	140	-	43.5	36.8	92	18	+	460	100	17.5	82.5
6	1800	160	1960	3	1000	1	110	-	43.5	36.0	90	17	+	450	100	17.5	82.5
7	1700	160	1860	4	1200	1	120	-	43.2	36.1	90	18	-	452	100	16.6	83.4
8	1800	170	1970	3	980	1	140	-	43.0	37.0	90	20	+	460	100	16.4	83.6
9	1700	170	1870	3	980	1	130	-	43.0	37.0	100	18	+	452	100	16.4	83.6
10	1800	170	1970	3	980	1	140	-	43.8	37.0	100	20	+	460	100	16.6	83.4

TABLA No. 13

Nº 7
M A R
Edad 40 años
Estatura 152cm.
DIAGNOSTICO CRETINISMO
Residencia Guaduas (Pueblo)

FECHA	AGUA DE INGESTA CC			DIURESS		EXCRETA			SEMIOLOGIA					UREA EN ORINA	BALANCE		
	En litro - dos	En milí- dos	Total	Micco- nes	Volu- men cc	Evacua- ciones	Peso g	foras	Peso mg	Temp °C	Pulso x	Resp x	Abeto	g en 1000 cc	Ingesta g	Excreta g	Balanc g
Sep 19 58	1000	162	1562	3	700	1	120	-	43.0	36.9	70	20	+	804	100	214	79.6
2	1350	170	1520	4	700	1	120	-	43.0	36.8	72	22	+	804	100	214	79.6
3	1200	180	1380	2	700	1	120	-	43.0	37.0	82	18	+	840	100	191	80.9
4	1500	160	1660	3	600	2	150	-	43.0	37.2	78	19	+	840	100	191	80.9
5	1550	170	1720	2	600	1	130	-	43.0	36.9	70	22	+	840	100	191	80.9
6	1700	170	1870	4	600	1	130	-	43.0	37.1	68	21	+	840	100	191	80.9
7	1800	170	1970	4	600	-	-	-	43.0	37.2	68	21	+	795	100	182	81.8
8	1650	160	1810	3	700	1	120	-	43.0	36.9	68	20	+	795	100	182	81.8
9	1400	170	1570	3	750	2	160	-	43.0	37.2	68	21	+	795	100	191	80.9
10	1200	180	1380	3	600	1	140	-	43.0	36.6	70	18	+	795	100	182	81.8

TABLA No. 14

Nº 8
M A
Edad 50 años
Estatura 143cm
DIAGNOSTICO CRETINISMO Hipernutrición.
Residencia Guaduas (Pueblo)

FECHA	AGUA DE INGESTA CC			DIURESS		EXCRETA			SEMIOLOGIA					UREA DE ORINA	BALANCE		
	En litro - dos	En milí- dos	Total	Micco- nes	Volu- men cc	Evacua- ciones	Peso g	foras	Peso mg	Temp °C	Pulso x	Resp x	Abeto	g en 1000 cc	Ingesta g	Excreta g	Balanc g
Sep 19 58	1000	170	1170	4	700	1	140	-	44.0	37.0	82	24	+	830	100	12	82
2	1000	162	1162	4	700	1	140	-	44.0	37.0	82	22	+	835	100	19	81
3	1000	170	1170	4	600	1	145	-	44.2	37.0	87	22	+	835	100	19	81
4	1060	160	1120	5	700	-	-	-	44.2	36.8	80	24	-	835	100	12	89
5	900	160	1060	4	600	1	145	-	44.5	37.0	80	20	+	835	100	19	81
6	1000	170	1170	5	650	1	150	-	44.3	37.0	80	21	+	850	100	21	79
7	1000	170	1170	5	600	-	-	-	44.2	37.0	82	20	+	850	100	19.38	80.62
8	1000	160	1060	4	600	-	-	-	44.4	37.0	82	21	+	850	100	21	79
9	950	170	1120	5	600	1	150	-	44.5	37.0	80	22	+	835	100	19	81
10	900	160	1060	5	650	1	150	-	44.5	37.0	82	21	+	850	100	21	79

TABLA No. 15

A.T.

Edad: 68 años.

Estatura: 163 cm.

CONTROL.

Residencia: Guaduas (Pueblo)

FECHA	AGUA DE INGESTA. CC			DIURESIS		EXCRETA			SEMIOLOGIA					UREA EN ORINA	BALANCE		
	En líquidos	En sólidos	Total	Micrones	Volúmenes	Evacuaciones	Peso g	Varios	Peso kg	Temp °C	Resp x'	Pulso x'	Apetito	g en 1000 cc	Ingesta g	Excreta g	Balanza
Sep 1 ^o SB	1200	162	1362	4	700	1	130	-	72.0	36.8	16	76	+	882	100	21.3	78.5
2	1200	170	1470	4	800	1	140	-	72.0	37.0	18	80	+	610	100	17	83
3	1500	160	1660	3	750	1	130	-	72.0	37.0	18	82	+	610	100	17	83
4	1600	162	1762	5	800	1	145	-	72.5	36.8	18	78	+	804	100	17	83
5	1700	162	1862	4	850	1	150	-	72.5	37.0	18	80	+	804	100	24.45	75.5
6	1400	170	1570	5	850	1	140	-	72.5	37.0	20	82	+	804	100	24.45	75.5
7	1600	170	1770	5	800	1	160	-	72.0	36.8	16	78	+	804	100	24.45	75.5
8	1800	170	1970	4	850	1	145	-	72.0	37.0	18	82	+	610	100	24.45	75.5
9	1600	170	1770	4	850	1	140	-	72.5	36.8	16	80	+	804	100	17	83
10	1800	170	1970	4	800	1	160	-	72.0	37.0	18	82	+	610	100	17	83

TABLA No. 16

L.V.

Edad: 28 años.

Estatura: 173 cm.

CONTROL.

Residencia: Guaduas (Pueblo)

FECHA	AGUA DE INGESTA CC			DIURESIS		EXCRETA			SEMIOLOGIA					UREA EN ORINA	BALANCE		
	En líquidos	En sólidos	Total	Micrones	Volúmenes	Evacuaciones	Peso g	Varios	Peso kg	Temp °C	Pulso x'	Resp x'	Apetito	g en 1000 cc	Ingesta g	Excreta g	Balanza
Sep 1 ^o SB	1200	180	1380	2	450	1	170	-	64.0	35.0	70	16	+	804	100	22.15	67.8
2	1400	170	1570	4	500	1	140	-	64.0	36.8	16	18	+	708	100	32.15	67.8
3	1500	160	1660	4	500	2	145	-	64.0	36.0	70	16	+	645	100	39.26	60.6
4	1200	160	1360	4	550	2	141	-	64.0	36.0	70	16	+	708	100	32.15	67.8
5	1300	162	1462	3	480	1	170	-	64.0	36.6	74	18	+	802	100	39.26	60.6
6	1100	160	1260	3	700	2	172	-	64.0	37.0	80	20	+	684	100	29.51	70.45
7	1300	170	1470	4	400	1	148	-	64.5	35.6	78	18	+	804	100	29.51	70.45
8	1200	160	1360	3	600	1	130	-	64.5	36.4	78	18	+	720	100	29.50	70.50
9	1200	170	1370	3	480	1	180	-	64.5	36.0	70	20	+	804	100	29.50	70.50
10	1200	160	1360	3	600	1	130	-	64.5	36.4	78	18	+	720	100	29.51	70.45

TABLA No. 17

A.C.

Edad: 23 años.

Estatura: 150cm.

CONTROL.

Residencia: Guaduas (Pueblo)

FECHA	AZÚCAR DE INGESTA, CC			DIURESIS		EXCRETA			SEMILOGÍA					UREA EN ORINA	BALANCE		
	En Jugos	En sólidos	Total	Micrones	Volúmenes cc	Evacuaciones	Peso g	Varios	Peso kg	Temp °C	Pulso x'	Resp x'	Apetito	g en 1000 cc	Ingesta g	Excreta g	Balance
Sep 1º SB	1200	180	1380	3	600	2	150	-	62,0	36,2	78	15	+	544	100	25,11	73,87
- 2 -	1400	170	1570	4	600	1	150	-	62,0	36,6	76	20	+	544	100	25,11	73,89
- 3 -	1450	190	1640	2	720	1	130	-	62,3	36,0	78	12	+	470	100	22,04	76,96
- 4 -	1320	170	1490	3	720	-	-	-	62,5	36,4	78	18	+	470	100	22,04	76,96
- 5 -	1400	152	1552	2	720	2	170	-	62,6	36,6	75	19	+	470	100	22,04	76,96
- 6 -	1450	150	1600	3	750	1	140	-	62,5	36,8	78	20	+	544	100	24,8	65,2
- 7 -	1500	180	1680	4	620	2	150	-	62,5	36,4	75	18	-	544	100	21,62	78,38
- 8 -	1550	170	1720	4	620	1	120	-	62,8	36,2	76	15	+	544	100	21,62	78,38
- 9 -	1500	157	1657	3	620	1	120	-	62,5	36,1	78	15	+	510	100	21,62	78,38
- 10 -	1500	150	1650	2	600	1	120	-	62,5	36,2	75	20	+	510	100	21,62	78,38

TABLA No. 18

L.A.M.

L.A.M.

Edad: 39 años.

Estatura: 168cm.

CONTROL

Residencia: Guaduas (Pueblo)

FECHA	AZÚCAR DE INGESTA, CC			DIURESIS		EXCRETA			SEMILOGÍA					UREA EN ORINA	BALANCE		
	En Jugos	En sólidos	Total	Micrones	Volúmenes cc	Evacuaciones	Peso g	Varios	Peso kg	Temp °C	Pulso x'	Resp x'	Apetito	g en 1000 cc	Ingesta g	Excreta g	Balance
Sep 1º SB	1100	150	1250	3	950	1	130	-	54,5	37,0	80	20	+	715	100	29,9	70,1
- 2 -	1200	150	1160	4	900	1	120	-	54,5	37,0	82	20	+	828	100	21	69
- 3 -	1300	170	1470	4	1000	1	150	-	54,5	36,8	80	18	-	828	100	21	69
- 4 -	1400	170	1570	4	1050	1	140	-	54,5	37,0	80	20	+	828	100	21	69
- 5 -	1400	170	1570	4	1000	1	120	-	55,0	36,8	76	18	+	785	100	21	69
- 6 -	1300	160	1460	6	950	1	130	-	55,0	37,0	80	20	+	785	100	21	69
- 7 -	1400	170	1570	4	1000	1	150	-	55,0	36,8	78	18	+	785	100	21	69
- 8 -	1600	160	1760	5	950	1	120	-	55,0	37,0	80	20	+	828	100	21	69
- 9 -	1600	160	1760	4	950	1	130	-	55,0	36,8	80	18	+	828	100	21	69
- 10 -	1600	170	1770	5	950	1	150	-	55,0	37,0	80	20	+	828	100	29,9	70,1

TABLA No. 19

terminar la experiencia, dos casos por haberse presentado alteraciones en la ingesta y por falta de cooperación de los pacientes.

Las muestras de orina fueron adicionadas de fenol, como preservativo y llevadas al laboratorio en óptimas condiciones de temperatura, para prever cualquier alteración bioensimática, fermentativa, etc.

La excreta fecal igualmente fué comprobada en peso y en número de evacuaciones. No se presentaron alteraciones patológicas en el curso de la experiencia y se utilizó como complemento dietético para totalizar 100 gramos de proteínas de ingesta, el hidrolizado «Novamín» (Sanicol), alimento que fué íntegramente obsequiado por dicho laboratorio. El cálculo del contenido de los nutrientes, se hizo utilizando las Tablas de Composición Química para Alimentos Colombianos (43); en todo esto cooperaron las alumnas de la Escuela de Dietistas de la Universidad Javeriana.

La lectura del balance dió en el ciento por ciento de los casos positividad completa en una proporción promedia del 80%, es decir, que había un ahorro total de 80 gramos por cada 100 de proteínas ingeridas.

