

INSTITUTO DE ENDOCRINOLOGIA Y ENFERMEDADES METABOLICAS

*Factores que influyen en el crecimiento somático**

Dr. RICARDO GÜELL**

Constituye motivo frecuente de consulta en el departamento de endocrinología infantil, el caso de un niño cuya estatura, real o falsamente, es diferente de lo que los padres, consideran normal.

Esta diferencia podemos incluirla dentro de dos grandes grupos: uno, cuya característica más evidente constituye una talla menor (síndrome de baja talla), y el otro, que se caracteriza por presentar una talla mayor (síndrome de alta talla).

La pediatría establece que "crecimiento" es el progreso del organismo en dimensiones longitudinales, y que es la resultante de la multiplicación celular y de la aposición de sustancias intercelulares. En cambio, "desarrollo" se refiere al aumento en madurez de estructuras y funciones, asociado con el crecimiento. En realidad, no es posible una distinción precisa entre crecimiento y desarrollo, por ello es que emplear ambos términos a la vez proporciona una idea más amplia que el uso de cualquiera de los dos por separado.

Ambos progresos ocurren simultáneamente, aunque en un momento dado pueda existir desarrollo con pocos cambios de tamaño o crecimiento rápido con escasa diferencia funcional.

A pesar de que el crecimiento y el desarrollo se producen continuamente desde la concepción hasta la madurez, no proceden de una manera uniforme, ni tampoco a impulsos desordenados de una época a la otra. Existen fluctuaciones irregulares mínimas en la velocidad de crecimiento en los niños, en períodos predecibles, y con un arreglo característico y específico para la especie humana. Las principales peculiaridades de estas fluctuaciones involucran dos ciclos de crecimiento rápido, separados por uno menos activo pero más uniforme. Estos dos ciclos están constituidos por una fase de aceleración que alcanza hasta el máximo, seguida inmediatamente por otra fase de desaceleración que llega hasta un mínimo o hasta la total cesación, según el caso.

El primero de estos ciclos se inicia en el momento de la concepción y, para la talla, culmina al final del segundo trimestre de vida intrauterina; y en el caso del peso, poco antes del nacimiento. Las fases de desaceleración en ambos casos se extienden hasta alrededor de los dos años de edad.

* Introducción al Simposio "Factores que influyen en el crecimiento somático", celebrado en la IV Jornada Interna del IEEM, diciembre 1974, Ministerio de Salud Pública, Habana.

** Especialista endocrinólogo de 1er. grado. Jefe del departamento de endocrinología infantil del Instituto de Endocrinología y Enfermedades Metabólicas, Habana.

El segundo período o ciclo comienza simultáneamente con la adolescencia, y termina con el final del crecimiento en la edad madura. En este segundo ciclo las alternativas en peso y talla ocurren de una manera inversa a las del primero, es decir, comienzan más temprano y son de mayor magnitud en el peso que en la estatura.

El período relativamente lento y uniforme que separa estos dos ciclos principales, se caracteriza esencialmente por el progreso de la circunferencia del tronco y de los miembros, y se refleja en el crecimiento del tejido subcutáneo, de los músculos y de los diámetros transversales de los huesos.

Es menester tomar en consideración, que simultáneamente con el crecimiento del organismo como un todo, ocurren modificaciones tisulares y sistémicas que necesariamente no corresponden a las de ese crecimiento global. En la figura 1 se muestran algunas de estas particularidades.

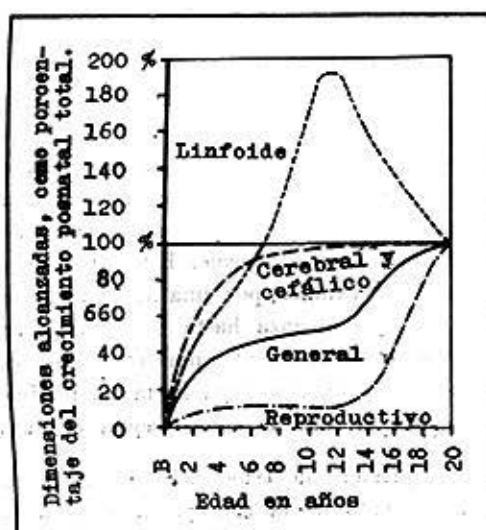


Fig. 1. Crecimiento posnatal de diferentes sistemas y órganos del cuerpo. (Tomado de: Güell, R., *Temas de Endocrinología Infantil, Ed. Organismo, Instituto Cubano del Libro, Habana 1974*).

Mientras que el crecimiento del sistema nervioso evidencia grandes velocidades en las primeras épocas de la vida extrauterina, el sistema gonadal no registra cambios importantes en volumen hasta la adolescencia.

