



# **UNIVERSIDAD DEL SURESTE**

## **ESCUELA DE MEDICINA**

### **“PUBERTAD”**

**Brian Martin Morales López**

**CRECIMIENTO Y DESARROLLO**

**Semestre: 7°**

**Grupo: “B”**

**Dr. Gerardo Cancino Gordillo**

**Comitán de Domínguez; Chiapas, a 28 de Septiembre del 2020.**

**“CAMBIOS FISIOLÓGICOS QUE TIENEN LUGAR  
DURANTE EL PERIODO DE LA PUBERTAD”**



# **“PRINCIPALES CAMBIOS FISIOLÓGICOS DURANTE EL PERÍODO DE LA PUBERTAD”**

## **INTRODUCCION**

La pubertad es la etapa de desarrollo físico que transforma al niño en adulto. No se deben confundir los términos pubertad y adolescencia, ya que tienen matices que los diferencian. La pubertad se corresponde con los cambios físicos que hacen que se llegue a la etapa de maduración sexual; mientras que la adolescencia tiene que ver con los cambios psicológicos y sociales que tienen como objetivo llegar al pensamiento adulto.

La pubertad se inicia debido a una serie de cambios hormonales, cuyo objetivo es conseguir la capacidad reproductiva de cada sexo. Esto se produce gracias a la interacción entre el sistema nervioso central, hipotálamo, hipófisis y gónadas (testículos y ovarios). A una determinada edad, el cuerpo comienza a generar una serie de hormonas que actúan sobre la hipófisis, la cual manda señales a los órganos reproductores o gónadas, que producen estrógenos u hormonas femeninas y andrógenos u hormonas masculinas.

El término adolescencia es empleado en dos sentidos diferentes. Aplicado al desarrollo físico se refiere a todos los cambios somáticos (fenotípicos, hormonales y de funcionamiento) que experimenta el ser humano a partir de los 10 años en la mujer y de los 12 en el varón y que se extiende hasta el inicio de la juventud, aproximadamente los 18 a 20 años de edad.

Al finalizar esta etapa termina los procesos básicos de crecimiento y se alcanza la estatura final adulta, la madurez biológica y la capacidad de procrear.

A esta parte física de la adolescencia se le ha denominado genéricamente pubertad. En sentido psicológico, la adolescencia es una situación anímica, un modo de existencia y un tipo de comportamiento que aparece aproximadamente con la pubertad y que tiene su fin cuando la persona alcanza la madurez y es consideradamente socialmente adulta.

La adolescencia, desde el punto de vista físico, se caracteriza por cinco rasgos íntimamente relacionados:

- Aceleración en el crecimiento de la estatura.
- Cambios de la composición corporal.
- Aparición de los caracteres sexuales secundarios.
- Rápido crecimiento y desarrollo de gónadas y genitales.
- Reajuste general del balance hormonal, que da origen al establecimiento de la menstruación y la ovulación, en las niñas, y de la espermatogénesis, en los varones.

## **ADOLESCENTE**

### **1.- ACELERACION DEL CRECIMIENTO DE LA ESTATURA**

Tiene lugar habitualmente entre los 13 y 16 años de edad, con un pico máximo (7 a 12 cm por año) alrededor de los 14 y medio años con variaciones entre los 12 y los 17. La estatura final adulta se alcanza en promedio entre los 17 y los 18 años de edad.

En las mujeres la velocidad es menor y crecen aproximadamente de 6 cm, 8 cm y 6 cm por año durante los tres años que dura el estirón. Posterior a la primera menstruación la velocidad de crecimiento desacelera rápidamente y se crece un promedio de 4 cm en el primer año posmenarquico y 2 cm en el segundo. El cierre de los cartílagos de crecimiento se acelera a medida que los ciclos menstruales son más regulares y en general, una mujer alcanza su estatura final adulta dos años después de ocurrida la menarquia.

El estirón de la adolescencia tiene un control hormonal diferente que el del periodo escolar precedente, ya que lo produce la acción conjunta de las hormonas sexuales, las hormonas tiroideas y la hormona del crecimiento.

En ausencia de hormona de crecimiento el estirón de la estatura ocurre de todas formas, pero es de alrededor de dos tercios de lo normal, y el ensanchamiento escapular es aún menor. Por supuesto, si falta la testosterona no se produce ningún estirón del crecimiento.

La mayor parte del estirón en estatura del adolescente se debe a la aceleración de la longitud del tronco, más que a la aceleración del crecimiento de las piernas. Las dimensiones se aclaran en un orden bastante regular: la longitud de los pies y las piernas llega primero a su pico unos seis a nueve meses antes que la longitud del tronco. La anchura de los hombros y del tórax son los últimos en alcanzar su acmé.