En los controles, es decir, en los individuos no cretinos pero que recibían los mismos valores alimentarios, regionales o locales, el balance fué igualmente positivo, pero el promedio de ahorro fué del 30%, es decir, una diferencia del 20%, que es muy marcada, si se tiene en cuenta que las condiciones nutricionales ambientales fueron idénticas en todos, con la salvedad de que unos eran cretinos y el resto no presentaban esta condición.

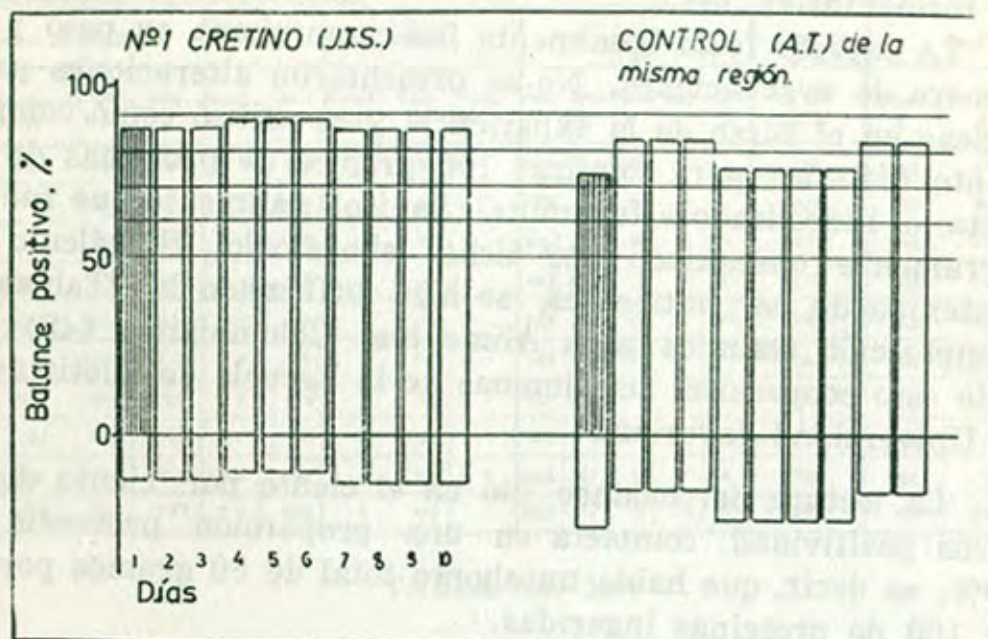
La modalidad de la curva del balance, es constantemente de ahorro; no hay variaciones de pérdida ni de equilibrio en ninguno de los días de la experiencia, lo cual demuestra que el ahorro protéico no deja de llevarse a cabo a pesar de la alta ingesta protéica y la situación de absoluto reposo. (Gráficas números 5 al 12).

Las curvas, tanto de los cretinos como de los distintos controles, muestran mínimas alteraciones en las diversas cifras del ahorro, hasta el punto de que algunos días, apenas llegaron a oscilar en un 5%, lo cual puede considerarse como de completa estabilidad.

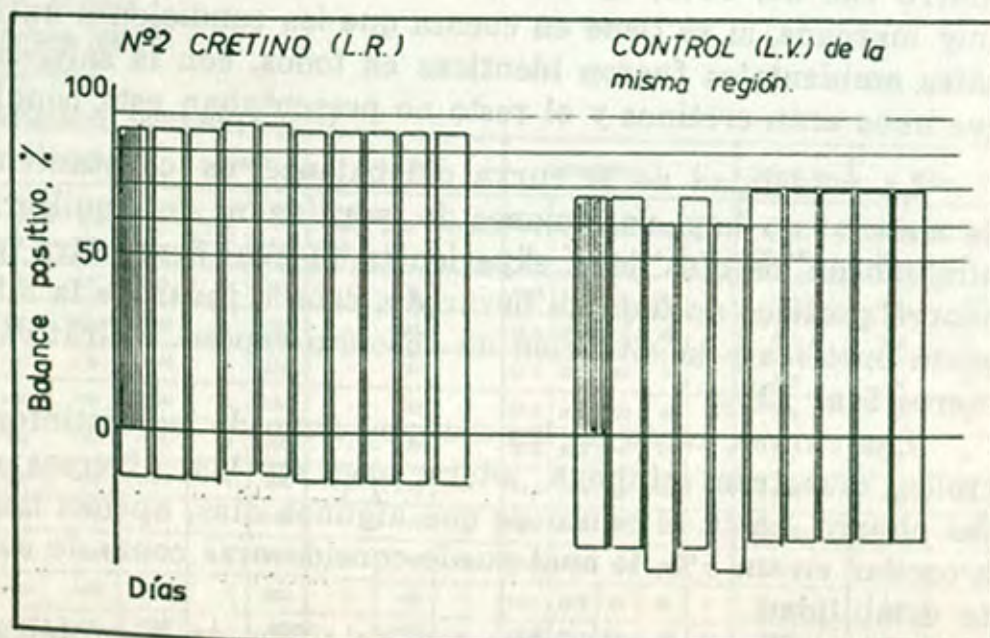
Al estudiar las relaciones con las cifras de N protéico y no protéico, es posible afirmar lo siguiente:

1º En ningún caso hubo aumento del N no protéico.

2º Las cifras de proteinograma fueron en el 85% normales, con alteraciones en las cifras espectrofométricas de las globulinas muy marcadas, lo cual está ampliamente analizado en el estudio bioquímico efectuado en cada cretino.



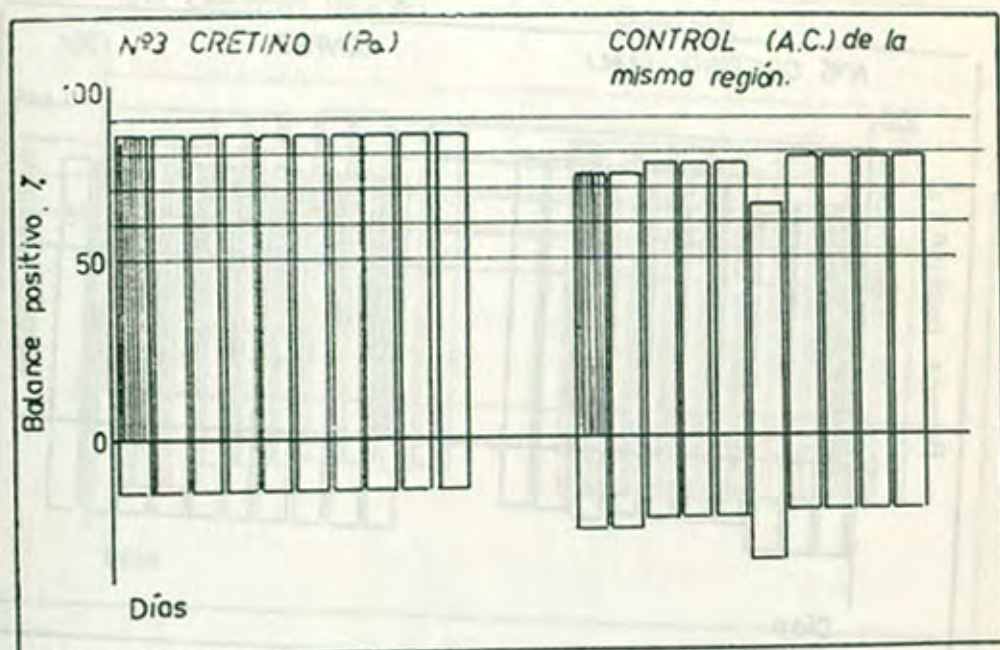
GRAFICA No. 5



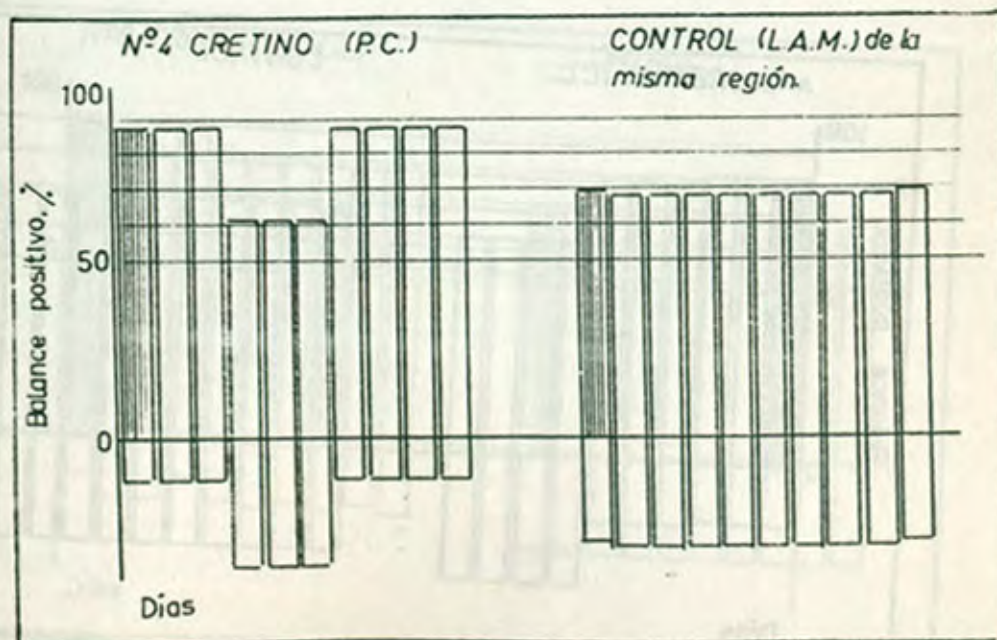
GRAFICA No. 6

3 Los niveles del plasma, bajos en proteínas, corresponden a los individuos que además de cretinos presentaban síndrome pluricarencial del tipo descrito (42) como «desnutrición protéica», en su faz primera y segunda.

