

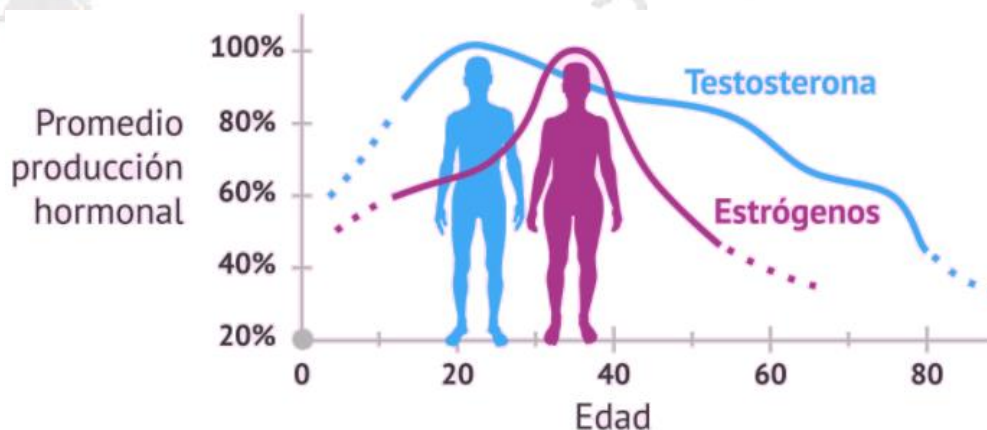
Guía 11 Pubertad

La pubertad es un proceso biológico en el que se producen numerosos cambios físicos. Se considera inicio de pubertad normal la aparición de telarquia (botón mamario) entre los 8-13 años en las niñas y el aumento del tamaño testicular, así como el enrojecimiento y rugosidad de la bolsa escrotal entre los 9-14 años, en los niños.

El inicio de la pubertad depende de varios factores (genética, alimentación, raza, estímulos sociales, etc) aunque en los últimos años, gracias al aumento de la calidad de vida, salud y nutrición, se ha observado un adelanto pues, por ejemplo, en el caso de las niñas, cada vez es más habitual que tengan su primera menstruación en una edad bastante temprana.

Es en este periodo es donde inicia la capacidad reproductiva, cambios conductuales, aparece el interés sexual junto con cambios corporales característicos (características sexuales secundarias) producto de la secreción hormonal que ha iniciado.

Todos los cambios (físicos, emocionales, psíquicos) estas relacionados con la actividad del eje hipotálamo – hipófisis – gónadas, pues al inicio de la pubertad el hipotálamo aumenta la secreción de factor liberador de gonadotropina (GnRH), que estimula la liberación hipofisiaria de hormona folículo estimulante (FSH) y luteinizante (LH), que actuaran sobre testículos, estimulando la síntesis y liberación de testosterona y la espermatogénesis; y sobre ovarios, estimulando el crecimiento folicular y la producción de estrógenos y progesterona.



Cambios en los niveles de hormonas en hombres y mujeres

La actividad de la testosterona en hombres y estrógenos y progesterona en la mujer, provocan los cambios físicos (y emocionales), que se conocen como **caracteres sexuales secundarios**.

Cambios inducidos por la Testosterona

Es una hormona sexual masculina por excelencia. Se produce en las *células de Leydig* del testículo. Desde el nacimiento, hasta los 10-12 años, el testículo produce hormona masculina, aunque en cantidades ínfimas. Posteriormente, llegado el momento de la pubertad la producción se eleva notablemente, hasta acercarse a la del hombre adulto.

