

# Normalidad y alteraciones de la menstruación en adolescentes

N. Curell Aguilà

Pediatra. Doctora en Medicina. Unidad de Adolescentes del Departamento de Pediatría del Instituto Universitario Dexeus. Barcelona



## Resumen

Los pediatras y médicos de familia deben conocer qué es y qué no es normal acerca del inicio de la pubertad y del ciclo menstrual de los adolescentes, así como actualizar la terminología y conceptos relacionados, mediante una revisión de artículos recientes y basados, lo máximo posible, en la evidencia científica. El sangrado menstrual debería ser considerado como un "signo vital". Es normal cierta variabilidad de la duración del ciclo de un mes a otro, en todas las edades, pero todavía es mayor durante la adolescencia. La edad media de aparición en nuestro medio es de 12,6 años. Los ciclos suelen durar entre 21 y 45 días, la media son de 32 días. La duración normal es de 2 a 7-8 días, con una cantidad inferior a 6 apósitos llenos por día. Más del 50% de los ciclos durante el primer año son anovulatorios. El inicio puberal y la aparición de la menarquia están influenciados por el nivel socioeconómico, origen geográfico, exposición a sustancias u otros factores ambientales, índice de masa corporal, influencias genéticas, factores psicológicos y ejercicio físico.

## Abstract

*Clinicians need to be aware of evidence-based norms for pubertal development and menstrual function and consider menstrual bleeding as a "vital sign". The menstrual cycle is defined as the number of days that elapse from the beginning of one menstrual period through the beginning of the next. A certain degree of variability from cycle to cycle is absolutely normal, but the range is wider in adolescents than in adults. The average age of menarche (first menstruation) is 12.6 years. Menstrual cycles usually last between 21 and 45 days, with an average of 32 days. A normal duration of menstruation can range from 2 to 7-8 days, with fewer than 6 full pads or tampons per day. More than 50% of the first years' cycles are anovulatory. The onset of menarche is influenced by socio-economic level, geographic location, body mass index, genetic influences, psychological factors, chemical exposure and physical exercise.*

**Palabras clave:** Menstruación; Pubertad; Menarquia; Amenorrea; Hemorragia uterina disfuncional; Dismenorrea.

**Key words:** Menstruation; Puberty; Menarche; Amenorrhoea; Menstrual bleeding disorders; DUB (dysfunctional uterine bleeding); Dysmenorrhoea.

*Pediatr Integral 2013; XVII(3): 161-170*

## Introducción: pubertad y ciclo menstrual

No se sabe cuál es la causa exacta que desencadena la pubertad. Se piensa que es consecuencia de una compleja interacción de influencias genéticas y otros factores.

El cambio más importante es la reactivación del eje hipotálamo-hipófiso-gonadal y junto a él se activa el eje del crecimiento. Previamente, se han producido cambios madurativos en la glándulas suprarrenal y tiroidea. El ciclo menstrual es el resultado de una comple-

ja interacción entre hipotálamo, hipófisis, ovarios y útero. La **menstruación** es la descamación mensual fisiológica periódica de la mucosa que recubre la cavidad del cuerpo uterino, llamada endometrio, que experimenta cambios morfológicos a lo largo del ciclo menstrual de la mujer.

Estos cambios cíclicos están desencadenados por los estímulos hormonales del ovario y su conocimiento es de gran importancia, ya que constituyen la base de un método indirecto para valorar la función endocrina del ovario (Fig. 1).