4 El balance positivo está totalmente de acuerdo con una aparente normalidad de las cifras protéicas del plasma, lo cual



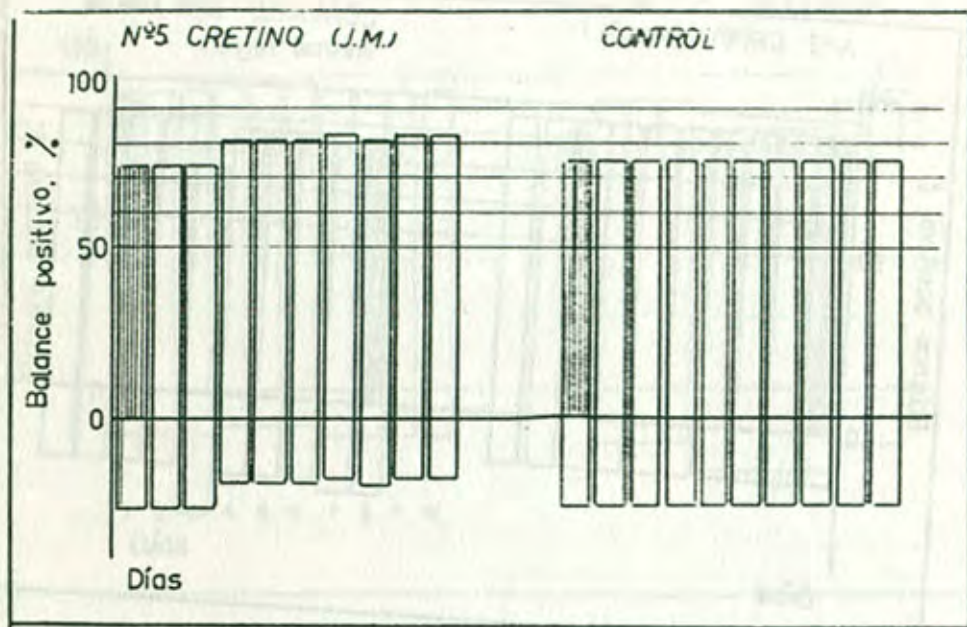
GRAFICA No. 7



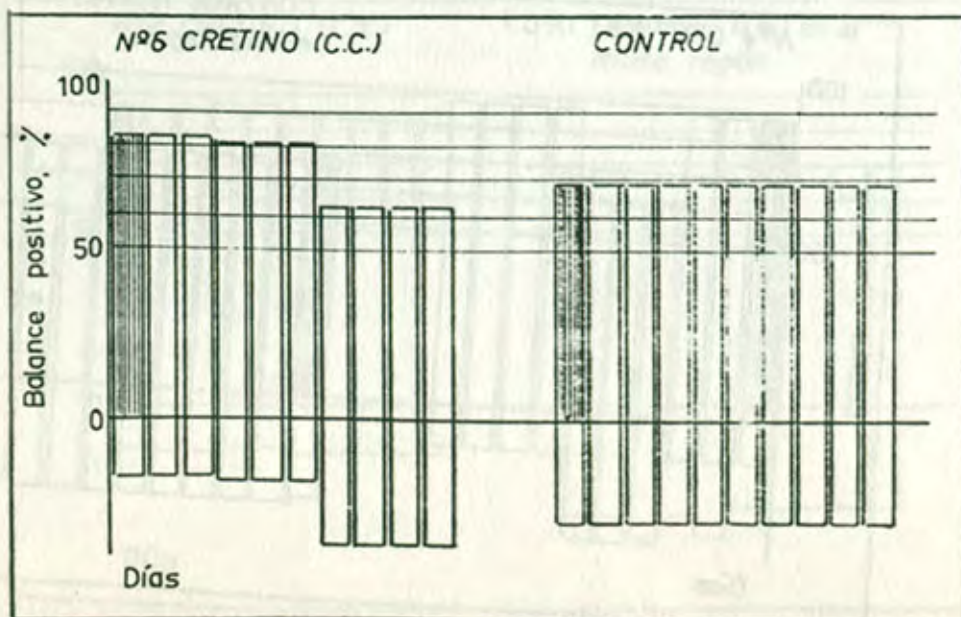
GRAFICA No. 8

forma parte del concepto universal de la estabilidad del espectro protéico en síndromes en los cuales el agotamiento total de las reservas indispensables o llamadas «reservas de apremio de Wipple», no ha tenido aún lugar en el organismo de por sí considerado en estado de hiponutrición.

Ahora bien: el no hallazgo de un solo balance negativo, re-

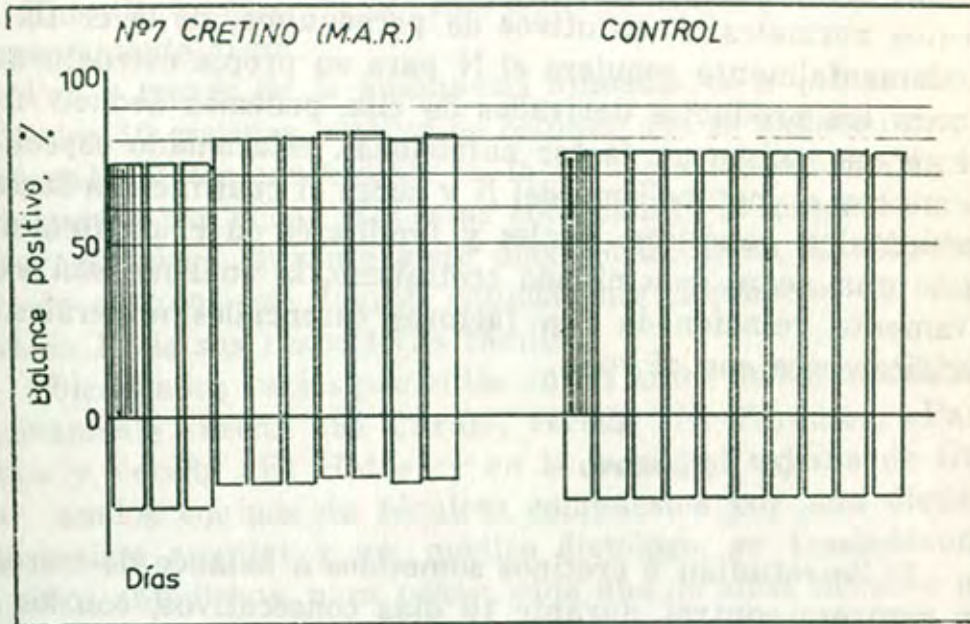


GRAFICA No. 9

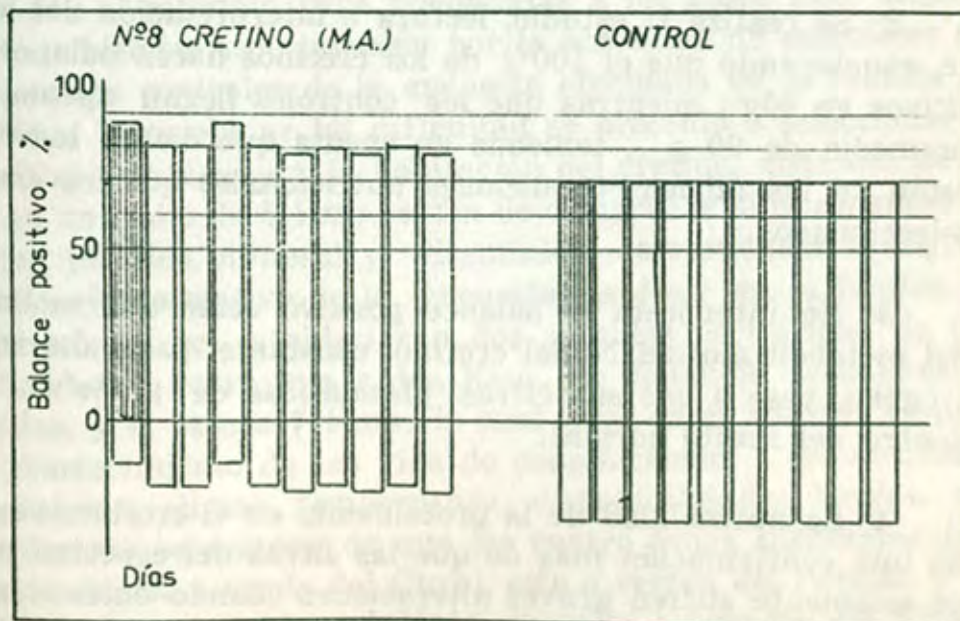


GRAFICA No. 10

presenta un hecho contundente en favor de la tesis sostenida en el curso de este estudio, es decir, de que a pesar de no haber una normal y adecuada ingesta protéica, no hay pérdida de albúmina en ninguno de los casos, a saber, que el síndrome plu-



GRAFICA No. 11



GRAFICA No. 12

ricarencial está íntimamente relacionado con una completa capacidad del individuo para llevar a cabo el ahorro protéico en forma constante y permanente; pero, si se piensa que a través de las distintas generaciones la cantidad total de proteínas ingeridas ha sido siempre incapaz para mantener en equilibrio el balance de nitrógeno necesario para la elaboración de los elementos normales constitutivos de perenquima, de la célula que fundamentalmente requiere el N para su propia estructuración y para los productos derivados de ella, podemos deducir fácilmente que existe un factor nutricional, relacionado específicamente con el metabolismo del N y sobre el cual inciden factores ambientales, genéticos, locales y familiares en el mantenimiento de una noxa, denominada cretinismo, la cual no está exclusivamente relacionada con factores carenciales minerales, específicamente con el yodo.

iv) *Sumario*

1º Se estudian 9 cretinos sometidos a balance de nitrógeno en riguroso control. durante 10 días consecutivos, con los cuales están presentes en igualdad de condiciones 10 individuos no cretinos y tomados en las mismas localidades que los individuos motivo de este estudio.

2º Se realiza el estudio, lectura e interpretación del balance. concluyendo que el 100% de los cretinos hacen balances positivos en 80g. mientras que los controles llegan apenas a un promedio de 60 g., teniendo en cuenta que dichos individuos están en las mismas condiciones nutricionales que los cretinos seleccionados.

3º Se interpreta el balance positivo como una modalidad del metabolismo del N del cretino, constante, para ahorrar nitrógeno, pese a que sus cifras plasmáticas de proteínas estén dentro del límite normal.

4º La normalidad de la proteinemia en el cretino, no es sino una confirmación más de que las cifras del espectro protéico solamente sufren graves alteraciones cuando entran en consumo las reservas indispensables o de apremio del individuo en estado de desnutrición.

3. ESTUDIO NUTRICIONAL

A. ENCUESTA DIETARIA

a) Fundamento y Orientación

El cretino, como eje del estudio alimentario y de la encuesta propiamente dicha.

Fué a través de la anamnesis alimentaria a que se sometieron los 10 cretinos, motivo de estudio, que se hallaron graves y marcados datos carenciales en la alimentación consumida habitualmente por ellos. En estas condiciones, se procedió a observar «in situ», durante siete días consecutivos, la alimentación de cretinos que fueron clínicamente estudiados, así como también la de sus respectivas familias.

Ubicados los varios pacientes en los sitios denominados respectivamente vereda «El Cural», vereda «El Páramo», «Paramillo» y vereda «El Hato», y en la localidad urbana de Guaduas, sendos equipos de técnicos compuestos por una dietista, una dietista auxiliar y un médico dietólogo, se trasladaron a los sitios antedichos, para pesar, cada uno de ellos, durante una semana, la comida ingerida por cada miembro de la familia, así como también los sobrantes, residuos, desechos y desperdicios destinados a ser utilizados por los animales.

El trabajo inmenso de esta encuesta está representado no sólo por el esfuerzo para trasladarse a los sitios muy alejados de la población, sino también por la necesidad de establecer con certeza los controles de la encuesta efectuada en la familia del cretino. Para obviar tal dificultad se procedió a seleccionar 10 familias periféricas a la habitación del cretino, distantes de ésta, en un radio de 5 Kms. a fin de comprobar si el consumo calórico, plástico, mineral y vitamínico, correspondía al logrado en el «eje» o motivo de la encuesta, es decir en la familia del cretino. Así se establecieron dos círculos periféricos de control: el uno, entre uno y dos Kms. de distancia de la casa del cretino, y el otro a 7 Kms. lo cual daba datos exactos respecto al abastecimiento de las vías de comunicación, a los medios de producción, climas, temperatura, disponibilidades locales, etc. Fácilmente se comprende que las cuatro zonas cardinales de la región (norte o vereda del Cural, este o vereda del Páramo y Paramillo, sur o vereda del Hato, suroeste o veredas del Trigo y Las Despensas) fueron debidamente encuestadas.

Tres regiones seriamente afectadas por la violencia, sobre lo cual no solamente inciden móviles de tipo social sino alimentario, no pudieron ser encuestadas, por el serio peligro que acarrea para quienes realizábamos el trabajo, a las cuales generalmente se les consideraba de imposible acceso. Por tanto, quedaron sin visitar, las veredas de Carboneras, El Balú y el Hatillo. Además, de ninguna de estas regiones fueron seleccionados cretinos para el estudio clínico nutricional.

Como se ha visto ampliamente, en la relación geográfica del municipio de Guaduas, este es quizá el más extenso del Departamento de Cundinamarca, razón por la cual, solamente puede considerarse a una área encuestada selectivamente y por ningún motivo a todo el territorio municipal, muchas de cuyas zonas o veredas están inexplorables desde el punto de vista médico-social.

b) Técnica empleada

Se llevó a cabo la encuesta siguiendo las indicaciones de la F.A.O. (44), midiendo y pesando diariamente el consumo de los alimentos por cada uno de los miembros de la familia, de tal manera que por medio de un sistema de planillas, las cuales se anexan como ejemplo en el presente trabajo, se estudió, primero a la colectividad y luego al individuo considerado como unidad, teniendo en cuenta (Tabla N° 20) edad, peso, estatura, superficie corporal, grado de nutrición y enfermedades incidentes; igualmente se estudió el grado de cultura, estado civil, tiempo de residencia en la región habitada, categoría de actividad y otras ocupaciones económicas que fueran motivo de ingreso para el sustento familiar.

En una segunda planilla (Tabla N° 21) hecha diariamente y por familia, se hizo el cálculo exacto, teniendo como unidad de medida el gramo, de las cantidades de alimentos consumidos por los individuos componentes de la familia encuestada; asimismo se totalizaron el peso y el valor de las compras hechas en el día, los restos guardados, los restos dados a los animales y los residuos y desechos.