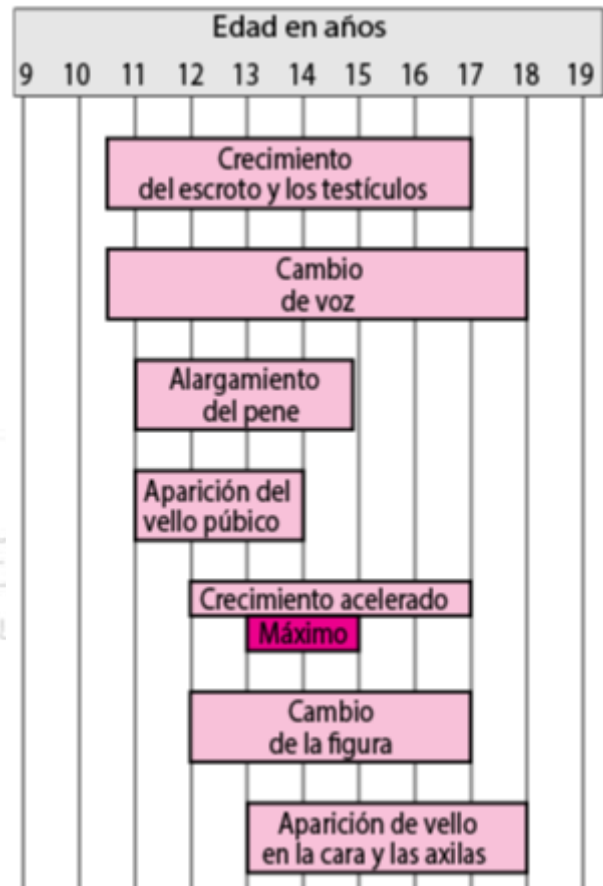
Redistribución del vello corporal: el niño, hasta los 10 años, no tiene vello, éste comienza a aparecer en la pubertad. Aparece vello en cara, tórax, espalda, miembros superiores e inferiores.

Cambios en la voz: se producen cambios y engrosamiento de la laringe (cartílago forma la manzana de Adán), con lo cual la voz se hace más gruesa y ronca.

Desarrollo muscular: en esta etapa, el niño aumenta su masa muscular.

Cierre de la epífisis de los huesos: se produce osificación del cartílago de crecimiento, con lo cual el hueso no puede seguir creciendo en longitud, y la velocidad de crecimiento disminuye mucho.

Aumento del metabolismo basal: esto lleva a que el hombre, de por sí, tenga una menor cantidad de tejido graso que la mujer, puesto que constantemente está gastando energía, para mantener sus funciones vitales, en mayor cantidad que la mujer.



Por otro lado, recordemos que la testosterona también desarrolla los caracteres sexuales primarios: los genitales externos crecen (pene y testículos), el escroto se pigmenta, y aparecen vellos, así comienzan a asemejarse a los de un adulto. Finalmente, se producen también cambios psíquicos, como irritabilidad.

Cambios inducidos por estrógenos

Desarrollo de los órganos genitales (caracteres sexuales primarios): trompas, útero, vagina, genitales externos.

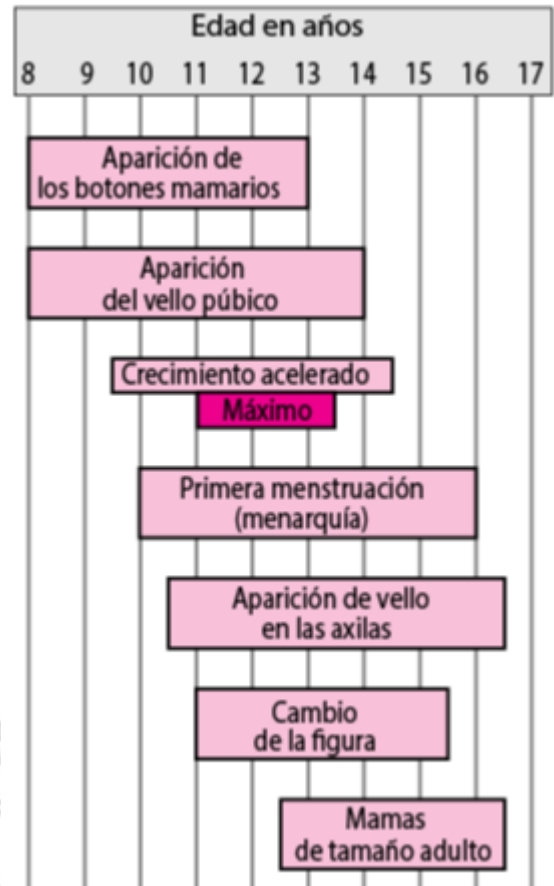
Desarrollo de los conductos y parénquima de las mamas (que tienen a su cargo la lactancia).

Desarrollo de los caracteres sexuales secundarios: distribución del vello, voz más suave, concentración del tejido graso en ciertas zonas como las caderas, muslos, glándulas mamarias. Además, estimulan el crecimiento de la mama.