### Ciclo menstrual normal

**El ciclo menstrual se define como el número de días que transcurren entre el primer día de hemorragia en la última menstruación hasta el primer día de hemorragia en la siguiente. Es normal su variabilidad en adolescentes.**

El ciclo menstrual normal es de  $28 \pm 7$  días, la duración del periodo de sangrado de 4,5 a 8 días, la cantidad de fluido menstrual entre 30 ml y 80 ml por ciclo y el intervalo de tiempo entre dos menstruaciones oscilaría entre 24 y 38 días (percentiles 5 y 95). Según algunos autores deberían considerarse normales ciclos entre 21 y 45 días en las adolescentes, pero según otros ello podría retrasar el diagnóstico de algún caso patológico. De hecho, se ha observado que entre el 55 y 82% de los ciclos son anovulatorios en los 2 primeros años post-menarquia; entre el 30 y el 55% entre los 2 y los 4 años; e, incluso, se detectaba en el 20% de las jóvenes 5 años después de la menarquia<sup>(1,2)</sup>.

### Cronología de la pubertad Menarquia

**La menarquia normal ocurre entre los 10 y los 16 años, siendo su edad media de aparición en nuestro país de 12,6 años.**

El sangrado menstrual debería ser considerado como un "signo vital". Es normal cierta variabilidad de la duración del ciclo de un mes a otro, en todas las edades, pero todavía es mayor durante la adolescencia<sup>(3)</sup>.

### Pubertad precoz y avanzada

**Se define como pubertad precoz la aparición de caracteres sexuales junto con la aceleración del crecimiento y adelanto de la edad ósea antes de los 8 años y avanzada antes de los 9 años en niñas. Puede asociarse al síndrome metabólico y a un incremento del riesgo cardiovascular en la edad adulta.**

El adelantamiento secular del inicio de la pubertad observado desde los años

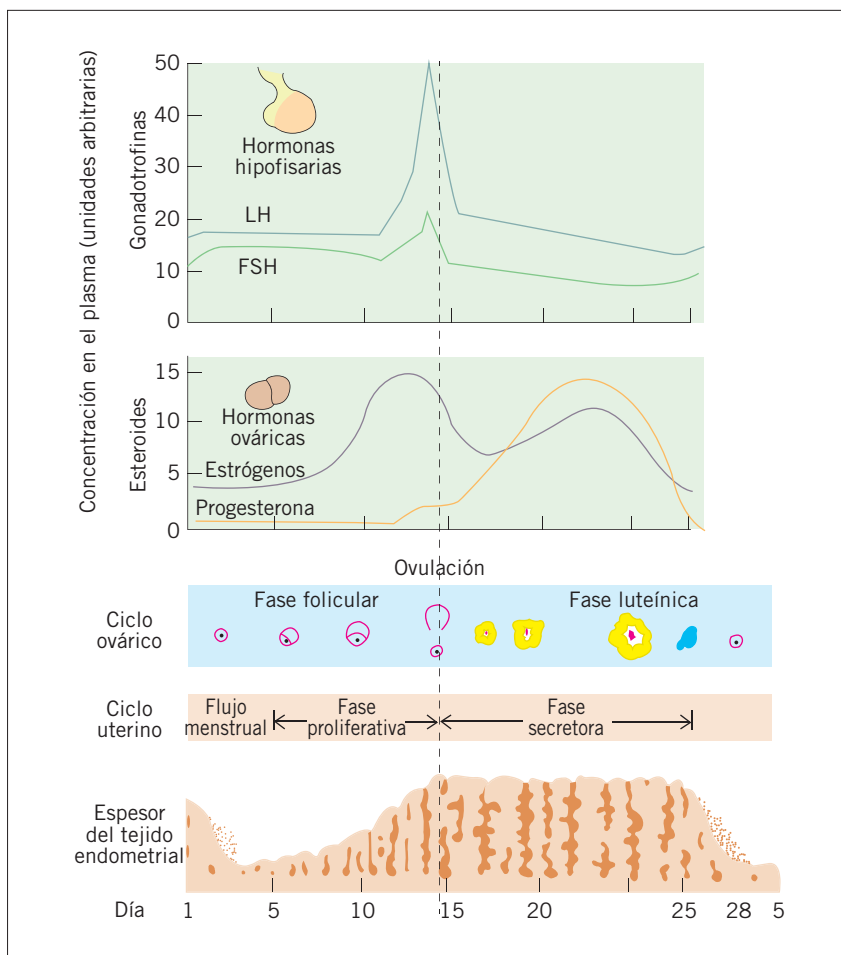


Figura 1. Ciclo menstrual normal.