Las dietistas hicieron la encuesta en cada grupo familiar durante siete días consecutivos, localizándose en una de las casas de la región y visitando diariamente a pie y en cabalgaduras las demás, distantes del sitio elegido como base para el cómputo diario de consumo. En la tercera planilla (Tabla N° 22)

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA JAVERIANA
ESCUELA DE DIETISTAS
BOGOTA

Cuestionario No. 1 Fecha SEPT. 1958

Empadronador Y. TORRES M.

Jefe de la familia JORGE R. C.

Dirección: Vereda "El Páramo"

Localidad: GUADUAS.

Clase: TRABAJADORA.

NOMBRE (1)	Relación con el jefe (2)	Sexo (3)	Estado Civil S.C.U.V.D. (4)	EDAD		Lugar de nacimiento (7)	Tiempo de resi- dencia (8)	INSTRUCCION		DATOS FISICOS			DATOS ECONOMICOS				
				Años com- ple- tos (5)	Mes de naci- mien- to (6)			Lee y escri- be (9)	Cuenta y com- pleta (10)	Peso en kg. (11)	Esti- gura en cm. (12)	Otras condi- ciones físicas (13)	Cate- goría de actividad (14)	Ocupación principal (15)	Peso de actividad (16)	Otras ocupaciones económicas (17)	
1 JORGE C.	Jefe	m.	C.	43	12	VIANI	2 A.	si	3ª E	49	165	-	Du.	Agricultura	-	Leñador	
2 AMPARO de C.	Esposa	f.	C.	40	11	VIANI	2 A.	no	-	35	156	Bocio	TF.	"	-	-	
3 ESCEQUIEL C.	Hijo	m.	S.	13	2	LA PAZ	2 A.	no	-	26	125	-	TF.	"	-	-	
4 AURA C.	Hija	f.	S.	15	12	LA PAZ	2 A.	si	2ª E	39	144	-	TF.	-	-	-	
5 ALIRJO C. C.	Nieto	m.	S.	2	5	VIANI	2 A.	no	-	10	100	Bocio	N.	-	-	-	
6 VIRGELINA C.	Hija	f.	S.	19	8	VIANI	2 A.	no	-	43	150	-	TF.	Agricultura	-	-	
7 NOHEMI C.	Hija	f.	U.	24	7	VIANI	2 A.	no	-	50	160	Bocio	TF.	"	-	-	
8 EVARISTO A.	Trabajador	m.	S.	30	4	VILLETA	3 M.	si	4ª E	52	159	-	A.	"	-	Leñador	
9 ISMAEL N.	Trabajador	m.	S.	26	3	VILLETA	2 M.	si	3ª E	54	162	-	A.	"	-	-	
10 ESTEBAN C. C.	Nieto	m.	S.	3	6	EL PARAMO	2 A.	no	-	35	55	No habla	N.	-	-	-	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	

OTROS DATOS:

PARA LA COLUMNA 14, CATEGORIA DE ACTIVIDAD, USENSE LAS SIGUIENTES CLAVES:

Du. = Empleo otro para que le trabajen y les paga.

A = Asalariados, incluyendo empleados, obreros, gerentes, quienes reciben pago.

TI = Trabajadores independientes, es decir, que trabajan por su cuenta y no tienen otras personas a quienes les pagan.

TF = Trabajadores en Familia, que no reciben pago directo por su trabajo.

Des = Desocupados, reportados para trabajar que no están trabajando en el momento, en una categoría mencionada arriba, pero que están buscando trabajo, de diez años o más edad.

TD = Trabajos Domésticos, ama de casa y otras personas ocupadas principalmente en actividades del hogar, pero no servicios domésticos remunerados.

Est = Estudiante, diez o más años de edad.

Ine = Incapacidad física para trabajar, de diez o más años.

Rn = Remitida.

N = Niño menor de diez años de edad.

Jb = Jubilado o pensionado.

OI = Otra persona inactiva, talce como: mendigos, viciados, religiosos, desamparados, etc.

TABLA No. 20

Continuación al número 4 Fecha SEP/58 Investigador Y. TORRES M.
Lugar GUADUJAS Período
Mts de Fracida J.R.C. Clase TRABAJADORA

SUMARIO DE CONSUMO

LABORATORIO LATINOAMERICANO
ESCUELA DE DENTISTAS
BOGOTÁ

ALIMENTOS	1er día		2er día		3er día		4to día		5to día		6to día		7to día		TOTAL SEMANAL	
	Desayuno	Almuerzo	Comida	Desayuno	Almuerzo	Comida	Desayuno	Almuerzo	Comida	Desayuno	Almuerzo	Comida	Desayuno	Almuerzo		Comida
CARNE	-	50	30	40	-	40	50	50	40	40	-	40	30	40	50	700 g
YUCA	100	150	100	100	100	100	100	150	100	100	100	100	150	100	100	2450 g
PAPA	-	70	80	50	-	125	125	-	125	100	-	100	-	70	80	1250 g
ARRACACHA	-	40	40	-	-	80	-	-	80	-	-	80	-	40	40	560 g
PLATANO	100	150	150	150	100	150	100	200	80	170	150	100	125	125	160	2790 g
PANELA	50	-	50	-	50	50	50	-	50	-	50	-	50	50	50	700 g
GUARAPO	900	900	-	900	900	900	-	900	900	900	-	900	900	900	900	12600g
"ENVUELTOS"	50	50	-	50	50	50	-	50	50	-	50	-	50	50	50	700g
REPOLLO	-	-	-	20	-	20	-	-	10	-	-	-	-	-	-	50 g
PAN	15	15	-	15	30	-	-	-	15	15	15	15	30	-	-	210 g
ZANAHORIA	-	10	-	10	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-	10	70 g
SAL	10	10	10	10	-	20	10	-	10	10	10	10	5	15	10	210 g
MANTECA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35 g

TABLA No. 21

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA JAVERIANA
ESCUOLA DE DIETISTAS
BOGOTÁ

DIVISION DE ALIMENTACION
PLANILLA DE ANALISIS

Servicio: _____ Profesor: _____

Atención NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS. Número: _____

Escuela de Asistencia Pública. Lugar de Asistencia Pública: _____

Historia Clínica No. Casa No. _____

Fecha: _____ Peso actual: _____

Fecha SEPE 1958. Tipo del régimen: HIPERHIDROCARBONALDO

Fecha de la visita. Tipo del régimen: HIPOPROTEICO

HIPOURASO

H. C. 62 % = cal = 1146 g por K.P.T. B
P. 32 % = cal = 576 g por K.P.T. B
Gr. 5 % = cal = 63 g por K.P.T. B

% del V.C.T. 1785 cal
Por la leche V.C.T. 1785 cal
Por alimentos prácticos V.C.T. por K.P.T. cal

Deposición: _____

ALIMENTO	Peso Neto		Calorías	Agua	Hidratos de carbono	PROTEINAS		Grasas	MINERALES					VITAMINAS						
	g	%				Animal	Vegetal		Total	Ca	P	Fe	Cu	Cl	Na	K	A	B	C	
	g	%	g	g	g	g	g	g	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg		
LECHE	200		185	7	9.6	6.2	0.7	6.2	24.0	190	0.4	22.0	60	4.0	300	0.08	0.36	0.2	4	
PAN	15		7	0.2	7.0	0.4	0.7	0.4	1	3.0	0.6	85	30	10		0.04	0.07	0.9		
PAPA	100		75	10	20.0	2.0	2.0	0.1	3	28	1.6	30	24	500		0.08	0.08	1.0	15	
YUCA	100		73	15	30.0	3.0	3.0	0.1	2	4.0	0.5	4.0	20	500		0.05	0.04	0.8	40	
PLATANO	100		72	05	4.00	1.5	1.5	0.1	4	4.0	1.0	0.96	1	350		1200	0.06	0.05	0.5	20
PANELA	200				180.0	1.0	1.0	0.2	16.0	120	2.4	600	216	10		0.04	0.14	0.6	6	
SAL	10																			
TOTALIS	725		1785	424	32	286.6	6.2	14.4	410	448	65	6.81	826	1.85	1665	1510	0.35	0.68	3.8	86

Consumo energético 0.41 Calorías cruda 3.2 % Pr. animal 4.3 % Carbohidrato 0.07 Unidades 29.3 Prefominio Acido Ca 20.98 P 3.36 K 1.18 Na 0.8 Hierro animal 0.2 % 2.2

TABLA No. 22

se sumó el consumo diario por día y por familia, hasta obtener un total para adulto y otro para niños, clasificados por edades, según se verá más adelante. En una cuarta planilla (Tabla N° 23) se llevó a cabo el análisis químico de los alimentos consumidos por día y por individuo adulto, lo cual da los valores exactos caloríficos, plásticos, minerales y vitamínicos del régimen diario per capita, valiéndose, para hallar los valores bromatológicos, de la Tabla de Composición Química para alimentos colombianos.

Durante la encuesta, la madre o la persona encargada de proporcionar la comida a la familia, dio la información sobre todos los alimentos consumidos, fueran ellos procedentes del cultivo de la parcela o comprados en los sitios de abastecimientos (mercado del pueblo o casas de los vecinos). En cuanto a los alimentos ingeridos por los niños, se llevó una planilla separada, en la cual se estableció exactamente la cantidad ingerida por cada niño de 1 a 10 años, edad ésta que se considera, en nuestra encuesta, la época de la vida en la cual el individuo no rinde trabajo material.

Para establecer el promedio del desgaste de cada tipo de alimentos, se compraron algunos de ellos, a fin de averiguar con la mayor exactitud la cantidad establecida para cada uno, como «promedio de desgaste».

Igualmente se investigaron los hábitos alimentarios, el horario de cada comida, el aprovisionamiento de agua, el tipo de animales domésticos, los cultivos de cada parcela, los sistemas de vida, las condiciones de higiene, los salarios, las infestaciones e infecciones, las epidemias que se hubieran presentado y las condiciones de higiene personal, lo cual ha sido ya expuesto en la primera parte de este trabajo.

Se hizo una planilla aparte para una encuesta sobre fertilidad (Tabla N° 24), cuya tabulación se estableció a posteriori, a fin de obtener un índice aproximado de fertilidad entre las familias encuestadas.

El número total de familias encuestadas fué de 200, con un total de 1058 personas estudiadas, de las cuales se tomaron, como base para el estudio periférico (veredas y campo) 958 y 100 en el perímetro urbano de la población de Guaduas.

Por último, se llevó a cabo una planilla de precios (Tabla N° 25) de cada tipo de alimentos producidos o comprados «in situ» o en el mercado popular. Los precios fueron verificados antes de que los alimentos pudieran sufrir alteración o modifi-

PLANILLA DE PRECIOS.				
PROMEDIO SEMANAL POR PERSONA.				
Guaduas/58				
ALIMENTO	EN EL CAMPO		EN EL PUEBLO	
	COMPRADO POR SEMANA			
	CANTIDAD	PRECIO \$	CANTIDAD	PRECIO \$
CARNE	1 lb.	3.15	1.5 lb	2.10
LECHE	-	-	800 g	0.40
PAN	500g (14U.)	0.70	500g (14U.)	0.70
PLATANO	12.5lb (*)	1.20	12.5lb	1.20
PAPA	3.1b	0.90	4 lb	1.20
YUCA	5.1b (**)	1.20	6 lb	1.20
ARROZ	-	-	0.5lb	0.40
MAIZ	-	-	300 g	0.30
REPOLLO	-	-	150 g	0.14
PANELA	500g (4U.)	1.60	2125g (17U.)	2.05
MANTECA	70 g	0.40	140 g	0.65
SAL	125 g	0.05	125 g	0.06
(*)Se produce para el consumo.		9.20		
(**)" " " la venta.			10.40	

TABLA No. 25

PROMEDIO DE HIJOS (σ y φ) POR FAMILIA.				
Guaduas /58.				
	N. a 5A.	6 a 10A.	11 a 15 A.	N a 15A.
VIVOS	2.5	1.5	1.5	5.5
MUERTOS	0.2	0.05	0.05	0.3

TABLA No. 24

cación, que hiciera variar el valor unitario o por cantidad estimada (docena, carga, bulto). El valor unitario, en pesos, fue estimado al final per capita y por semana, que es el sistema de abastecimiento, para luego establecer el valor individual por día.

c) Consumo alimetario

i. Desde el punto de vista de edad

Desde el punto de vista de edad: 0-5, 6-10, 11-15 y 16 años en adelante.