El mayor dimorfismo sexual del esqueleto que ocurre durante la pubertad está relacionado con el crecimiento de los hombros que es muy evidente de los varones y de las caderas que predomina en las mujeres.

El crecimiento no cesa totalmente (ni siquiera el del esqueleto) al acabar la adolescencia. Los huesos de los miembros dejan de crecer en longitud, pero la columna vertebral continúa creciendo hasta la edad de 30 años, aunque esto se traduce en la estatura solo en 3 a 5 mm más. Sin embargo, es útil fijar una edad en que puede decirse, para fines prácticos, que el crecimiento de la estatura ha cesado y que en el varón normal actual ocurre a los 17.5 años y en la niña a los 15.5 años.

### **2.- CAMBIOS EN LA COMPOSICION CORPORAL**

Las diferencias en la composición corporal entre los sexos se vuelven aparentes a partir de los nueve años de edad (a partir de los 137 cm de estatura en los niños y de 115 cm en las niñas). Estas

diferencias se deben fundamentalmente a que las niñas tienen mayor grasa corporal que los niños y a que estos tienen un mayor incremento en sus tejidos magros en relación con los niños.

Los músculos parecen tener un máximo crecimiento alrededor de tres meses después del acmé en el incremento de la talla. En el adolescente ocurren también cambios en la cara. El crecimiento especialmente es en la mandíbula.

En el adolescente ocurren también cambios en la cara. El crecimiento especialmente es notable en la mandíbula. Entre los 12 y 20 años de edad se completa el crecimiento de la base del cráneo y la silla turca aumenta más que ninguna otra estructura.

La grasa subcutánea que, desde la edad de uno a seis años muestra una constante disminución proporcional en ambos sexos, empieza a acomodarse de nuevo a los ocho años en las niñas y a los diez en los niños.

Alrededor de un año después de que resulta aparente el aumento de grasa, se inicia el esfuerzo del crecimiento general; coincide en ambos sexos con los primeros signos de maduración sexual secundaria.

Durante la adolescencia se produce otras diferencias entre varones y mujeres: los niveles de hemoglobina y las fibras de hematíes son más bajos en las mujeres, la producción de creatinina es mayor en los varones, la temperatura corporal basal se estabiliza en un nivel algo más alto en las mujeres que en los varones y, probablemente, un aumento relativo en el número de pulsaciones en las mujeres.

La presión arterial alcanza durante la adolescencia los valores del adulto normal, ligeramente más elevada en los varones que en las mujeres. La frecuencia y volumen respiratorios son más altos en los varones, al igual que la capacidad inspiratoria máxima y el anhídrido carbónico alveolar.

### 3.- APARICION DE LOS CARACTERES SEXUALES SECUNDARIOS

Los cambios más precoces en los varones consisten en un mayor volumen de los testículos y del escroto seguido de un aumento en el tamaño del pene.

Aproximadamente la tercera parte de ellos presenta crecimiento mamario, por depósito de grasa subcutánea en esta región. El vello axilar aparece unos dos años después del pubiano para coincidir con el facial. El cambio de voz ocurre gradualmente debido tanto al alargamiento de la laringe y cuerdas vocales como al rápido crecimiento de boca, nariz y maxilar.

En las mujeres, los cambios sexuales secundarios comienzan por término medio dos años antes que en los varones. La primera manifestación de pubertad es, por lo general, el desarrollo de las mamas seguida de la aparición del vello pubiano. El vello axilar aparece un año después que el pubiano. A la vez que se produce el desarrollo mamario se producen cambios en la mucosa vaginal, así como en el pH y en el establecimiento del bacilo de Doderlain como flora predominante.

La menarquia, primer periodo menstrual, ocurre casi invariablemente después de que ha pasado el punto máximo de la aceleración estatural. Por término medio las niñas crecen unos 6 cm más después de la menarquia.

El agrandamiento de los poros de la nariz y la aparición de comedones y acné, son considerablemente más frecuentes en los muchachos que en las muchachas adolescentes, ya que son resultado de la actividad androgénica.

#### 4.- CRECIMIENTO RAPIDO DE GONADAS Y GENITALES

Tanto el pene como los testículos muestran escasa alteración durante la infancia; con el comienzo de la pubescencia el pene aumenta tanto de longitud como en el tamaño debido al desarrollo del cuerpo esponjoso y de los cuerpos cavernosos y el glande también aumenta de tamaño.

El volumen de los testículos aumenta desde alrededor de 2 cc a 25 cc por término medio. El testículo izquierdo es por lo común más pequeño que el derecho.

El útero y la vagina se desarrollan simultáneamente con la mama. Existe un agrandamiento gradual de los labios mayores y menores y del clítoris asociado con el depósito de grasa en el monte de Venus. Las glándulas de Bartholin se vuelven activas. Aunque se produce un rápido crecimiento del útero, este no sume las proporciones adultas hasta más tarde. Los ovarios casi doblan su peso durante la adolescencia.