1960 no se ha visto acompañado de un adelantamiento relevante de la edad de la menarquia ni de talla baja final. Actualmente, se relaciona con factores genéticos, origen geográfico y, sobre todo, con el aumento del índice de masa corporal (IMC) y la sensibilización precoz de los receptores estrogénicos a contaminantes ambientales con actividad hormonal (disruptores endocrinos). Marshall y Tanner, en 1970, establecieron una edad promedio de 10,5 años de inicio puberal en las mujeres. En 1997, un estudio poblacional realizado en EE.UU., planteó adelantarla a los 7 años en la población blanca y a los 6 años en población afroamericana. Este estudio inició una de las controversias actuales más activas en endocrinología pediátrica: ¿es o no patológico un desarrollo puberal más temprano en nuestro medio?<sup>(4-6)</sup>.

• En Europa, se mantiene el criterio inicial de 8 años como inicio de la

pubertad normal; ya que, entre los 7 y 8 años, se podrían incluir como normales hasta un 12% de niñas con endocrinopatías de base.

- Hay 3 poblaciones de alto riesgo de cara a una afectación de la talla adulta o por incremento de riesgo cardiovascular.
  - Pubertad adelantada y talla baja al inicio de la pubertad.
  - Pubertad adelantada con antecedentes de retraso de crecimiento intrauterino.
  - Pubertad adelantada en niñas adoptadas.

### Pubertad tardía o retrasada

**Se define como la ausencia de desarrollo mamario a los 13 años, la ausencia de menstruación a partir de los 16 años [usando un IC del 99% (2,5DS)] y/o la detención de la progresión de la pubertad durante más de 2 años.**

Se asocia a un peor futuro reproductivo y, en contraste con la pubertad precoz, es relativamente frecuente, pudiendo afectar al 2-3% de niñas. Algunas recomendaciones recientes defienden adelantar un año la definición de amenorrea primaria. Postulan que, siendo la ausencia de menstruación a los 15 años extremadamente infrecuente (IC 95-98%), debe ser investigada; ya que, es urgente descartar anomalías cromosómicas u otros problemas potencialmente irreversibles que cursan con insuficiencia ovárica. El retraso en el tiempo de maduración puberal se asocia con un mayor riesgo de desarrollar osteoporosis en épocas más precoces; ya que, puede interferir en la ganancia ósea que ocurre durante este periodo.

### Alteraciones menstruales en adolescentes

El sangrado menstrual anormal se define como:

- Duración mayor de 7 días o menor de 2 días.
- Flujo mayor de 80 ml/ciclo o menor de 5 ml/ciclo.
- Ocurre antes de los 21 días o tarda más de 45 días.
- Hay sangrado irregular –spotting– intermenstrual o sangrado postcoital.

Menos de 0,5% de mujeres tienen ciclos menores de 21 días y menos de 1%, de más de 35 días. Aunque el ciclo de 28 días se utiliza para describir el patrón “normal”, sólo el 15% de los ciclos en edad reproductiva tienen esa duración. En adolescentes la duración media es de 32-33 días.

La terminología actual ha simplificado la clasificación de las alteraciones menstruales: **sangrado anormal**, que puede ser **por exceso o por defecto**; **ciclos largos y ciclos cortos**; **amenorrea**, que es la ausencia de sangrado; y **metrorragia**, que es el sangrado irregular<sup>(7-9)</sup>.

### Alteraciones menstruales por exceso

Los tipos clínicos de las alteraciones menstruales por exceso clásicas, que con frecuencia producen un cierto confusiónismo terminológico, hoy se han simplificado.