En el hueso, estimulan su crecimiento en longitud, pero rápidamente producen el cierre de los cartílagos de crecimiento.

En el útero inducen proliferación del endometrio.

Actúan sobre el metabolismo del Sodio, Calcio y Fósforo. Fundamentalmente, producen retención de sodio y agua.



Métodos de control de natalidad

Las relaciones sexuales son importantes dentro de una relación de pareja, y no necesariamente en el acto sexual se pretende procrear. Por tal motivo, la Organización mundial de la salud (OMS) señala que el acceso a anticonceptivos permite a las parejas espaciar los embarazos y limitar el tamaño de la familia, si así lo desean, agregando algunos datos, como que las mujeres que han alumbrado más de cuatro hijos tienen más riesgo de morir por complicaciones en embarazos posteriores; la falta de anticonceptivos pone a 6 de cada 10 mujeres en los países de ingresos bajos en riesgo de embarazos no deseados; las complicaciones en el embarazo y el parto están entre las principales causas de mortalidad en jóvenes de entre 15 y 19 años en países con escasos recursos y los fallecimientos de infantes en la primera semana de vida son un 50% superiores en el caso de madres de menos de 20 años.

Así, los objetivos de los métodos de control de natalidad (anticonceptivos) son: Derecho/deber de una paternidad responsable; control de natalidad; Riesgo de la salud ante embarazo.

Métodos de control naturales

Método del calendario (Ogino – Knaus): Para la utilización de este método es primordial conocer el ciclo menstrual, para estimar los días en los que se es más fértil y de esa manera estimar cuando es más probable o menos probable que se produzca un embarazo.

Si se realiza de forma correcta, **se estima que su eficacia como método anticonceptivo es de un 60 por ciento**, al ser susceptible de las numerosas variaciones que pueden sufrir los ciclos de un mes a otro. Para el propósito contrario, quedarse embarazada, resulta efectivo aproximadamente en un 80 por ciento de los casos.

Los ciclos menstruales no son regulares de forma general, por lo que **no se trata de un método anticonceptivo eficaz para aquellas mujeres cuyos ciclos tengan mucha variación**.



Método de Billings (Moco cervical): El método del moco cervical se basa en la observación cuidadosa de los patrones del moco durante el transcurso del ciclo menstrual. Antes de la ovulación, las secreciones cervicales cambian y crean un entorno que ayuda al espermatozoide a desplazarse por el cuello uterino. Si se reconocen las características cambiantes del moco cervical, se puede predecir el día aproximado de ovulación, para determinar cuándo es más probable quedar embarazada. Se estima que, con el uso correcto, la tasa de embarazo puede ser tan baja como 3%. Este método también requiere un monitoreo diario continuo y riguroso. Además, se necesita abstinencia, o el uso de otro tipo de anticonceptivo, entre 10 y 17 días de cada ciclo.

Método de la temperatura basal: Utilizando este método se busca identificar el período fértil de la mujer cuando se detecta la subida de temperatura, que se produce inmediatamente después de la ovulación. La idea es hacer un seguimiento de la temperatura basal a lo largo del ciclo. En la mayor parte de las mujeres, la temperatura del cuerpo se eleva un poco inmediatamente después de la ovulación (alrededor de $0,5^{\circ}$), y no desciende hasta que se inicia el período siguiente. Este aumento de la temperatura indica normalmente el período fértil del ciclo que por lo general dura alrededor de tres días.



