

Capítulo 5

Evaluación de la maduración física

La estimación del grado de madurez puede ser calculada por medio de radiografías (edad ósea) evaluando las características de los centros de osificación y por la estimación del desarrollo de las características sexuales.

5.1. Edad ósea

Esta evaluación lleva a la obtención de una “edad ósea” que luego se compara con la edad cronológica del niño. La madurez esquelética puede ser calculada por distintos métodos. Los más recomendables son el de Greulich & Pyle⁴¹ que consiste en un atlas de radiografías en distintas etapas madurativas, y el de Tanner & Whitehouse⁴² en el que se asigna a cada hueso un puntaje proporcional al estadio madurativo; así la edad ósea se obtiene sumando el puntaje de cada hueso. Ambas requieren solamente una radiografía de mano y muñeca izquierda.

5.2. Desarrollo puberal

Otro método para evaluar la maduración física es a través de estimar el grado de desarrollo de las características sexuales. Tanner ha diseñado un método de cinco estadios para valorar el grado de madurez.

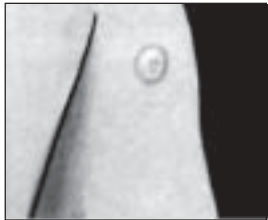
Estadios de desarrollo puberal

El sistema de clasificación sexual de Tanner divide el proceso puberal en cinco estadios.^{43,44}

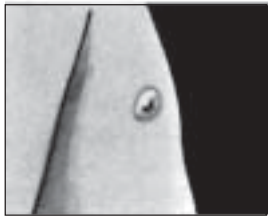
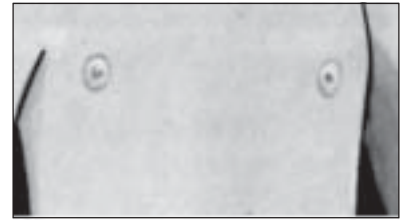
NIÑAS

DESARROLLO DE MAMAS

Figura 5.1



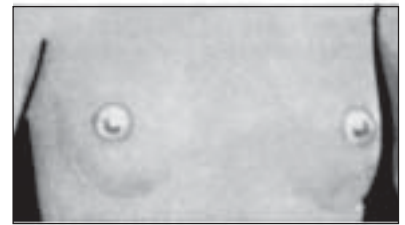
Grado 1 Prepuberal:
Solamente elevación del pezón.



Grado 2:
Mamas en etapa de botón; elevación de la mama y pezón en forma de un pequeño montículo.



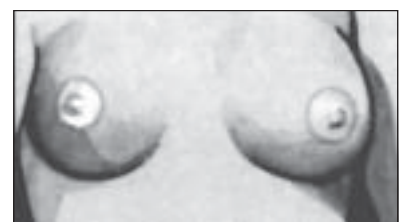
Grado 3:
Mayor agrandamiento y elevación de la mama y la areola, sin separación de sus contornos.



Grado 4:
Proyección de la areola y pezón para formar un montículo secundario por encima del nivel de la piel de la mama.



Grado 5:
Etapa de madurez: proyección del pezón solamente, debido a la recesión de la areola al nivel de la piel de la mama.



NIÑOS

DESARROLLO DE GENITALES

Figura 5.2



Grado 1 Prepuberal:

Los testículos, escroto y pene son del mismo tamaño y proporciones que en la primera infancia. Estadio Pre-puberal.



Grado 2:

Agrandamiento del escroto y testículos. La piel del escroto se congestiona y cambia de textura. En esta etapa hay poco o ningún agrandamiento del pene.



Grado 3:

Agrandamiento del pene que tiene lugar al principio sobre todo en longitud. Los testículos y el escroto siguen desarrollándose.



Grado 4:

Aumento de tamaño del pene que crece en diámetro, y desarrollo del glande. Los testículos y escroto se hacen grandes, la piel del escroto se oscurece.



Grado 5:

Los genitales son adultos en tamaño y forma.