Se estudia en forma precisa el valor calórico, plástico, mineral y vitamínico de la alimentación de los niños comprendidos en las edades anteriormente enumeradas, lo cual está expresado en las planillas anexas (Tablas N° 26, 27, 28 y 29) a continuación y cuyos valores totales son los siguientes:

Niños de 0-5 años: VCT 600 calorías. Hidratos de carbono: 145 g. Proteínas: 7 g. (vegetales: 3.2 g. animales: 3.8 g.) Grasas: 3.7 g.

Niños de 6-10 años: VCT: 1051 calorías. Hidratos de Carbono: 247.5 g. Proteínas: 6.7 g. (vegetales: 3.6 g. Animales: 1.2 g). Grasas: 7.1 g.

CONSUMO DIARIO FAMILIAR

PROMEDIO EN NIÑOS DE 1 A 5 AÑOS.

Cuestionario No. 5 Encuestadora Y. TORRES M. Fecha SEPT 1958 Día _____

Jefe de la familia _____ Lugar GUADUAS.

(Menú) (Ingredientes, cantidad, costo, origen).

Hora: 6 AM

1) AGUA DE PANELA CON LECHE

DESAYUNO

LECHE 50 g

PANELA 25 g

V _____

A _____

Nuevas o 1) AGUA DE PANELA CON LECHE:

Entre-comidas

Igual al desayuno.

V _____

A _____

Hora: 12:30

1) AGUA DE PANELA

ALMUERZO

PANELA 50 g

2 PAPA 25 g

3 YUCA 25 g

V _____

A _____

Onces o 1) AGUA DE PANELA

Entre-comidas.

PANELA 25 g

V _____

A _____

Hora: 6 PM

1) YUCA 25 g

COMIDA

2) PAPA 25 g

3) AGUA DE PANELA

PANELA 25 g

V _____

A _____

Compras del día.

Restos guardados:

dados a animales:

desperdiciados:

CONSUMO DIARIO FAMILIAR

PROMEDIO EN NIÑOS DE 5 A 10 AÑOS.

Cuestionario No. 5 Encuestadora Y TORRES M. Fecha SEPT. 1958. Día _____

Jefe de la familia _____ Lugar GUADUAS.

(Menú) (Ingredientes, cantidad, costo, origen).

Hora: 6 AM.

DESAYUNO

1) Agua de panela con leche:

	Leche	50g	
	Panela	50g	

2) Pan

		10g	
--	--	-----	--

V _____
A _____

Nueves o Entre-comidas

1) Agua de panela:

	Panela	25g	
--	--------	-----	--

V _____
A _____

Hora: 12

ALMUERZO

1) Caldo de papa:

	Papa	50g	
--	------	-----	--

2) Yuca

		50g	
--	--	-----	--

3) Agua de panela:

	Panela	25g	
--	--------	-----	--

V _____
A _____

Onces o Entre-comidas.

1) Agua de panela con leche:
 igual que al desayuno.

V _____
A _____

Hora: 6 PM.

COMIDA

1) Agua de panela:

	Panela	25g	
--	--------	-----	--

2) Papa

		50g	
--	--	-----	--

V _____
A _____

Compras del día.

Restos guardados:

 dados a animales;

 desperdiciados;

CONSUMO DIARIO FAMILIAR

PROMEDIO EN NIÑOS DE 10 A 15 AÑOS.

Cuestionario No. 5 Encuestadora Y. TORRES M. Fecha SEPT. 1958. Día _____

Jefe de la familia _____ Lugar GUADUAS.

(Menú) (Ingredientes, cantidad, costo, origen).

Hora: 6 AM.

DESAYUNO

1) Agua de panela con leche:

Leche 100 g

Panela 50 g

2) Pan 15 g

V _____

A _____

Nueves o Entre-comidas 1) Agua de panela:

Panela 50g

V _____

A _____

Hora: 1 PM.

ALMUERZO

1) Caldo de papa:

Papa 50g

2) Yuca 50g

3) Plátano 100g

4) Agua de panela:

Panela 50g

V _____

A _____

Onces o Entre-comidas 1) gual de panela con leche:

gual que al desayuno.

V _____

A _____

Hora: 6 PM.

COMIDA

1) Agua de panela:

Panela 50g

2) Yuca 50g

3) Papa 50g

V _____

A _____

Compras del día

Restos guardados:

dados a animales:

desperdiciados:

CONSUMO DIARIO FAMILIAR

Cuestionario No 2 Encuestadora Y TORRES M. Fecha SEPT 1958 Día PROMEDIOJefe de la familia JORGE C CASAS Lugar GUADUAS

(Menu) (Ingredientes, cantidad, costo, origen)

Hora 6 AM

DESAYUNO	1) PLATANO HARTON	150 g	
	2) AGUA DE PANELA	250 g	
	PANELA	50 g	
	3) PAN	15 g	
4) ENVUELTOS DE MAIZ	50 g		V _____
			A _____

Nueves o	1) GUARAPO	900g	V _____
Entre-comidas	2) YUCA	100g	A _____

Hora 1 PM

ALMUERZO	1) CALDO DE PAPA	250g	
	PAPA 100g. REPOLLO	20g	
	2) CARNE	40g	
	3) PLATANO	150g	
	4) ARRACACHA	80g	
5) AGUA DE PANELA	250g	V _____	
PANELA	50g	A _____	

Onces o	GUARAPO	900g	V _____
Entre-comidas			A _____

Hora 6 PM

CENA	1) CARNE	60 g	
	2) YUCA	150 g	
	3) PLATANO	100 g	
	4) PAPA	50 g	
	5) PAN	15 g	
	6) ENVUELTOS DE MAIZ	45 g	V _____
			A _____

Compras del día

Resos guardados

dados a animales: LABAZA 1 arroba

desperdiciados Sobrantes de los platos

Niños de 11-15 años: VCT: 1785 calorías. Hidratos de carbono: 286.6 g. Proteínas: 14.4 g. (vegetales 8.2 g. Animales: 6.2 g). Grasas: 7.1 g.

De los 16 años en adelante, el régimen alimentario es del individuo adulto que realiza trabajo mediano, sea en su propia parcela o como asalariado en cualquier sitio, vecino o alejado de la vivienda habitual.

ii. *Desde el punto de vista de agrupación de la familia*

En la planilla de totalización, promedio que se acompaña a continuación, es posible darse cuenta exacta del tipo de régimen promedio, el cual no puede ser considerado como representativo total de las colectividades encuestadas, ya que las disponibilidades alimentarias son variables, de acuerdo con las vías de comunicación, medios de cultivo, alejamiento o no del centro urbano y de las facilidades que haya para llegar, para adquirir semanal o quincenalmente los alimentos que deben ser comprados fuera de la vivienda habitual.

El resumen de estos valores hallados es el siguiente:

1º VCT: 2324 calorías por persona y por día

2º Promedios de celulosa: 5,7 g.

3º Hidratos de carbono: 490 g.

4º Proteínas: a) de origen animal. 22 g. por día.

Totales: 42 g. por día. b) de origen vegetal: 20 g. por día.

5º Grasas: 34 g. por día.

6º Predominio de la dieta: 33 unidades ácidas.

7º Minerales:

a) Calcio: 453 mg. b) Fósforo: 862 mg.

c) Hierro: 13.9 mg. d) Cobre: 8.19 mg.

ClNa.: 2151 mg. f) Sodio: 627 mg.

g. Potasio: 4493 mg.

8º Vitaminas:

a) Vitamina A: 3996 unidades internacionales;

b) Tiamina: 0.125 gamas;

c) Riboflavina: 0.124 gamas;

d) Niacina: 13 mg.;

e) Acido Ascórbico: 23.4 mg.

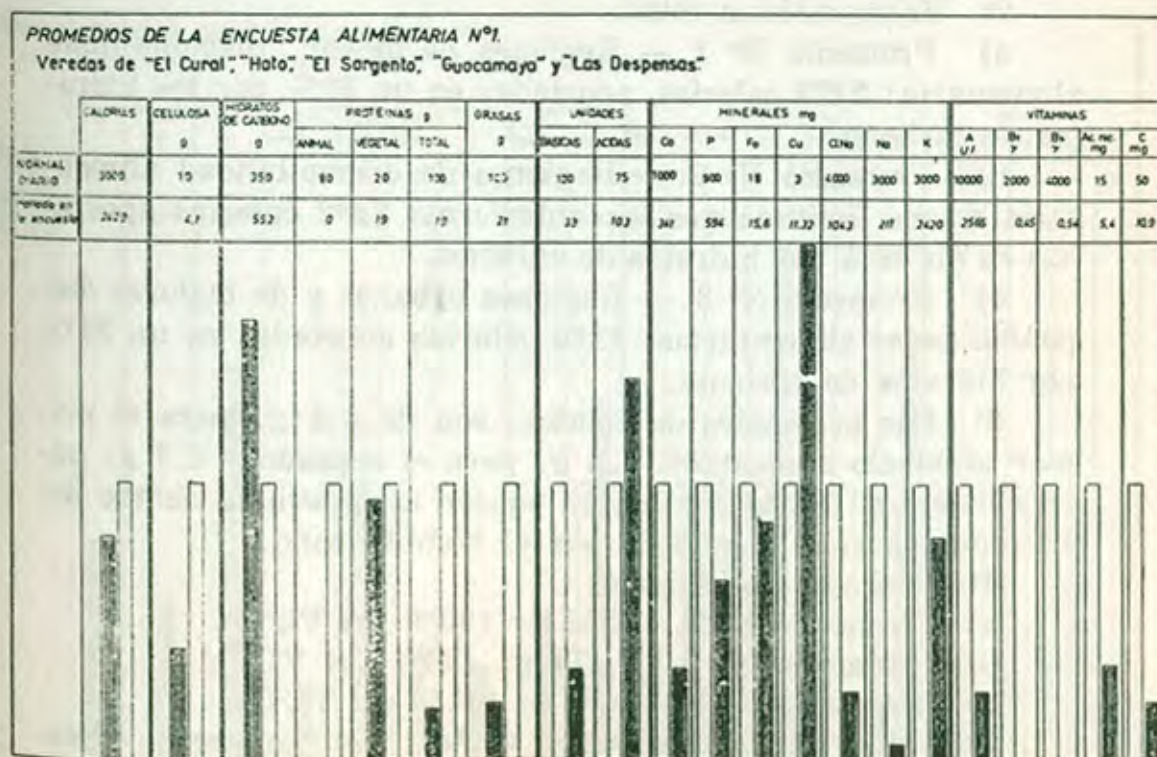
Como se puede ver por estos datos, exceptuando las vitaminas B1 y B2, que son constantemente deficientes en todas las

planillas de análisis, el resto de los nutrientes ofrece aparente normalidad en el aporte diario, por cuanto en la totalización se involucran cantidades consumidas en sitios centrales (zona del pueblo de Guaduas, zonas próximas a las carreteras pavimentadas) o a lugares que tienen fácil acceso al centro de aprovisionamiento.

Por estas razones fué preciso hacer una división en cuanto a vías de comunicación, que ha sido considerada como la forma más lógica de apreciar los resultados verdaderos de la encuesta.

iii. Desde el punto de vista de vías de comunicación

1º Considerados los tres grupos promedios de las encuestas efectuadas, se obtuvieron tres valores calóricos totales, según las disponibilidades alimentarias de cada región, supeditadas a su vez por los factores siguientes: vías de comunicación, mayor o menor capacidad de producción local, mayor o menor facilidad para la adquisición alimentaria y sobre todo, salario per capita y presupuesto familiar. (Gráficas N.º 13, 14 y 15).