#### 5.- CAMBIOS ENDOCRINOLOGICOS

El desarrollo de los caracteres sexuales secundarios depende de la secreción de las gonadotrofinas (FSH y LH), pero se desconoce cuáles son los factores responsables del aumento de su secreción durante la pubertad. Las gonadotrofinas séricas aumentan en ambos sexos a partir de los nueve o diez años y alcanzan niveles comparables a los del adulto a los 14 o 15 años en el sexo femenino y a los 16 o 17 en el masculino.

En los varones se produce un aumento de la secreción de estrógenos entre los 11 y 14 años de edad que se ha mencionado como responsable de la ginecomastia observada en algunos adolescentes. La testosterona, principal estrógeno testicular aumenta bruscamente en la pubertad y es responsable de la aparición de los caracteres sexuales secundarios y del brote estatural en el varón, en el que además participa la somatotrofina.

El tema central de la adolescencia es el de la identidad, el de llegar a saber quién es uno mismo, cuáles son sus creencias y sus valores, que es lo que se quiere realizar en la vida y obtener de ella.

En la primera fase de la adolescencia el joven trata de independizarse en nuevos aspectos de su vida, como las creencias religiosas y las salidas con miembros del sexo opuesto, en una forma muy

parecida a la del periodo escolar: quiere más privilegios, más libertad de la supervisión y las restricciones de los adultos para poder seguir las indicaciones de la pandilla pero con poco sentido de responsabilidad por las consecuencias de sus propias acciones. Podemos decir que el adolescente más joven se preocupa por saber quién es y que es, mientras que el adolescente mayor debe preocuparse, además, por lo que va a hacer el resto de su vida.

También hay una serie de pequeños cambios por los que se pasa a la edad adulta cada vez más temprano: el primer permiso para maquillarse o tener zapatos de tacón alto o un vestido de fiesta para las niñas, el permiso de usar el automóvil o la hora de llegar a casa de una fiesta para los varones.

Pese a que la adolescencia parece haber surgido casi como un accidente producido por la evolución de nuestra sociedad, se le ha institucionalizado como un periodo durante el cual el individuo ya no es un niño, pero todavía no es un adulto.

Desde el punto de vista de los padres, la capacidad de asumir responsabilidades caracteriza naturalmente a la madurez, tanto como los privilegios. Para el adolescente, las responsabilidades pueden funcionar como algo impuesto por los adultos y, por tanto, son marcas de su situación de inferioridad.

La dependencia del adolescente de las normas y valores del grupo de iguales, los otros adolescentes, es todavía mayor que la del niño de edad escolar, y cuanto más grande la brecha generacional que separa a los adolescentes de los adultos, más compleja se vuelve la cultura del grupo y más depende el joven de él en su búsqueda de apoyo e identidad.

La dependencia del joven del grupo y su conformidad con las normas de este para garantizar su permanencia, pueden tener consecuencias muy nocivas. En la pandilla callejera es posible que el joven o la joven tengan que someterse a pruebas que pueden ser un combate o tomar parte de un acto delictivo.

Neurosis de popularidad, esta necesidad de popularidad depende de en gran parte de las lecciones que los padres enseñan a sus hijos: conviene llevarse bien con la gente, agradarle, ser adaptado.

También hay jóvenes que participan muy poco en las actividades del grupo, algunos porque tienen intereses absorbentes y otros porque no han podido unirse a ningún grupo. Durante la etapa final, a partir de los 17 años, el adolescente establecerá su plan personal de vida, se capacitará para adquirir autonomía, para bastarse a sí mismo, para integrar un hogar y para trascender su inmadurez psicosocial y hacerse un lugar entre los adultos en un terreno de igualdad.

En resumen un ser humano se habrá convertido en un adulto con aptitudes para una verdadera madurez, porque ha superado la niñez sin perder los mejores rasgos de ellos. Ha conservado la fuerza emotiva básica del lactante, la obstinada autonomía del preescolar deambulador, la capacidad para el asombro el placer y el juego de los años preescolares tardíos, la capacidad de vinculación y la curiosidad intelectual de los años escolares, y el idealismo y la pasión de la adolescencia.

## FUENTE DE INFORMACION

“Introducción a la Pediatría” 7ma Ed. Juan Games.

Cusminsky, M., Lejarraga, H., Mercer, R., Martell, M., & Fescina, R. (1986). Manual de crecimiento y desarrollo del niño. OPS (Organizacion Panamericana de la Salud).

Mansilla, M. (2000). Etapas del desarrollo humano. *Revista de investigación en Psicología*, 3(2), 105-116.