

# MADURACION SEXUAL

Crecimiento y Desarrollo



Medicina Humana  
José Francisco Pérez Pérez

# LA PUBERTAD – DESARROLLO SEXUAL Y CRECIMIENTO PONDO – ESTATURAL

## CAMBIOS HORMONALES: EJE HIPOTÁLAMO-HIPÓFISIS- GONADAL:

**E**NTRE LA EDAD DE LOS 6 Y 8 AÑOS, EXISTE UNA EXCRECIÓN DE UNA HORMONA, DIRIGIDO POR EL EJE HIPOTÁLAMO- HIPÓFISIS-GONADAL. ESTE EJE PERMITE UNA MAYOR PRODUCCIÓN DE HORMONAS SUPRARRENALES (EN LAS GLÁNDULAS SUPRARRENALES) ESPECÍFICAMENTE EN LA ZONA DE LA CORTEZA SUPRARRENAL, ESTAS HORMONAS SON: DEHIDROEPIANDROSTERONA, DEHIDROEPIANDROSTERONA Y LA ANDROSTENEDIONA. ESTAS HORMONAS ACTÚAN COMO PRECURSORAS DE OTRAS HORMONAS, COMO LA TESTOSTERONA Y LA DIHIDROTESTOSTERONA. GRACIAS A ESTAS HORMONAS EXISTEN CIERTOS CAMBIOS FÍSICO COMO: CRECIMIENTO DEL VELLO AXILAR Y PÚBICO, DESARROLLO DE OLORES CORPORAL E INCREMENTO DE LA SECRECIÓN SEBÁCEA. EN LAS CHICAS TAMBIÉN SON RESPONSABLES DE UNA PEQUEÑA ACELERACIÓN DEL CRECIMIENTO PREPUBERAL Y ACELERACIÓN DE LA EDAD ÓSEA.

EN LA SIGUIENTE TABLA SE DEMUESTRA LOS CAMBIOS FÍSICOS QUE PROVOCAN LAS HORMONAS DE ACUERDO AL SEXO.

**Tabla I. Acción primaria de las principales hormonas de la pubertad**

<b>Hormona</b>	<b>Sexo</b>	<b>Acción</b>
FSH (hormona estimulante del folículo)	Varón	– Estimula la gametogénesis – Estimula el desarrollo de los folículos ováricos primarios – Estimula la activación de enzimas en las células de la granulosa ovárica, incrementando la producción de estrógeno
	Hembra	
LH (hormona luteinizante)	Varón	– Estimula las células de Leyding testiculares para la producción de testosterona – Estimula las células de la teca ovárica para la producción de andrógenos, y del cuerpo lúteo para la producción de progesterona
	Hembra	
Estradiol (E <sub>2</sub> )	Varón	– Incrementa la velocidad de la fusión epifisaria – Estimula el desarrollo mamario – Los niveles bajos potencian el crecimiento lineal, en tanto que los niveles altos aumentan la velocidad de fusión epifisaria – Dispara el aumento brusco intercíclico de LH – Estimula el desarrollo de los labios, la vagina, el útero y los conductos de las mamas – Estimula el desarrollo del endometrio proliferativo en el útero – Incrementa la grasa corporal
	Hembra	
Testosterona	Varón	– Acelera el crecimiento lineal – Incrementa la velocidad de la fusión epifisaria – Estimula el crecimiento del pene, el escroto, la próstata y las vesículas seminales – Estimula el crecimiento del vello púbico, facial y axilar – Incrementa el tamaño de la laringe, dando un tono más profundo a la voz – Estimula la secreción de grasa de las glándulas sebáceas – Aumenta la libido – Aumenta la masa muscular – Aumenta la cantidad de hematíes – Acelera el crecimiento lineal
	Hembra	
Progesterona	Hembra	– Convierte el endometrio uterino proliferativo en secretorio – Estimula el desarrollo lobuloadveolar del pecho
Andrógenos suprarrenales	Varón y hembra	– Estimula el crecimiento lineal y el vello púbico

ESTOS SON ALGUNOS SUCESOS A NIVEL HORMONAL QUE OCURREN DURANTE EL PERIODO DE LA ADOLESCENCIA:

- ✚ UNA REDUCCIÓN DE LA SENSIBILIDAD DEL HIPOTÁLAMO E HIPÓFISIS A LA RETROALIMENTACIÓN NEGATIVA DE LOS ESTEROIDES SEXUALES, TESTOSTERONA Y ESTRADIOL, CON LO QUE LAS GONADOTROPINAS FSH Y LH COMIENZAN A AUMENTAR Y ESTO SE PRODUCE POR UNA SUPUESTA MADURACIÓN DEL SNC Y PARECE DEPENDER DE LAS INFLUENCIAS NEURONALES EXCITATORIAS (GLUTAMATO) Y DE LA DISMINUCIÓN DE LAS INFLUENCIAS NEURONALES INHIBIDORAS (ÁCIDO GAMMA-AMINO-BUTÍRICO). EN LA ACTUALIDAD, SE PROPONEN ADEMÁS OTROS POTENCIALES REGULADORES QUE PUEDEN ESTAR IMPLICADOS EN EL DESPERTAR DEL SISTEMA.
- ✚ GPR54/KISS-1: UNA G-PROTEÍNA DERIVADA DEL GEN KISS-1.
- ✚ CONEXIONES ASTROGLIALES-NEURONALES: CÉLULAS GLIALES NEUROENDOCRINAS QUE PUEDEN INFLUENCIAR A NEURONAS PARA LA PRODUCCIÓN DE LHRH DE UNA MANERA AUTOCRINA/PARACRINA USANDO PROSTAGLANDINAS E (PGE<sub>2</sub>) (4).

✚ EL AUMENTO DE LA SECRECIÓN PULSÁTIL DE FSH Y LH CONDUCE AL AUMENTO DE LA SECRECIÓN DE LAS HORMONAS SEXUALES. EN LA MUJER, LA FSH AUMENTA LA PRODUCCIÓN DE ESTRADIOL Y ESTIMULA LOS FOLÍCULOS PRIMARIOS, GENERANDO LA MADURACIÓN DEL ÓVULO Y LA APARICIÓN DE LA OVULACIÓN. LA LH U HORMONA LUTEINIZANTE ESTIMULA LAS CÉLULAS DE LA TECA OVÁRICA PARA LA PRODUCCIÓN DE ANDRÓGENOS Y DEL CUERPO LÚTEO PARA LA PRODUCCIÓN DE PROGESTERONA. EN EL HOMBRE, LA FSH ESTIMULA LA GAMETOGÉNESIS Y LA LH ESTIMULA LAS CÉLULAS DE LEYDING PARA LA PRODUCCIÓN DE TESTOSTERONA.

### DESARROLLO SEXUAL SECUNDARIO.

LAS CARACTERÍSTICAS SEXUALES COMIENZAN A NOTARSE, COMPRENDE LA MADURACIÓN Y EL CRECIMIENTO SEXUAL DEL ADOLESCENTE.

OTROS DE LOS CAMBIOS QUE OCURRE DURANTE LA ADOLESCENCIA SON: EL CRECIMIENTO DEL VELLO PÚBICO, EL CRECIMIENTO DE PENE Y TESTÍCULOS, ASÍ COMO EL CRECIMIENTO DE LAS MAMAS.

### FISIOLOGÍA DEL CRECIMIENTO.

DENTRO DEL CRECIMIENTO DEL ADOLESCENTE HAY UNA RELACIÓN ENTRE LAS HORMONAS Y LOS HUESOS. LA GH, TIROXINA, INSULINA Y CORTICOIDES INFLUYEN EN EL AUMENTO DE LA TALLA Y LA VELOCIDAD DE CRECIMIENTO. OTRAS HORMONAS, COMO LA PARATOHORMONA, 1,25 DEHIDROCOLE CALCIFEROL Y CALCITONINA INFLUYEN EN LA MINERALIZACIÓN ÓSEA. LA GH ES LA HORMONA CLAVE EN EL CRECIMIENTO LONGITUDINAL; ESTÁ SECRETADA BAJO LA INFLUENCIA DEL FACTOR DE LIBERACIÓN GHRH Y LA SOMATOSTATINA. PARA LA MADURACIÓN ÓSEA INFLUYEN LAS SIGUIENTES HORMONAS: TIROIDEAS, LOS ANDRÓGENOS ADRENALES Y ESTEROIDES GONADALES SEXUALES.

### CRECIMIENTO EN ALTURA

DURANTE EL PERIODO DE PUBERTAD EL CRECIMIENTO DE LA ALTURA ES DE CIERTA MANERA ACELERADA. EL CRECIMIENTO O TAMBIÉN LLAMADO COLOQUIALMENTE “EL ESTIRÓN” TIENE UN VALOR DE ENTRE 5 Y 11 CM EN CHICAS Y EN CHICOS UN VALOR DE ENTRE 6 Y 13 CM. EL PICO DE CRECIMIENTO DE LAS CHICAS EN DOS AÑOS ANTES QUE EL DE LOS VARONES, POR LO QUE EL PICO DE CRECIMIENTO DE LAS CHICAS ES A LOS 12 AÑOS Y EL DE LOS VARONES A LOS 14 AÑOS, POR LO QUE LAS CHICAS A LA EDAD DE LOS 14 AÑOS SUELEN SER MAS ALTAS QUE LOS CHICOS, PERO EL PERIODO DE CRECIMIENTO EN LAS CHICAS TERMINA MÁS PRONTO EN COMPARACIÓN CON LOS VARONES. UN FACTOR IMPORTANTE QUE INTERVIENE EN LA ALTURA DE CADA INDIVIDUO ES LA GENÉTICA.