GRAFICA No. 13

PROMEDIO DE LA ENCUESTA ALIMENTARIA N°2
Veredas de "El Páramo" y "Paramillo"

	CALORIAS	CELULOSA g	HIDRATOS DE CARBONO g	PROTEINAS g			GRASAS g	UNIDADES		MINERALES mg							VITAMINAS				
				ANIMAL	VEGETAL	TOTAL		SABORAS	ACIDAS	Ca	P	Fe	Cu	Cl/Na	Na	K	A U.I.	B ₁ mg	B ₂ mg	B ₆ mg	C mg
NORMAL DIARIO	3000	10	350	80	20	100	100	100	75	1000	300	18	3	4000	3000	3000	10000	2000	4000	15	50
PROMEDIO N° 2 encuesta	2192	4.4	477	9	16	25	70	29	81	437	527	125	8.64	1311	252	2182	2205	0.67	2.89	9.2	7.4

GRAFICA No. 14

2º Valor calórico total:

a) Promedio N° 1.— Regiones de menor disponibilidad alimentaria: 2429 calorías, aportadas en un 90% por los hidratos de carbono.

b) Promedio N° 2.— Regiones de disponibilidad alimentaria menos limitada que las anteriores: 2192 calorías aportadas en un 86% por hidratos de carbono.

c) Promedio N° 3.— Regiones urbanas y de mejores disponibilidades alimentarias: 2324 calorías aportadas en un 81% por hidratos de carbono.

3º Los promedios de celulosa son de 4.1 g. para el primer promedio encuestado, 4.4 g. para el segundo y 5.7 g. para el tercero. Estas cantidades pueden considerarse dentro del minimum normal requerido por el hombre sano.

4º Hidratos de carbono:

a) Promedio N° 1.— 552 g. (90% del VCT).

b) Promedio N° 2.— 477 g. (86% del VCT).

c) Promedio N° 3.— 490 g. (81% del VCT).

Se deduce fácilmente que la cuota hidrocarbonada es extraordinariamente alta en todos los lugares, familias e individuos que fueron sometidos a nuestra encuesta.

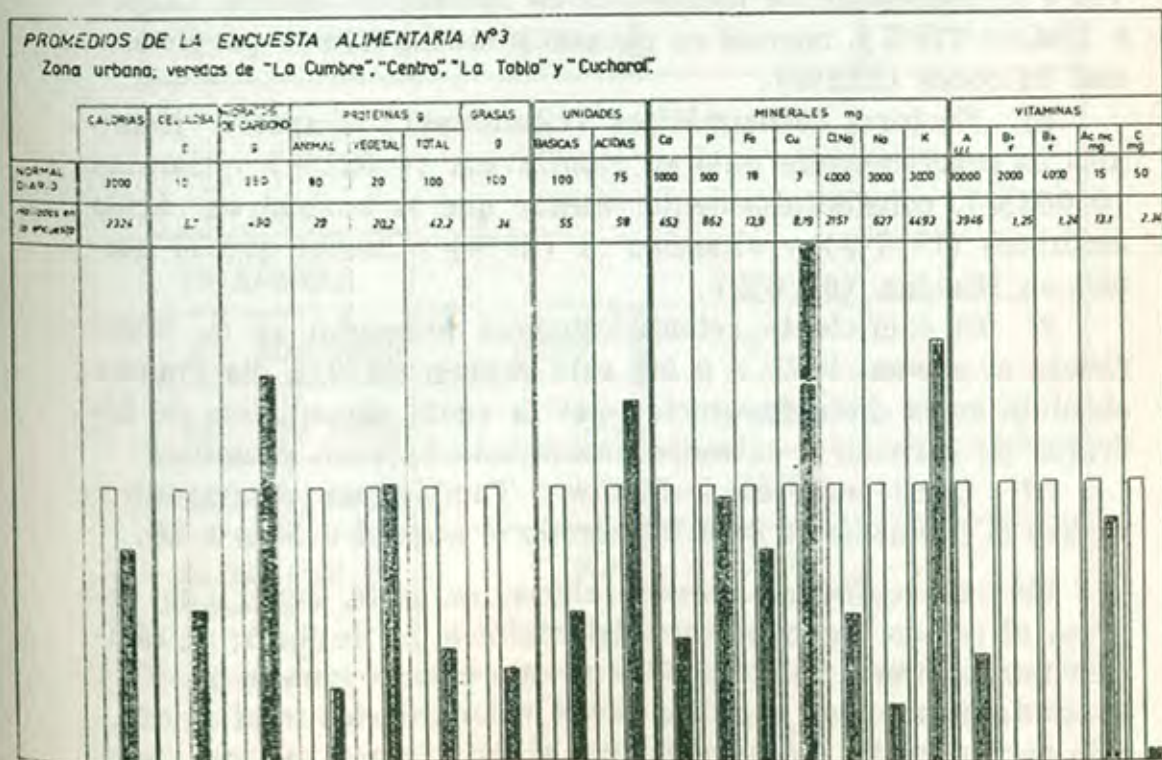
5º Proteínas:

a) Promedio Nº 1.— Proteínas totales: 19 g. El aporte protéico animal se consideró que no alcanzaba a llegar a un gramo por individuo y por día, de acuerdo con los datos de la encuesta.

b) Promedio Nº 2.— Proteínas totales: 25 g. por día, de las cuales 9 g. corresponden a las proteínas animales y 16 a las vegetales. Esto representa un déficit de más del 50% en la cuota protéica normal por kilo de peso y por día que deba recibir cada individuo y el hecho comprobado de que no alcanza a ser cubierto por el «mínimo protéico».

c) Promedio Nº 3.— Proteínas totales: 42.2 g. aportados así: 22 g. por prótidos de origen animal y 20 g. por prótidos de origen vegetal. La cuota protéica en este grupo, tampoco alcanza a cubrir el «mínimo protéico».

6º Lípidos: La cantidad de grasas en el promedio Nº 1 es de 21 g. El segundo promedio de encuestas dio 20 g. y el tercer promedio, es decir aquel que tiene el valor calórico total en menor disarmonía, apenas llega a presentar un total de 34 g. por día.



GRAFICA No. 15

7° El predominio de la dieta normal debe ser básico, aunque el ideal es que un régimen tenga una reacción neutra; en todos los individuos encuestados se anotó un predominio ácido de la dieta, lo cual no quiere decir que la alimentación sea de un pH bajo intestinal, sino que su aporte no es capaz para mantener el equilibrio electrolítico permanente del medio interno.

8° Los valores minerales y vitamínicos son sensiblemente bajos en todos los grupos encuestados, pero llama la atención la desarmonía para minerales como el cobre y el potasio y la carencia tan grave existente para las vitaminas del grupo B.

No hemos querido hacer un distinguo separativo entre los tres promedios obtenidos, para expresar los valores minerales y vitamínicos, a fin de hacer más sintético y comprensible este sumario. Así, resumimos los promedios hallados, en porcentajes y miligramos absolutos en el total de las encuestas efectuadas, y en los cuadros comparativos podrán apreciarse los valores absolutos de cada uno de los nutrientes expresados.

a) El aporte mineral (Tabla N° 30) es considerablemente menor que lo normal en sodio alimentario (12%) y calcio (40%), discretamente menor que lo normal en hierro (74%) y fósforo (78%), normal en potasio y mucho mayor que lo normal en cobre (312%).

b) Factores coenzimáticos (vitaminas): el aporte vitamínico es prácticamente nulo en riboflavina (0.021%) y tiamina (0.062%), considerablemente menor que lo normal en ácido ascórbico (17.7%) y vitamina A (40%) y menor que lo normal en Niacina (61.6%).

9° El coeficiente cetoantictógeno promedio es de 0.06; siendo el normal 0.25 a 0.50; esto representa una desarmonía absoluta en la dieta favorecida por la cuota elevadísima de hidratos de carbono y extraordinariamente baja en proteínas.

10° Coeficiente calcio-fósforo: También es desarmonico, ya que el promedio es de 0.52, siendo el normal 0.80 a 1.20.

11° El coeficiente gramo-caloría, es decir, aquel que expresa el estado físico-químico del régimen, es de 0.95; el régimen normal tiene un coeficiente gramo caloría igual a 1. Esta aparente normalidad nos dice que el valor calórico total es ofrecido por un medio de ingesta igual al del régimen normal, pero con profundas y marcadísimas carencias, no apreciables en ligero análisis.

APORTE DIARIO DE MINERALES Y VITAMINAS.			
Guaduas /58.			
NORMAL	OBSERVADO	DEFICIENCIA %	EXCESO %
MINERALES, mg			
Ca 1000	409	59.1	
P 900	661	26.5	
Fe 18	14	22.4	
Cu 3	9.38		212.
Na 3000	364	87.8	
K 3000	3032		1.
VITAMINAS			
A (UI) 10000	4000	60.	
B ₁ (γ) 2000	1.25	99.938	
B ₂ (γ) 4000	1.24	99.979	
Ac. nic. (mg) 15	9.26	38.4	
C (mg) 50	8.88	82.3	

TABLA No. 30

d) Análisis bromatológico

Está detallado en la Tabla N° 31.

B. COMENTARIO GENERAL AL ESTUDIO NUTRICIONAL

En general, nuestra experiencia aún en medios especializados, exclusivamente dedicados al tratamiento de individuos oligofrénicos, pero provenientes de un medio social económicamente elevado y por consiguiente en condiciones nutricionales adecuadas, nos permite afirmar en forma categórica, que el cretinismo entre nosotros sólo ha sido observado en medios muy deficientemente nutridos.

a) Valor calórico total.— Se encuentra en el límite normal para un individuo que realiza trabajo mediano.

El valor aportado por los carbohidratos se encuentra en el 84% del valor calórico total (VCT), lo cual representa una disarmonía absoluta en el aporte dinamogénico.

El valor protéico es extraordinariamente bajo, no alcanzando a llenar el «mínimum protéico», siendo marcadísima la carencia de proteínas animales.

El aporte calórico graso es aún más disarmónico, por cuanto representa el 9% del VCT con una cuota total de 31 g. de grasa promedio. La cantidad de grasa promedio aportada llega a 28,3 g. (35,4%) es decir, existe un déficit del 64.6%.

La reacción de la dieta es ácida, siendo lo normal una dieta neutra o básica.

b) Valores minerales: El aporte mineral es considerablemente menor que lo normal en sodio alimentario (12%) y calcio (40%); discretamente menor que lo normal en fósforo (18%) y hierro (74%); normal en potasio y mucho mayor que lo normal en cobre (312%).

c) Factores Coenzimáticos: (Vitaminas). El aporte vitamínico es prácticamente nulo en riboflavina (0.021%) y tiamina (0.062%); considerablemente menor que lo normal en ácido escórbico (17.7%) y vitamina A, (40%) y menor que lo normal en niacina (61.6%).

ANALISIS BROMATOLOGICO de cada uno de los promedios de las 200 familias encuestadas.

Base para la agrupación promedio: el valor calórico total.