- “Polimenorrea” y “proiomenorrea” son aquellas alteraciones menstruales que cursan con un **intervalo entre dos menstruaciones inferior a 21-24 días o ciclos cortos**.
- “Hipermenorrea” o “menorragia” son **cantidad de fluido menstrual superior a 80 ml o exceso de sangrado menstrual** (necesidad de utilizar más de 6 apósitos –compresas o tampones llenos– por día).
- “Metrorragia” es **sangrado irregular**.

### Etiopatogenia de las alteraciones menstruales por exceso

Las causas orgánicas son las más frecuentes en la etapa de madurez reproductiva (75%); mientras que, las funcionales predominan durante la adolescencia (75%).

Las causas orgánicas dependen de la edad. En adolescentes, hay que descartar la gestación y coagulopatías en primer término. De las causas **funcionales** la más frecuente es la **hemorragia uterina disfuncional (HUD)**, término genérico que incluye a todas las alteraciones menstruales por exceso en que se ha excluido la causa orgánica. En adolescentes pueden suponer más de un 10-15% de consultas ginecológicas:

- **Anovulatorias**: la hemorragia se produce como consecuencia de un estímulo prolongado de los estrógenos sobre el endometrio, en ausencia de progesterona. Ésta es la causa más frecuente durante la adolescencia, siendo su principal manifestación clínica el **sangrado menstrual excesivo**.
- **Ovulatorias**: la hemorragia es causada, generalmente, por una insuficiencia del cuerpo lúteo. La producción reducida de estrógenos y de progesterona, durante la segunda mitad del ciclo menstrual, suele manifestarse clínicamente como un **acortamiento del ciclo**, precedido o no, por un pequeño sangrado (*spotting*) premenstrual.

El principal factor etiológico es la inmadurez del eje hipotálamo-hipófisis-ovario, especialmente en los primeros 18 meses tras la menarquia, *siendo secundaria en el 70% de los casos a ciclos anovulatorios*. Las HUD de las adoles-

centes secundarias a una insuficiencia de cuerpo lúteo son mucho menos frecuentes y suelen aparecer en una fase de la adolescencia más tardía.

*En la HUD se plantea una cuestión muy importante que afectará especialmente al tratamiento: ¿hasta dónde llega la fisiología y dónde comienza la patología?*

### Orientación diagnóstica de las alteraciones menstruales por exceso

La evaluación inicial debe excluir una gestación (embarazo ectópico) y la hipovolemia con necesidad de hemostasia urgente.

La **anamnesis** debe precisar con detalle las características del sangrado (intensidad, duración, cronología, relación o no con el ciclo o con el coito). Hay que descartar síntomas de coagulopatía, personal o familiar. También, otros antecedentes (cáncer genético de ovario y mama, tratamiento materno con etildietilbestrol), conducta sexual o antecedentes de abuso y tratamientos farmacológicos recibidos (cosméticos, anabolizantes, AAS, corticoides, anticonceptivos orales u hormonas esteroideas).

En la mayoría de ocasiones se tratará de una hemorragia cíclica debida a HUD, aunque su diagnóstico sólo puede asegurarse por exclusión.

Si se trata de una hemorragia irregular o acíclica (metrorragia y/o *spotting*), la causa más frecuente es orgánica o secundaria y, dependiendo de la edad, el diagnóstico más probable será: en la niña en la etapa prepuberal, un cuerpo extraño o una vulvo-vaginitis; en la adolescente, la gestación, las alteraciones de la coagulación o la yatrogenia (Tabla I).