Método de control de temperatura a lo largo del ciclo menstrual

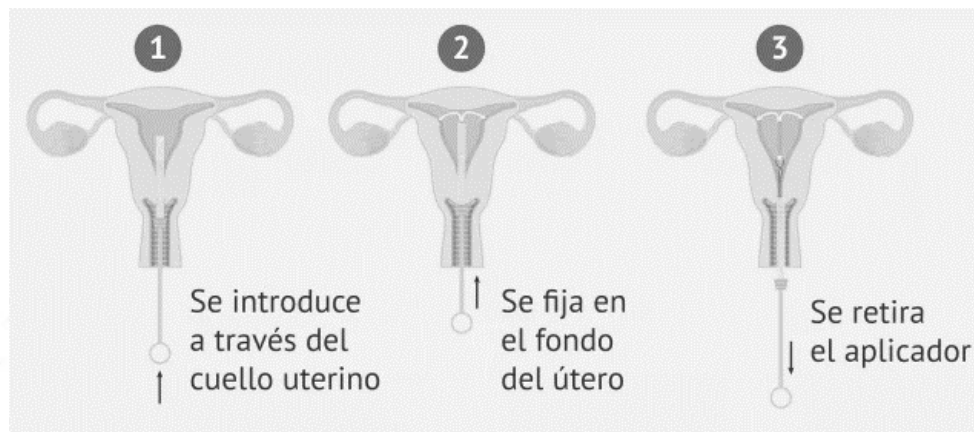
Es importante hacer notar, que los métodos de control naturales no son efectivos ante infecciones de transmisión sexual (ITS).

Métodos de control artificiales

Dentro de los métodos anticonceptivos artificiales podemos encontrar diferentes modalidades: **de barrera, hormonales** y de **esterilización quirúrgica**. Dentro de ellos podemos hacer la distinción de aquellos que son reversibles (de barrera y hormonales) de los que son irreversibles (quirúrgicos).

Métodos de barrera: Los métodos de barrera constituyen un método físico (como una barrera), que impide que el espermatozoide haga contacto con el óvulo.

Dispositivo intrauterino (DIU): hoy en día existen dos tipos principales de DIU, uno que libera hormonas y otro sin hormonas. El **DIU sin hormonas** es una estructura plástica envuelta con un alambre de cobre en forma de T, aunque también puede presentar una estructura circular. El **DIU hormonal** que además de actuar como barrera, funciona con la liberación de hormonas (progestágenos) que ayudan a aminorar los síntomas menstruales. Si bien siempre se ha catalogado como un método de barrera, la verdadera razón de su efectividad se debe a que cuando el útero detecta un cuerpo extraño como el DIU, se inicia una **respuesta inflamatoria local** desfavorable tanto para los espermatozoides y los óvulos como para los cigotos (si llegaran a formarse).



Disposición del DIU en el útero

Este método tiene una efectividad sobre el 98%, y se necesita un profesional de la salud para su colocación y retirada, puede ser expulsado espontáneamente por el cuerpo y no previene las ITS.

Condón o preservativo: Los preservativos son fundas finas que recubren el pene (masculino) o una bolsa con un anillo interior y otro exterior (femenino). Los que están hechos de látex son los únicos anticonceptivos que ofrecen protección frente a todas las infecciones habituales de transmisión sexual (ITS), tanto las ocasionadas por una bacteria como las causadas por un virus.

Durante el primer año de uso de los preservativos masculinos, la posibilidad de embarazo es alrededor del 2% si el uso es perfecto, mientras que la posibilidad de embarazo con los preservativos femeninos durante el primer año es del 5% si el uso es perfecto. Es el único método anticonceptivo que, además de prevenir embarazos, protege contra las infecciones de transmisión sexual.

Espermicidas: Es una sustancia química que puede ser tipo jalea, espuma, crema o supositorios. Su compuesto activo es el Nonoxinol-9, que modifica la movilidad de los espermatozoides evitando que lleguen al útero y causen un embarazo. La efectividad de los espermicidas es del 71 al 82%, lo que puede aumentar si se utiliza en conjunto con otro método de barrera. No protege de las ITS.

Diafragma: El diafragma es un disco de goma que se coloca en el fondo de la vagina, para evitar el contacto de los espermatozoides con el útero. Para un funcionamiento óptimo, antes de insertarlo se debe utilizar jalea espermicida. Hay que tomar en cuenta que el diafragma es reutilizable, pero se debe esperar al menos 6 horas para su reutilización, ya que se tiene que retirar, limpiar y además poner espermicida tanto en el diafragma como en la cavidad interna de la mujer. Es un método que no protege de las ITS. Durante el primer año de uso del diafragma, el porcentaje de mujeres que se quedan embarazadas es de alrededor del 6% con el uso perfecto.



Posición del diafragma dentro de la vagina.

Métodos hormonales: Son aquellos que ocupan estrógenos y/o progesterona (hormonas femeninas), para impedir la ovulación y con esto, la fecundación.