PROMEDIO ENCUESTA	PESO BRUTO g	CALORIAS	CELULOSA g	HIDRATOS DE CARBONO g		PROTEINAS g		GRASAS g	UNIDADES		MINERALES mg							VITAMINAS				
				g	g	ANIMAL	VEGETAL		TOTAL	g	g	BASICAS	ACIDAS	K	Ca	P	Fe	Cu	QMG	No	R _{ul}	E _h
1	5060	2825	5.4	862	21	29	50	26	101	170	6118	451	855	25.7	5.06	1520	310	6040	1.52	1.15	18.9	34.6
2	1290	2800	7.0	529	23	10	41	52	30	82	3582	600	1298	15.6	7.32	1221	602	2220	0.46	0.87	12.5	27.1
3	2195	2608	7.2	642	20	22	42	12	61	116	5022	422	840	19.5	12.24	4105	1320	5989	1.49	1.24	14.8	28.2
4	1240	2746	7.0	556	23	19	42	70	45	97	3816	690	1498	17.0	11.00	1542	632	2740	0.56	0.87	21.2	27.1
5	3175	2808	7.2	642	20	21	41	12	61	115	5009	422	840	19.5	9.24	4185	420	5780	1.20	1.82	14.8	28.6
6	1257	2600	7.0	428	36	35	71	66	24	38	7717	429	1254	20.0	7.00	2708	1107	3458	1.06	2.92	14.5	16.2
7	5265	2800	7.2	866	21	29	50	26	101	170	6118	451	855	25.7	5.06	1520	776	6040	2.52	1.22	8.9	31.5
8	1685	2026	7.0	428	36	35	71	66	55	78	7317	469	1192	20.0	7.00	2421	1280	4385	1.54	1.99	12.6	89.0
9	1060	2480	5.8	542	16	16	32	24	114	190	2420	390	498	14.6	11.28	1042	212	2460	0.45	0.54	5.6	11.5
10	1190	2021	6.0	420	39	18	57	57	54	62	7478	621	777	12.9	6.00	2616	478	6225	4.18	1.80	10.4	18.2
11	985	2479	4.1	552	16	16	32	21	33	104	2420	342	498	14.6	11.22	1042	212	2460	0.45	0.54	5.5	11.9
12	1155	2008	5.0	288	35	18	57	69	74	82	7210	479	1022	13.0	6.00	2528	911	1610	1.22	1.28	11.6	18.9
13	975	2280	6.2	552	36	36	16	21	34	104	2440	342	498	14.6	11.22	1042	212	2460	0.46	0.54	5.3	16.9
14	781	1905	2.0	412	19	8	27	19	26	49	1947	476	577	10.0	6.00	1580	282	1950	0.82	1.22	3.7	15.9
15	4640	2140	6.5	460	20	21	41	20	74	90	4002	346	696	15.9	3.27	1059	225	3520	1.45	0.71	11.2	28.7
16	781	1900	2.0	234	19	6	25	19	13	51	2029	476	662	10.0	5.00	1574	242	2050	1.24	1.12	2.8	16.0
17	3775	2000	7.1	452	20	22	42	17	61	116	5089	422	742	12.6	12.25	6980	1299	5820	1.20	1.25	16.8	28.9
18	815	1828	2.0	321	20	17	37	44	50	61	2515	220	576	15.0	8.02	1401	300	1605	0.91	1.21	10.2	40.0
19	2975	2002	7.1	162	20	22	42	16	61	115	5992	428	846	19.6	11.42	1870	1182	5284	1.20	1.25	14.8	28.6
20	781	1915	3.0	225	9	10	19	19	26	50	1928	476	555	10.0	8.05	1462	279	2080	0.72	1.12	4.7	18.0

III — COMENTARIOS

Ante todo, debe discutirse el diagnóstico de cretinismo en los casos presentados. Pero cabe también preguntarse ¿qué es el cretinismo? Foderé a fines del siglo XVIII lo describió (45) y el conjunto de signos anotados por el clínico no ha sido revaluado en la actualidad y continúa vigente. Sin embargo, no existe un criterio absolutamente definido para el diagnóstico clínico, especialmente para los semicretinos y cretinoides; tampoco se han encontrado pruebas de laboratorio exclusivas para el cretinismo ni cuadros anatomopatológicos que lo califiquen. La terapia, pocas veces efectiva, se ha instituido a priori a base de tiroides desecado. Todos estos hechos indudables parten de la base del desconocimiento de la etiología del cretinismo. En este sentido, estamos autorizados para hablar de un síndrome de cretinismo y no de una entidad nosológica.

Nuestros pacientes se encasillan fácilmente en los tres estados descritos por la comisión Sarda: cretinos, semicretinos y cretinoides. El primer estado no ofrece dificultad diagnóstica y tal como ha sido dicho, parece que pertencieran a la misma familia, aunque provengan de distintas partes del mundo. Los estados no completos, como ya se dijo, pueden presentar dificultades diagnósticas y es posible que estadísticas poco cuidadosas incluyan dentro del cretinismo, estados que no corresponden a esta condición.

La clasificación Sarda, puramente descriptiva y que no va más allá de lo que en forma semejante se propuso para clasificar el coto en grados I, II y III, no trata sino de unificar el problema diagnóstico. Pero mientras no se descubra una etiología fija o un substratum patológico específico, cualquier tipo de clasificación va a ser necesariamente confuso o incompleto.

Son varias las hipótesis propuestas para aclarar la etiología del cretinismo, sin que en la actualidad ninguna de ellas sea convincente. El cuadro clínico en todas ellas es semejante, representando un denominador común y si se encuentra alguna diferencia no es más que de grados, debidos a la precocidad de la lesión o a la integridad funcional del tiroides.

1º Cretinismo esporádico, por presentarse en zonas libres de bocio endémico. Por definición no corresponden nuestros cretinos a este grupo, pues como se ha probado, se hizo la experimentación en una zona bociosa de endemidad antigua. Por otra parte y de acuerdo con Means, el hecho de que el cretinismo sea esporádico, no tiene otra proyección que la meramente descriptiva y geográfica.

2º Cretinismo debido a defectos en los mecanismos enzimáticos que intervienen en la síntesis de la hormona tiroidea. Habitualmente estos pacientes tienen captaciones altas de yodo 131 y pueden o no desarrollar un coto de tamaño variable. Se dice que mejoran con la terapia de sustitución y así no tendrían un defecto de receptividad periférica y los valores de yodo plasmático no siempre representan cantidad de hormona circulante. La lesión suele ser familiar, sin que se haya fijado su tipo de transmisión. Puede asimilarse a lo que sucede en la alcaptonuria. Nuestros enfermos no fueron estudiados con yodo 131. La investigación genealógica se llevó hasta donde se pudo, pero la condición misma de cretinos y el medio social y educacional en que se trabajó hacen necesariamente incompleto este capítulo. Sin embargo, un caso en que aparece un probable incesto, sería representativo, por lo menos, del origen consanguíneo.

3º Aplasia tiroidea congénita.

4º El cretinismo endémico ha sido identificado como un defecto debido a falta de yodo inorgánico. Es ésta una afirmación que ciertamente no corresponde a la realidad. En algunas regiones del Jura, donde la endemia es muy antigua, no se ha reportado ni un solo caso de cretinismo (46) y tampoco se encontró en los valles bociógenos del Himalaya, donde la endemia era reciente (47).

A pesar de que no existen estadísticas precisas de cretinismo en Colombia (y esto mismo es valedero para toda la América Latina), la observación prueba que no se paralelizan las incidencias de bocio con las de cretinismo. Y así, en una región con un índice promedio superior al 81% para el bocio, como es el departamento de Caldas, en él no se encuentran cretinos con la frecuencia con que se les vé en regiones con índice bociógeno inferior.

De haber una relación inmediata entre defecto de yodo y cretinismo endémico, era de esperarse que en regiones como Vélez, Colombia, en algunos departamentos del alto Perú y en ciertas regiones del Paraguay, donde los cronistas de la Colo-

nia describieren el coto en los aborígenes, la frecuencia del cretinismo debería ser extraordinaria. Tanto más cuanto que la yodización de la sal en Colombia, ha venido a establecerse en los primeros meses de 1959.

Es probable que en proporción al crecimiento de la población no haya más cretinos en Colombia en la actualidad, que en la época prehispánica. Esta hipótesis, desde luego, es imposible de probar. Ha sido reportado, sin embargo, que en Suiza desapareció el cretinismo después de la yodización de la sal (48), observación que debe ser comprobada.

5º Otro grupo de cretinismo, el llamado adquirido, ha sido reportado como consecutivo a enfermedades infecciosas (49) por destrucción del tiroides y también se ha dicho que un tiroides normal puede llegar a ser insuficiente por exceso de demanda en un momento dado y llevar al cretinismo. Depende, claro está, de la precocidad en la aparición de la deficiencia y se acepta que estos casos son tratables con relativo buen éxito.

No hay materia para colocar a nuestros pacientes en este grupo etiológico. Aunque debe aclararse, que a ninguno de ellos se le hizo prueba terapéutica.

6º La ingestión de bociógenos durante la vida intrauterina o en la primera infancia, puede ser un factor determinante en la génesis de un cretinismo. La anamnesis de nuestros enfermos carece de antecedentes a este respecto.

7º Son múltiples las observaciones que tienden a demostrar que el cretinismo se presenta más frecuentemente como factor herencial. Se ha observado que se concentra en aldeas y aún en familias de una misma aldea (50) y suele ser más frecuentes entre miembros de una misma comunidad (47) y desaparece cuando los cónyuges provienen de otra localidad. Esta observación coincide con el posible distrubio enzimático descrito en el llamado «cretinismo bocioso familiar».

Esta hipótesis se vería contradicha por el hallazgo de gemelos monoigóticos, uno de los cuales es sano mientras el otro es cretino. Sin embargo, parece que estudios hechos sobre la gemelación, muestran que alteraciones en gemelos monoigóticos pueden ser variadas por factores paternos o postnatales no genéticos (51). La anamnesis genealógica no fué satisfactoria en nuestros casos por las razones ya anotadas, ni tampoco se hicieron estudios de inmigración o emigración de los habitantes.

8º Al señalar como factor determinante del cretinismo un defecto de yodo inorgánico, se habla ya de un factor carencial.

El desarrollo normal del embrión depende de su nutrición normal y deficiencias dietarias específicas pueden provocar cambios estructurales específicos. El sistema nervioso puede sufrir lesiones irreversibles en el curso de su desarrollo por causa de deficiencias nutricionales. Tal parece ser el caso en el origen del cretinismo endémico sobre el que actuarían carencias múltiples desde la iniciación de la vida fetal. Ya en la introducción se mencionó el hecho de que había una tasa de transferencia hormonal tiroidiana lenta al través de la placenta humana, lo que implica reconocer en la génesis del cretinismo endémico la existencia, no sólo de la alteración funcional tiroidiana fetal, sino también de la materna. Dicha alteración podría ser la consecuencia de carencias múltiples y crónicas y especialmente en lo que hace relación con proteínas de origen animal, ya que éstas constituyen, junto con el yodo, la materia prima esencial para la síntesis de la hormona tiroidiana. Es sabido que los mixedemas congénitos por atireosis, responden dramáticamente al tratamiento sustitutivo precozmente instituido y que si éste es adecuado en su iniciación y en su intensidad, la resultante será un grado normal del desarrollo. Contrasta esta situación con la del cretinismo, en donde es necesario suponer la existencia de alteraciones fetales de la maduración y del desarrollo, ya que éstas no se modifican, así sea adecuado, precoz e intenso el tratamiento hormonal de substitución. Es evidente que los estados deficitarios, las carencias múltiples o los procesos patológicos, afectan mayormente a las estructuras embrionarias en proceso de rápida y acelerada multiplicación que a las sometidas a proceso de crecimiento o a las ya definitivamente diferenciadas. La inconstancia de las manifestaciones de hipofunción tiroidiana en los cretinos endémicos, sugiere el hecho de que pese a la persistencia de las carencias múltiples del organismo ya desarrollado, logra satisfacer las exigencias tiroidianas para la realización de una función normal. El organismo ya formado posee la facultad de movilizar mecanismos de ahorro y de máximo aprovechamiento, facultad de la que no pueden disponer las estructuras embrionarias, cuyas exigencias, por razón de su misma naturaleza, tienen que ser necesariamente óptimas.

Es de observación absoluta, por lo menos para los investigadores colombianos, el que el cretinismo se presenta en clases desvalidas y mal nutridas. Nunca ha sido consulta frecuente de gentes acomodadas y se vé en los dispensarios gratuitos, en los hospitales de caridad y en las comunidades especialmente

mal nutridas, como las encuestadas en Guaduas. Aún en instituciones privadas dedicadas a la atención de oligofrénicos provenientes de estratos sociales económicamente favorecidos, el cretinismo se destaca por su ausencia. Esta situación se refiere a zonas con carencia relativa y absoluta de yodo, vale decir, zonas andinas mediterráneas y en donde la incidencia de bocio endémico excede del 40%.

El aporte nutricional y especialmente el aporte de proteínas de origen animal —en el área de nuestra observación— decrece paralelamente con la disminución de las vías de comunicación. Es precisamente en estas zonas aisladas en donde parece encontrarse el mayor número de cretinos y ésta es justamente la razón para que no pudiera tomarse la incidencia de cretinismo de la población como valor representativo de la región investigada. Por otra parte, los cretinos urbanos provienen, en su gran mayoría, de las áreas rurales y ninguno de los urbanos investigados tenía nexos o vinculaciones familiares con el poblado. Han llegado allí por accidente y viven de la mendicidad u ocupados en labores rudimentarias.