Las **exploraciones mínimas recomendadas son**:

- **Valoración del estado hemodinámico**.
- La inspección de los genitales externos, vagina y cérvix (mediante valvas o espéculo).
- La **palpación abdominal**, para descartar abdomen agudo, masa uterina u ovárica.
- Un estudio básico de **coagulación** (alterado en el 19% de las meno-

**Tabla I.** Diagnóstico diferencial de la hemorragia vaginal anormal en adolescentes

- Complicaciones del embarazo: aborto, embarazo ectópico
- Relacionado con el hipotálamo: enfermedad crónica, estrés, atletismo, trastorno de la conducta alimentaria, obesidad, fármacos
- Relacionado con la hipófisis: prolactinoma
- Relacionado con el tracto de salida:
  - Endometritis, cervicitis, endometriosis
  - Traumatismo, violación
  - Carcinoma de útero, cuello o vagina (raro en adolescentes)
  - Miomas, pólipo de útero, cuello o vagina
  - Cuerpo extraño, DIU
- Disfunción ovárica:
  - Hiperandrogenismo ovárico funcional o síndrome de ovario poliquístico (SOPQ)
  - Tumor, infección
- Exceso de andrógenos: SOPQ, tumor adrenal, hiperplasia suprarrenal congénita, tumor ovárico
- Enfermedad sistémica
  - Discrasia sanguínea: síndrome de von Willebrand, alt. coagulación, trombocitopenia, leucosis
  - Fallo renal crónico, lupus eritematoso...
  - Causas endocrinas: hiper/hipotiroidismo, trastorno suprarrenal, diabetes...
- Yatrogénica:
  - Anticonceptivos orales, tranquilizantes, anticoagulantes, otros fármacos

**Tabla II.** Indicaciones de exploración vaginal con espéculo en adolescente

- Síntomas de infección uterina o vaginal
- Alteraciones menstruales:
  - Amenorrea de >3 meses
  - Hemorragia uterina disfuncional recurrente
  - Dismenorrea intensa o leve y moderada que no responde al tratamiento
- Dolor abdominal no diagnosticado
- Sospecha de masa pélvica
- Agresión sexual
- Requerimiento de contracepción
- Adolescente sexualmente activa (de rutina cada 12 meses)

rragias de causa aguda en esta etapa de la vida).

• **Descartar la gestación.**

Es conveniente valorar el desarrollo puberal, síntomas de hiperandrogenismo, descartar galactorrea y realizar palpación mamaria, del tiroides y, si es necesario, de los genitales internos (Tabla II). El examen bimanual (tacto rectal y palpación abdominal) puede ser una alternativa, teniendo siempre presente dos normas fundamentales de conducta: 1) actuar con **gran prudencia y cuidado en el examen ginecológico**, ya que, si no se realiza de forma adecuada y con el instrumental específico, puede tener graves consecuencias psicológicas e influir posteriormente en una percepción negativa de la propia sexualidad (se recomienda la presencia

de un familiar); 2) **evitar en lo posible técnicas agresivas para el estudio de la alteración menstrual.**

La **ecografía abdominal** (en caso necesario rectal/vaginal), el estudio endocrinológico o la laparoscopia (excepcionalmente) acabarán de descartar patología orgánica. Es bastante irrelevante que la HUD sea ovulatoria o anovulatoria; ya que, ambos tipos responden al mismo enfoque terapéutico. El análisis de las gráficas de temperatura basal, donde puede establecerse la existencia de ciclos bifásicos (HUD ovulatoria) o monofásicos (HUD anovulatoria), el estudio del moco cervical o el empleo de determinaciones hormonales, especialmente la de progesterona en la segunda fase del ciclo puede aclarar si hay o no ovulación<sup>(10-12)</sup>.

**Tratamiento de las alteraciones menstruales por exceso**

**La primera pregunta sería: ¿existe compromiso sistémico que implique un tratamiento inmediato?**

El tratamiento de las alteraciones menstruales por exceso en la adolescente debe ser siempre etiológico en el caso de las alteraciones de causa orgánica.

1. Si se trata de una **hemorragia aguda intensa (hemoglobina (Hb) <9 g/dl)**, el cuadro debe considerarse una urgencia, exigiendo, en muchos casos, la **hospitalización** de la paciente y plantear, si hay compromiso hemodinámico, la necesidad de **transfusión**. En aquellos casos en los que el estado general lo permite, es de primera elección, en las adolescentes, el empleo de una **hemostasia farmacológica** realizada con **estrogénicos** a altas dosis. En el caso de no obtener una respuesta precoz a la hemostasia farmacológica inicial, será necesario un **legrado hemostático** (excepcional).

