



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

ESCUELA DE MEDICINA

7to Semestre

Grupo "B"

**CRECIMIENTO Y DESARROLLO
BIOLÓGICO**

29/08/2021

DR. CECILIO CULEBRO CASTELLANOS

Presenta:

- ROMINA CORONADO ARGUELLO

BIBLIOGRAFÍA:

Güemes-Hidalgo, M., Ceñal González-Fierro, M., & Hidalgo Vicario, M. (2017). Desarrollo durante la adolescencia. Aspectos físicos, psicológicos y sociales. *Pediatría integral*, 21(4), 233-244.



Hormonas relacionadas con los cambios propios de la adolescencia

Eje hipotálamo-hipofiso-gonadal

En la infancia, la hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH) y las gonadotropinas hipofisarias (FSH y LH) están inhibidas por acción de una supresión activa de la secreción de GnRH.

- La testosterona en el varón y el estradiol en la mujer son los responsables del desarrollo de los caracteres sexuales secundarios y ejercen un retrocontrol negativo en hipotálamo e hipófisis.
- Al inicio de la pubertad, LH y FSH son liberadas de forma pulsátil, durante la noche y, posteriormente, según avanza la pubertad durante todo el día.

Suprarrenales

La adrenarquía 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-hipofiso-gonadal

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-1 e IGFBP-3. Este incremento se produce antes en las mujeres que en los hombre

Eje hipotálamo-hipofiso-somatomedinico

Cambios transinápticos

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

- 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 [GnIH])

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

Genética

Epigenética

Existen factores externos que influyen en el momento de inicio puberal, como son: nutrición, ejercicio, estrés, factores sociales y psicológicos, ritmo circadiano y horas de luz o disruptores endocrinos ambientales, fundamentalmente pesticidas

La GnRH induce, en las células gonadotropas hipofisarias, la síntesis y liberación pulsátil de las gonadotropinas hipofisarias, LH y FSH, que actúan en la gónada para inducir la maduración de las células germinales y la producción de esteroides sexuales, así como de otros péptidos gonadales (inhibinas, activinas, folistatina) y otras hormonas circulantes (leptina), que ejercen, a través de mecanismos de retrocontrol, acciones estimulantes e inhibitoras a diferentes niveles del eje hipotálamo-hipofiso-gonada