Para que el crecimiento y el desarrollo se susciten, deben intervenir factores que ocurren dentro del propio individuo, a los que se les ha llamado intrínsecos; y factores fuera de él, conocidos como extrínsecos (fig. 2). Estos pueden manifestar su influencia tempranamente, desde la etapa intrauterina, y ser indistinguibles de los intrínsecos por nuestros actuales métodos de estudio. Enfermedades maternas, anomalías placentarias y sustancias medicamentosas pueden ser citadas como ejemplos de elementos extrínsecos al producto, susceptibles de desviar el patrón intrínseco de crecimiento. Entre los factores intrínsecos se destacan los genéticos, evidentemente, no sólo como concepto de alteraciones a nivel de toscas irregularidades

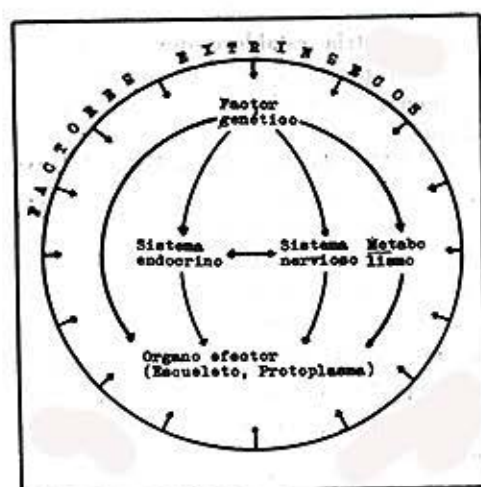


Fig. 2.—Factores que influyen en el crecimiento y desarrollo. Factores extrínsecos: nutricionales, higiénicos y patológicos. Factores intrínsecos: genéticos, endocrinos, metabólicos y sistema nervioso. (Tomado de: Güell, R., *Temas de Endocrinología Infantil, Ed. Organismo, Instituto Cubano del Libro, Habana, 1974*).

cromosómicas, sino de genes. De aceptarse que un gen es aquella mínima proporción de nucleótidos en el código DNA, susceptible de motivar la producción de un polipéptido específico, y que este polipéptido forma parte importante de las enzimas —que a su vez regulan las velocidades de las reacciones bioquímicas del organismo— se comprendería, sin gran dificultad, que la anomalía de uno o varios genes en los padres puedan conducir a diferentes patrones de crecimiento en los hijos; y no sólo esto, sino que las características de especie y de familia se transmiten a través de estos factores genéticos, intrínsecos.

También intrínsecos son los factores hormonales, producidos en un período fetal más tardío y, desde entonces, por las glándulas de secreción interna; sobre estas estructuras recae de manera importante el efecto en el crecimiento y desarrollo. El sistema nervioso participa igualmente de manera relevante. Los factores genéticos continúan su influencia en el crecimiento, bien por acción directa sobre los órganos terminales, o indirecta, por medio de las glándulas endocrinas, del sistema nervioso o del metabolismo.

Las influencias genéticas pueden causar variaciones constitucionales de las glándulas de secreción interna que, a su vez, pueden producir variaciones constitucionales del organismo, diferencias en la fecha de aparición y peculiaridades de la pubertad, etc. Además, los genes pueden originar modificaciones del sistema nervioso que por intermedio de su acción

sobre las glándulas endocrinas pueden suscitar diferencias en las respuestas de los órganos terminales. Así, el hipotálamo parece dictar la orden de iniciación de la pubertad.

Es del todo probable que tanto genes, como tejido nervioso, como sistema endocrino actúen a través del sistema enzimático y, que éste, a su vez, modifique las acciones de aquéllos.

Entre los factores extrínsecos que influyen en el proceso del crecimiento y del desarrollo, y cuyas acciones lo propician o entorpecen, deben mencionarse los nutricionales, higiénicos y patológicos. Es un hecho de observación irrefutable, que ha existido un progreso secular en la estatura de la especie humana, y es posible que este fenómeno sea causado por una minimización progresiva y paulatina de los factores extrínsecos negativos, es decir, que cada vez la nutrición es más adecuada, la higiene más propicia, y las enfermedades menos abundantes y de curso más breve.

Una vez en posesión de estos elementales conocimientos teóricos, en relación con el crecimiento y desarrollo somático, expondremos el efecto de las diferentes hormonas sobre aquél.

Por todas estas razones es que nuestro instituto incluyó en el programa de esta IV Jornada de Endocrinología, este simposio sobre "Factores que influyen en el crecimiento somático", y cuyos relatos publicamos a continuación por cortesía de la redacción de esta revista.

Recibido el trabajo: febrero 7, 1975.