Pastillas, parches cutáneos, anillos vaginales, inyecciones hormonales: Los anticonceptivos hormonales, conocidos como píldoras anticonceptivas, parche hormonal, etc, contienen una combinación de las progesterona y estrógenos, o bien progesterona sola. El objetivo de la liberación hormonal es detener la ovulación, además este método aumenta la mucosidad cervical, lo que hace más difícil la entrada de los espermatozoides al útero.

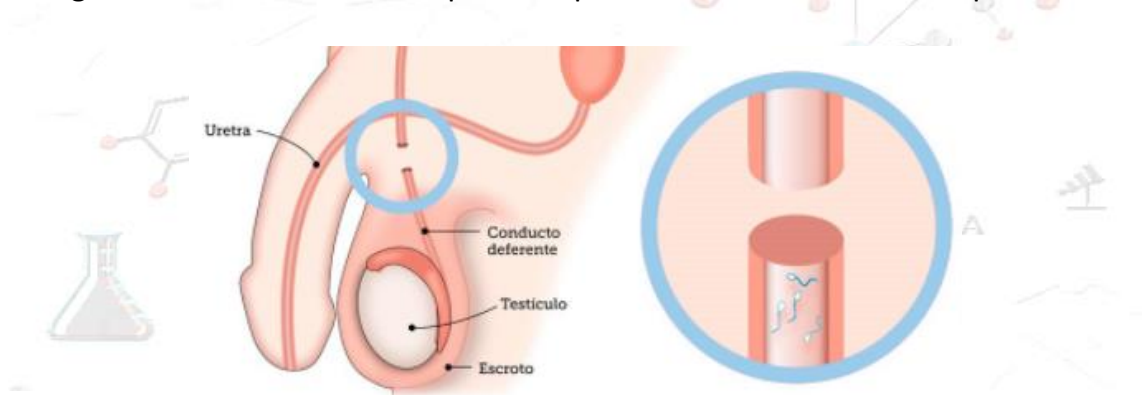


Pastillas anticonceptivas y parche hormonal.

El porcentaje de efectividad ronda entre el 92 y 99,9%, siendo una de las más efectivas. Hay que destacar que, si se empieza con este método los primeros días de la menstruación, tiene efecto inmediato, de no ser así se debe utilizar un método de barrera como el condón para prevenir el embarazo.

Métodos de Esterilización Quirúrgica: Es metodología que mediante una intervención quirúrgica evita la concepción, pues se interrumpe el tránsito de gametos en el organismo.

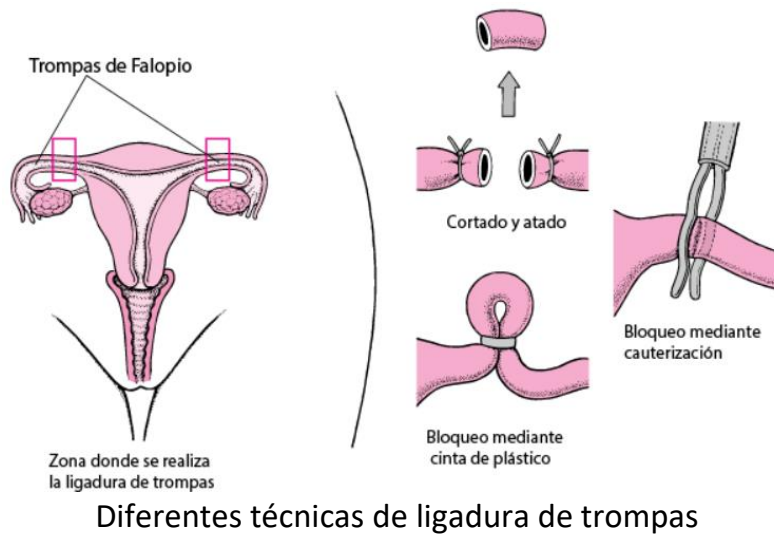
Vasectomía: La vasectomía se utiliza para proporcionar anticoncepción permanente a los hombres. Esta técnica implica el corte y el sellado de los conductos deferentes (los tubos que transportan los espermatozoides desde los testículos). La vasectomía, efectuada por un urólogo en su consulta, dura alrededor de 20 minutos y solo precisa la administración de un anestésico local. Se efectúa una pequeña incisión en cada lado del escroto, se extirpa un trozo de cada conducto deferente y se sellan los extremos abiertos de los conductos. La esterilidad se confirma cuando una prueba de laboratorio muestra que el semen de dos eyaculaciones, obtenidas generalmente 3 meses después del procedimiento, carece de espermatozoides.