NIÑAS

GRADOS DE DESARROLLO DEL VELLO PUBIANO

Figura 5.3



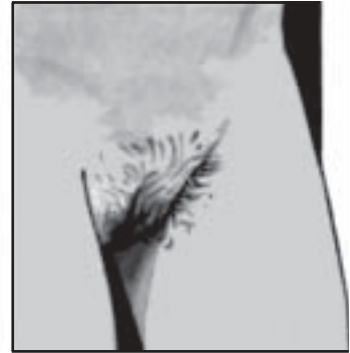
Grado 1 Prepuberal:

El vello sobre el pubis es igual al de la pared abdominal, es decir, no hay vello pubiano.



Grado 2:

Crecimiento de vellos largos, suaves y ligeramente pigmentados, lacios o levemente rizados, principalmente a lo largo de los labios mayores. Este estadio es muy difícil de reconocer en las fotografías.



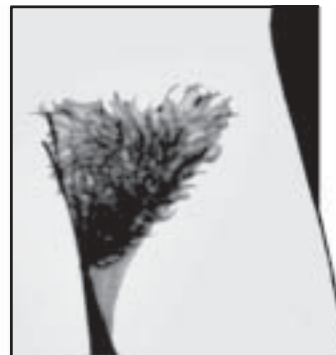
Grado 3:

El vello es considerablemente más oscuro, áspero y rizado. Se extiende en forma rala sobre el pubis.



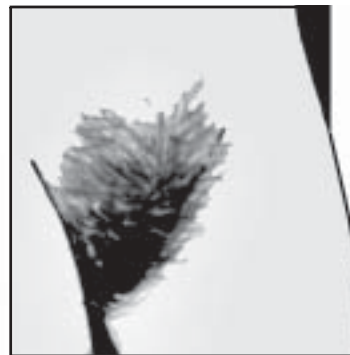
Grado 4:

Las características del vello son de tipo adulto pero la superficie cubierta es todavía menor que en el adulto.



Grado 5:

Vello adulto en calidad y cantidad, con límite superior horizontal.



Grado 6:

Extensión hasta la línea alba.

NIÑOS

GRADOS DE DESARROLLO DEL VELLO PUBIANO

Figura 5.4



Grado 1 Prepuberal:

El vello sobre el pubis es igual al de la pared abdominal, es decir, no hay vello pubiano.



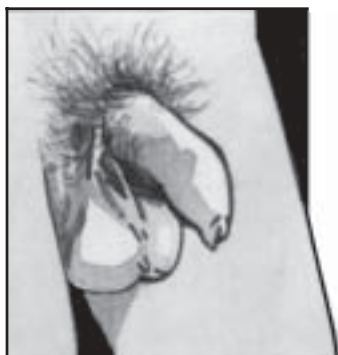
Grado 2:

Crecimiento de vellos largos, suaves y ligeramente pigmentados lacios o levemente rizados, principalmente en la base del pene. Este estado es muy difícil de reconocer en las fotografías.



Grado 3:

El vello es considerablemente más oscuro, áspero y rizado. Se extiende en forma rala sobre el pubis.



Grado 4:

Las características del vello son del tipo adulto pero la superficie cubierta es todavía menor que en el adulto. No hay extensión a la superficie medial de los muslos.



Grado 5:

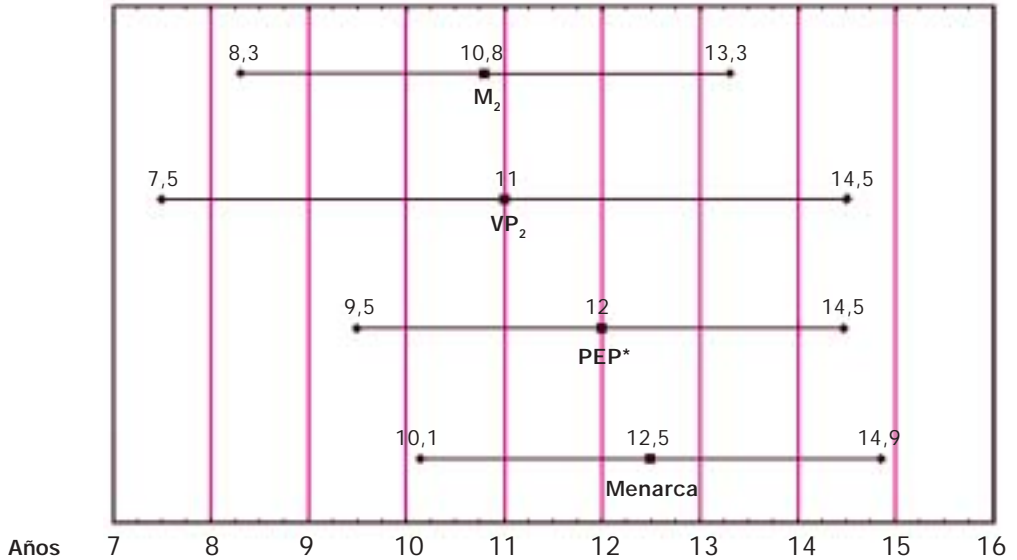
Vello adulto en calidad y cantidad. Extensión hasta la superficie medial de los muslos.



