

CRECIMIENTO Y DESARROLLO

DR. Jose Miguel Culebro Ricaldi

ITZEL JAQUELINE RAMOS MATAMBU

SAN CRISTOBAL DE LAS CASAS CHIAPAS

La adolescencia se sitúa aproximadamente en la segunda década de la vida. Es la etapa que transcurre entre la infancia y la edad adulta y tiene la misma importancia

que ellas, presentando unas características y necesidades propias.

A lo largo de la historia, diversos autores han denominado la adolescencia como: «tormenta hormonal, emocional y de estrés, ya que, en la pubertad hacen eclosión las hormonas gonadales, que originan cambios físicos y en la esfera emocional y psicosexual. La definición de pubertad obedece a criterios estadísticos; es decir, si la aparición de los caracteres sexuales secundarios se encuentran dentro del intervalo de $\pm 2,5$ para el sexo y población de referencia, se considera inicio de la pubertad normal a la aparición de telarquia entre los 8-13 años en las niñas y el aumento del tamaño testicular entre los 9-14 años en los niños. Los adolescentes constituyen un subgrupo poblacional muy importante desde la perspectiva de salud pública, no solo por su número, capacidad reproductora y poder adquisitivo, sino también porque su estado de salud, su comportamiento y sus hábitos actuales tendrán una enorme repercusión en su estilo de vida y su salud futura.

Características de la adolescencia. presentes en su vida : La adolescencia no es un proceso continuo, sincrónico y uniforme. Los distintos aspectos biológicos, intelectuales, emocionales o sociales pueden no llevar el mismo ritmo madurativo y ocurrir retrocesos o estancamientos, sobre todo en momentos de estrés.

Adolescencia inicial. Abarca aproximadamente desde los 10 a los 13 años, y se caracteriza fundamentalmente por los cambios puberales.

Adolescencia media. Comprende de los 14 a los 17 años y se caracteriza, sobre todo, por conflictos familiares, debido a la relevancia que adquiere el grupo; es en esta época, cuando pueden iniciarse con más probabilidad las conductas de riesgo.

Adolescencia tardía. Abarca desde los 18 hasta los 21 años y se caracteriza por la reaceptación de los valores paternos y por la asunción de tareas y responsabilidades propias de la madurez.

Durante esta época de la vida, se logra un importante crecimiento y desarrollo físico y se alcanzan los objetivos psicosociales necesarios en la evolución del

joven a la

edad adulta como son: lograr la independencia, aceptar su imagen corporal, establecer relaciones con los amigos y lograr su identidad.

Fisiología de la pubertad

Los cambios hormonales durante la pubertad son debidos a la interacción entre SNC, hipotálamo, hipófisis, gónadas y suprarrenales con la influencia de factores genéticos y ambientales.

El inicio de la pubertad está marcado por el inicio de la secreción pulsátil de las gonadotropinas (LH y FSH) y de la hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH), siendo el resultado de la interacción de variables genéticas (70-80%) y de factores reguladores (20-30%): alimentación, disruptores endocrinos, ciclos luz-oscuridad, lugar geográfico, estímulos psíquicos y sociales...

Los cambios hormonales son debidos a la interacción entre SNC, hipotálamo, hipófisis, gónadas y también suprarrenales.

Genética

El inicio de la pubertad está regulado por una red nodal de genes, que regula los cambios en los circuitos neuronales del núcleo arcuato del hipotálamo. Estos cambios son

Cambios transinápticos:

- Aumento de los estímulos excitatorios de las neuronas secretoras de GnRH: vía glutamato y vía kisspeptina.
- Disminución de los estímulos inhibitorios: por neuronas gabaérgicas, neuronas productoras de sustancias opioides y neuronas productoras de péptido relacionado con RFamide (ortólogo mamífero del péptido inhibidor de gonadotropinas)

Cambios en células gliales: las células gliales contribuyen a la activación de la secreción de GnRH por dos mecanismos:

- A través de la liberación de factores de crecimiento, que actúan sobre receptores de las neuronas productoras de GnRH (factor de crecimiento transformador tipo b [TGFb], factor de crecimiento epidérmico [EGF] y factor de crecimiento similar a la insulina tipo 1 [IGF-1]).
- A través de cambios en la adhesividad de las células gliales sobre las neuronas productoras de GnRH

Suprarrenales

La adrenaquia o maduración de las suprarrenales (aparición de vello púbico y/o axilar) se produce entre los 6-8 años de edad ósea. En general, se inicia unos 2 años antes que el aumento de los esteroides gonadales y es independiente del eje hipotálamo-hipófiso-gonadal.

Eje hipotálamo-hipófisosomatomedínico

En la pubertad, se produce la activación de este eje, dando lugar a un aumento en la producción en el hipotálamo de GHRH y en la hipófisis de GH, lo que, a su vez, aumenta los niveles de IGF-I e IGFBP-3. Este incremento se produce antes en las mujeres que en los hombres.

El aumento de peso durante el estirón puberal llega a suponer alrededor del 50% del peso ideal del adulto. Las chicas acumulan más grasa que los chicos y, en estos, predomina el crecimiento óseo y muscular, produciendo al final del crecimiento un cuerpo más magro. En la edad adulta, los hombres tienen un porcentaje de grasa entre el 12-16%, mientras que las mujeres del 18-22%. Durante esta época, se produce aumento de los diferentes órganos (corazón, pulmones, hígado, bazo, riñones), se ensancha la pelvis en las mujeres y los hombros en los varones, aumenta la fosfatasa alcalina según el grado de maduración del individuo y se produce un aumento de los glóbulos rojos y la hemoglobina en los varones, debido a que la testosterona estimula la secreción de factores eritropoyéticos renales.

Maduración sexual

El primer signo de desarrollo puberal en las chicas es el aumento del botón mamario, que puede iniciarse entre los 8-13 años, junto con aumento de la velocidad de crecimiento y acontece a una edad ósea de 11 años. Antes de los 8 años

hablamos de pubertad precoz y después de los 13 de pubertad tardía. El pico de máxima velocidad de crecimiento ocurre relativamente pronto (Tanner II-III), mientras que la menarquia es un evento tardío, suele presentarse unos dos años tras la telarquia y señala, en general, la disminución del crecimiento. En el 60% de las chicas ocurre en el estadio IV de Tanner.

En los varones, la pubertad puede suceder dos años más tarde que en las chicas y, por ello, estas pueden parecer más maduras físicamente que sus compañeros. El primer signo de desarrollo puberal en ellos es el aumento del volumen testicular, así como el enrojecimiento y rugosidad de la bolsa escrotal que puede empezar entre los 9-14 años y acontece a una edad ósea de 13 años. Antes de los 9 años hablamos de pubertad precoz y después de los 14 de pubertad tardía. Un volumen de 4 ml (orquidómetro de Prader) o una longitud de 2,5 cm marcan el inicio puberal. Es seguido por el crecimiento del pene y la pubarquia. El pico de máxima velocidad de crecimiento es tardío en los chicos (Tanner IV) al igual que el cambio de voz. La eyaculación se produce generalmente en el Tanner III, estando la fertilidad asociada al estadio IV. Un 65% presentan ginecomastia principalmente en el Tanner III-IV; la consistencia es firme, no adherida, algo molesta a la presión y menor de 4 cm. Se debe tranquilizar, ya que el 90% se resuelve en dos años. Si no se adapta a las características descritas habrá de estudiarse. La duración media de la pubertad en los chicos es de 3 años.