Sección y ligadura de los conductos deferentes.

La vasectomía tiene un 99,5% de efectividad, ya que existe una mínima posibilidad de que se produzca una cicatriz que vuelva a unir los conductos y que se genere una recanalización por donde puedan pasar los espermios. La vasectomía es considerada una técnica parcialmente reversible, pues es posible la reversión de la cirugía (vasovasostomía), que vuelve a conectar cada tubo (conducto deferente) que transporta a los espermatozoides.

Ligadura de trompas u oviductos: Estos procedimientos consisten en cortar las trompas de Falopio, que transportan el óvulo desde los ovarios al útero. Este procedimiento produce la esterilidad permanente en la mujer al impedir el paso del óvulo al útero. La ligadura de trompas puede estar indicada en mujeres adultas que estén seguras que desean evitar embarazos futuros (esterilización permanente), aunque también es posible revertirla mediante una cirugía de reanastomosis tubaria.



La principal ventaja de la ligadura de trompas es su gran efectividad: la fiabilidad de la técnica ofrece una tasa de éxito de hasta un 99,5%, aumentando tras el primer año. El procedimiento no afecta ni la función ovárica, ni la uterina, por ello, el ciclo menstrual se mantiene y se continúa teniendo la regla. Tampoco modifica el momento de la menopausia.

Ejercicios

01.- De los siguientes cambios observables en un individuo en su adolescencia.

- I.- Voz ronca
- II.- Aumento notorio del vello facial.
- III.- Aumento de la grasa corporal.

¿Cuál de ellos se podría observar exclusivamente en un varón?

- A) Solo I.
- B) Solo III.
- C) I y II.
- D) II y III.
- E) I, II y III.

02.- De los métodos anticonceptivos que a continuación se mencionan, ¿cuál de ellos funciona por la utilización de hormonas?

- A) Dispositivo intrauterino.
- B) Píldora anticonceptiva.
- C) Ligadura de trompas.
- D) Preservativo.
- E) Vasectomía.

03.- Los cambios biológicos producidos en el hombre durante la pubertad, son producto de:

- A) la producción de espermatozoides.
- B) el incremento de la masa muscular.
- C) La aparición de las células de Leydig.
- D) la presencia de hormona testosterona.
- E) la acumulación de estrógenos en la sangre.

04.- De los cambios físicos que ocurren en la pubertad, algunos de ellos son propios de mujeres y otros de hombres. ¿Cuál de los siguientes cambios es común en hombres y mujeres?

- A) Las caderas se ensanchan.
- B) Aparece el vello púbico.
- C) Aparece bigote y barba.
- D) Crecen los pechos.

05.- Si consideramos como se desarrolla y se forma la sexualidad de una persona, y los factores que en ella influyen, ¿cuál de las siguientes conclusiones es correcta?

- A) La sexualidad se encuentra determinada por el entorno social, desarrollo biológico y psicológico.
- B) La sexualidad corresponde a las diferencias biológicas entre hombres y mujeres.
- C) La sexualidad depende del desarrollo intelectual, hasta la madurez.
- D) La sexualidad comprende los cambios físicos del cuerpo.

06.- ¿Qué método anticonceptivo evita la ovulación?

- A) Condón
- B) Diafragma
- C) Ligadura de trompas
- D) T de cobre
- E) Pastillas anticonceptivas combinadas

07.- ¿Cuál de los siguientes métodos anticonceptivos está clasificado exclusivamente como de barrera?

- A) Diafragma cervical
- B) Anticonceptivos orales
- C) Dispositivos intrauterinos
- D) Anillos vaginales
- E) Bloqueo tubárico

08.- ¿Cuál de las siguientes opciones corresponde a una característica sexual secundaria exclusiva de los hombres?

- A) Aumento en la velocidad del crecimiento
- B) Aparición de vello púbico
- C) Producción de gametos
- D) Mayor engrosamiento de la laringe
- E) Desarrollo de glándulas sudoríparas

Selección Múltiple

1.	C
2.	B
3.	D
4.	B
5.	A
6.	E
7.	A
8.	D