Grado 6:

Extensión hasta la línea alba.

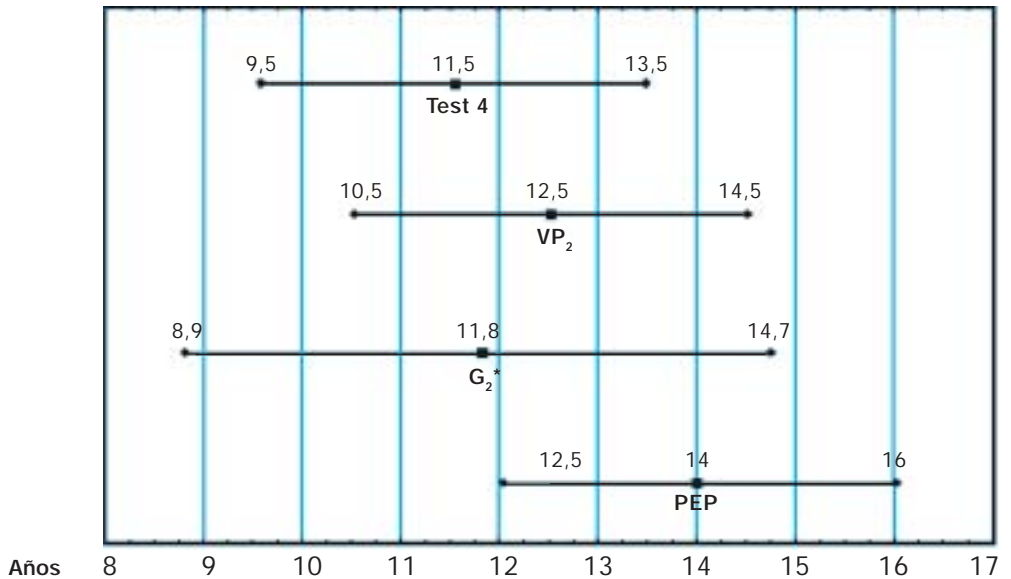
SECUENCIA DE EVENTOS PUBERALES. MUJERES*



M₂: Mamas 2; VP₂: Vello pubiano; PEP: Pico de empuje puberal.

Gráfico preparado por las Dras. Breitman F y Orazi V sobre datos de Lejarraga H, Sanchirico F, Cusminsky M (Annals of human biology 1980; 7:589-81) para Menarca; de Lejarraga H, Castro E, Cusminsky M (Annals of human biology 1976; 3:379-81) para Mamas y Vello pubiano; y de Marshall WA, Tanner JM (Archives of Disease in Childhood 1969; 44:291) para Pico de empuje puberal.

SECUENCIA DE EVENTOS PUBERALES. VARONES*



Test 4: tamaño testicular de 4 ml; VP₂: Vello pubiano 2; G₂: Genitales 2; PEP: Pico de empuje puberal.

Gráficos preparado por las Dras. Breitman F y Orazi V sobre datos de Lejarraga H, Castro E, Cusminsky M (Annals of human biology 1976; 3:379-81) para G₂; de Marshall WA, Tanner JM (Archives of Disease in Childhood 1970; 45:13) para Testículos; de Tanner JM (Growth at Adolescence. 2nd ed. Oxford: Blackwell Scientific Publins, 1962) para Vello pubiano; y de Marshall WA, Tanner JM (Archives of Disease in Childhood 1970; 45: 13-23) para Pico de empuje puberal.