Debe advertirse que nuestra consulta particular se nutre de gentes del altiplano, donde el bocio es endémico y que muchísimas veces consultan por defectos de todo género, en niños hijos de consanguíneos, sin que ninguno de nosotros haya visto nunca un cretinismo en niño o adulto proveniente de una clase acomodada. No solamente la observación de los gemelos monozigóticos, uno de los cuales es cretino y el otro no, es argumento para invalidar el origen genético de la enfermedad, sino que se impone la necesidad, si se desea sustentar esa tesis, de estudiar la frecuencia del cretinismo en consanguíneos en condiciones menos adversas. Los estudios realizados se han efectuado siempre en comunidades pobres de Europa, Asia o América, y los investigadores se han orientado, unilateralmente, hacia el yodo o hacia la consanguinidad. No es posible que en Suiza haya desaparecido el cretinismo, como se dice, no solamente por haber yodizado la sal, sino por haber mejorado las condiciones higiénicas y dietéticas de la población? No es sugestivo que el cretinismo, mientras no se pruebe lo contrario, no aparece sino en las clases mal nutridas? Ciertamente nuestro trabajo muestra una comunidad mal nutrida, dentro de la cual se hallan una serie de individuos cretinos, peor nutridos todavía. Esto no prueba nada mientras no se haga una encues-

ta sería de incidencias de cretinismo en una comunidad bien nutrida.

Nuestro trabajo demuestra que en el medio investigado el valor protéico no alcanza a llenar el «mínimum potéico», que existe severa carencia de la mayoría de los factores coenzimáticos, que el valor calórico total es totalmente disarmónico, que el aporte calórico graso es esencialmente disarmónico y que la cuota promedio diaria es inferior a la mitad de lo normal. Por otra parte, los balances de nitrógeno practicados en los cretinos seleccionados y en sus respectivos controles provenientes del mismo medio, fueron constante e intensamente positivos, lo que demuestra, por decir lo menos, una profunda avidez por los compuestos nitrogenados. En esta etapa, que bien podemos calificar de inicial, se demuestra la coexistencia de cretinismo endémico con situación alimentaria pluri-carencial esbozándose así la posibilidad de que factores nutricionales carenciales desempeñen papel primordial en la génesis del cretinismo endémico. Las etapas siguientes de la investigación aclararán mayormente el problema planteado. Es preciso valorar la incidencia de cretinismo endémico en zonas que iniciaron profilaxis de yodo hace más de 10 años, paralelamente con la realización de encuesta alimentaria. La clasificación de los cretinos en diferentes grupos de edades —es decir, anteriores a la profilaxis y posteriores a ésta— realizada simultáneamente con la valoración de los aportes nutricionales, se encargará de dar la prioridad en la génesis del problema que nos ocupa a la simple carencia de yodo o a los estados crónicos pluricarenciales. Será necesario investigar también la existencia de zonas con elevado índice de bocio endémico y bajos índices de cretinismo endémico y paralelamente los aportes nutricionales. Se considera que el estudio realizado sienta bases de considerable valor para el esclarecimiento del problema de los orígenes del cretinismo endémico y necesariamente para la posterior solución de una epidemia de tan profundas y graves repercusiones sobre nuestra población.

En términos generales, nuestros cretinos se mostraron eutiroideos en el momento del examen. Esto no quiere decir que no hubieran sido hipotiroideos en un tiempo anterior. Tampoco pretendemos negar la acción del yodo ni del tiroideo en el desarrollo del cretinismo, pero consideramos que se han supervalorado estos conceptos y que deben situarse en un plano más modesto del que han ocupado hasta el presente.

Asimismo conviene destacar el hecho de que la observación de las proporciones esqueléticas, realizada en los escolares, demostró un marcado predominio del segmento inferior sobre el superior, hallazgo que no concuerda con la posibilidad de hipofunción tiroidiana, prevalente en la segunda infancia en la zona investigada.

Nuestro trabajo sugiere, no prueba que, el cretinismo es una condición que se acompaña fatalmente de una hiponutrición. Consideramos que este aspecto debe ser explotado como factor etiológico del síndrome y revalcar al mismo tiempo, las teorías tiroidea, yodopriva y genética.

IV — BIBLIOGRAFIA

1. ROGER DE PALERMO: Citado por McCLENDON, F.J.: «Letter to the Editor».
J. Clin. Endocrinol. 6:589, 1946.
2. CAMACHO, J.: «Sobre las causas y curación de los cotos».
Semanario del Nuevo Reyno de Granada, Memoria 2, 1810.
Real Imprenta de Santa Fé de Bogotá, 1810.
3. FERNANDEZ MADRID, J.: «Sobre la naturaleza, causas y curación del coto».
Semanario del Nuevo Reyno de Granada, Memoria 6, 1810.
Real Imprenta de Santa Fé de Bogotá, 1810.
4. Correo de la Ciudad de Bogotá; 18 de Julio de 1822.
5. BOUSSINGAULT, J.B.: «Memorias sobre las salinas yodíferas de los Andes».
Editorial «Laserre», París, 1849.
6. McCLENDON, J.F.: and FOSTER, W.C.: «Goiter in an iodine-free diet grown by hidroponics and excluding any goiter noxa».
J. Clin. Endocrinol. 7:714, 1947.
7. COSTA, A.: «Has endemic cretinism any relation to thyroid deficiency?».
J. Clin. Endocrinol. & Metab. 17:801, 1957.
8. STANBURY, J.B.; BROWNELL, G.L.; RIGGS, D.S.; PERINFTTI, H.; ITOIZ, J.; and DEL CASTILLO, E.B.: «Endemic Goiter — The Adaptation of man to iodine Deficiency».
Harvard University Press, Cambridge, 1954.
9. STANBURY, J.B., and QUERIDO, A.: «On the nature of endemic cretinism».
J. Clin. Endocrinol. & Metab. 17:803, 1957.
10. PARRA, H.: «Coto simple en la población escolar colombiana».
An. Soc. Biol. Bogotá, 3:163, 1948.
11. SOCARRAS, F.J.: «Coto y cretinismo en Colombia».
An. Economía & Estadística Colomb. 5:65, 1942.
12. STANBURY, J.B.; and QUERIDO, A.: «Genetic and environmental factors in cretinism: a classification».
J. Clin. Endocrinol. & Metab. 16:1522, 1956.
13. GRUMBACH, M.M., and WERNER, S.C.: «Transfer of thyroid hormone across the human placenta at term».
J. Clin. Endocrinol. & Metab. 16:1392, 1956.
14. SEXTON, D.L., and MACK, R.: «Cretinism, with or without goiter, in 5 of 10 sibilings».
J. Clin. Endocrinol. & Metab. 14:747, 1954.

15. AINGER, L.E., and KELLEY, V.C.: «Familial athyreotic cretinism: report of 3 cases».
J. Clin. Endocrinol. & Metab. 15:469, 1955.
16. HURXTHAL, L.M., and MUSULIN, N.: «Clinical Endocrinology».
J.B. Lippincott Co., Philadelphia, 1953.
17. WILKINGS, L.: «The Diagnosis and Treatment of Endocrine Disorders in childhood and adolescence». 2nd. Edition.
Charles C. Thomas, Springfield, 1957.
18. LEVITT, T.: «The Thyroid».
E. & S. Livingstone Co., Edimburg, 1954.
19. ATRIA, A.: «Los Bocios».
Editorial Universidad de Chile, Santiago de Chile, 1956.
20. MEANS, J.H.: «The Thyroid and its diseases». 2nd. Edition.
J.B. Lippincott Co., Philadelphia, 1948.
21. JONES, D.: «Congenital goiter in North America».
Am. J. Pathol. 27:85, 1955.
22. HUBBLE, D.: «Familial cretinism».
Lancet, 1:1112, 1953.
23. MILLES, G.: «Structural features of goiters in sporadic cretins».
Ann. Human Genetics, 19:90, 1954.
24. CHILDS, B., and GARDENER, L.I.: «Etiologic factors in sporadic cretinism; an analysis of ninety cases».
Am. J. Pathol. 31:997, 1955.
25. WARKANY, J.: «Discordant monozygotic twins».
Am. J. Diseases Children, 89:144, 1955.
26. BERNTHEIM, L., et al: «Les causes de myxoedeme congenital et l'aspect génétique des maladies thyroïdiennes».
Sem. Hopitaux Paris, 76:4104, 1956.
27. MCGIRR, E.M., and HUTCHISON, J.H.: «Radioactive iodine studies in non-endemic goitrous cretinism».
Lancet, 1:1112, 1953.
28. SANCHEZ-AGESTA, A.: «Cretinismo».
Rev. Clin. Española, 55:164, 1954.
29. BENDA, C.E.: «Mongolism and Cretinism».
Grune & Stratton, New York City, 1946.
30. PICKERING, D.: «Discordance of cretinism in monozygotic twins».
Am. J. Diseases Children, 92:63, 1956.
31. GREENWALD, I.: «La etiología del bocio endémico; un factor bociógeno?» En «Progresos de la Endocrinología Clínica».
Editorial Médico-Científica, Barcelona, 1951.
32. ROCHE, M.: Comunicación al Primer Seminario Bolivariano de Endocrinología, Bogotá, Marzo de 1959.
Inédito.
33. WILKINS, L.: «Diagnóstico y tratamiento de los trastornos Endocrinos en la infancia y adolescencia».
Editorial Médico-Quirúrgica, Barcelona, 1953.
34. HURXTHAL, L.M., and MUSULIN, N.: Op. Cit. (16).
35. GONGORA Y LOPEZ, G.; YOUNG, N, é IREGUI-BORDA, A.: «Bocio simple y sal yodada en Colombia».
Rev. Higiene, 24:291, 1950.

36. WARKANY, J., and WILSON, J.G.: «Prenatal effects of nutrition on the development of the nervous system». En «Genetics — Proceedings of the Association», Dec. 11-12, 1953.
The Williams & Wilkins Co., Baltimore, 1954.
37. EUGSTER, J.: «Endemic goiter and cretinism; investigations based on more than 15000 clinical observations». En «Transactions of the 3th. International Goiter Conference and the American Association for the study of Goiter». Charles C. Thomas, Springfield, 1939.
38. FOLIN, O.: «Approximately complete analysis of thirty normal urines. Laws governing the chemical composition of urine. A theory of protein metabolism». Am. J. Physiol. 13:45,66,117; 1905.
39. ESCUDERO, P.: «El balance de nitrógeno en la clínica diaria». En «Trabajos y Publicaciones del Instituto Nacional de Nutrición — Vol. 2». Instituto Nacional de Nutrición, Buenos Aires, 1933.
40. JIMENEZ-DIAZ, C.: «Algunos problemas de patología interna». Editorial Médico-Científica, Barcelona, 1944.
41. HAUPOWITZ, F.: «Chemistry and Biology of Proteins». W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1950.
42. TORBERT, N.: Citado por JIMENEZ-DIAZ, C.: Op. Cit. (40).
43. GONGORA Y LOPEZ, J., y YOUNG, N.: «Tabla de Composición de Alimentos Colombianos». Ministerio de Salud Pública, S.C.I.S.P., 1953.
44. NORRIS, T.: «Encuestas Alimentarias - Su técnica e interpretación». F.A.O. Press, Washington D.C., 1950.
45. FODERE, F.E.: «Essai sur le goitre et le cretinage». Turin, 1792.
46. GREENWALD, I.: Am. J. Clinical Nutrition, 3:215, 1955.
47. McCARRISON, R.: Lancet, 2:1275, 1908.
48. WAGELIN, C.: Praxis, 35:601, 1946.
49. FAGGE, G.: «On sporadic cretinism, occurring in England». Med. Chir. Tr. 54:155, 1871.
50. EUGSTER, J.: Op. Cit. (37).
51. CLEMENS, F.: «El bocio endémico: alcance del problema sanitario y estados patológicos afines». Bol. Of. Sanit. Panamericana, 46:236 (Marzo), 1959.