Una vez cedida la hemorragia inicial y transcurridos 10 días, desaparece el efecto del tratamiento hormonal y se produce una hemorragia por **deprivación**. Se procede entonces a realizar **tres a seis ciclos controlados** con una asociación de **estrogénicos**, con ACO, si posible a bajas dosis, o **estrógenos y gestágenos naturales**, que pueden reducir el flujo menstrual un 50%.

**La HUD de evolución crónica, o de aparición aguda pero de intensidad moderada, puede tratarse de forma ambulatoria, dependiendo del compromiso sistémico, de si mantiene relaciones sexuales coitales o no y de sus expectativas reproductivas.**

2. Si Hb es de 10-12 md/dl, sin sangrado activo, recomendar calendario menstrual (Fig. 1), suplementar hierro, informar a la familia, ciclar con ACO o gestágenos y reevaluar en 2 meses.

Cuando el único objetivo es la **regulación del ciclo** y no existe un **compromiso sistémico**, ni **necesidades contraceptivas**, es deseable, en las adolescentes, la **vigilancia sin tratamiento**; ya que, en muchos casos, se produce la **autorregulación**

del ciclo, como consecuencia de la maduración del eje hipotálamo-hipófisis-ovario. Cuando se plantea la necesidad de un tratamiento farmacológico, la primera opción, en jóvenes sin necesidades contraceptivas, es la administración de un **gestágeno** en la segunda mitad del ciclo. En adolescentes y jóvenes que precisan de tratamiento farmacológico y cobertura contraceptiva, sería de primera elección la utilización de ACO de baja dosis.

3. Si **Hb >12 mg/dl**, valorar ferrote-rapia y reevaluar periódicamente. Sólo un 5% de pacientes continúa presentando episodios severos. Los **criterios de derivación** son:
  - **A Servicio de Urgencias:** *compromiso hemodinámico, abdomen agudo o masa anexial y menstruación persistente al 5º día de ACO.*
  - **A especialista:** *sospecha de origen secundario, recurrencia y coagulopatía.*

### Alteraciones menstruales por defecto

**La amenorrea es la ausencia o cese de sangre menstrual y puede ser primaria (nunca se ha menstruado) o secundaria (menarquia y cese durante más de 3 meses consecutivos). En adolescentes con amenorrea secundaria, en primer lugar se debe descartar un embarazo, aunque el estrés es una de las causas principales y va en aumento. El estudio ulterior puede demorarse 6 meses si no hay un trastorno ponderal importante, hirsutismo o galactorrea.**

La amenorrea primaria o menarquia retrasada se define como la ausencia de periodos menstruales a los 16 años o la falta de desarrollo de caracteres sexuales secundarios a los 14 años (desarrollo mamario, vello púbico o axilar).

La oligomenorrea se define como la aparición de tres a seis ciclos por año a intervalos mayores de 38-45 días (según edad) y equivale al término **ciclos largos**.

**Es patológica la ausencia de sangrado uterino espontáneo a pesar de haber alcanzado desde un año antes el estadio Tanner 5. En general, no deben pasar más de 4 años entre el estadio Tanner 2 y la menarquia.**

**Tabla III.** Clasificación etiológica de las diferentes causas de amenorrea en adolescentes según el nivel de afectación

- Embarazo
- Anticonceptivos orales
- Causa hipotálamica
  - Tumores
  - Enfermedad crónica o sistémica
  - Estrés
  - Atletismo
  - Trastorno alimentario: anorexia, obesidad
  - Déficit de GnRH
  - Fármacos o drogas: opiáceos, amitriptilina
- Causa hipofisaria
  - Hipopituitarismo (congénito, trauma craneal, necrosis)
  - Tumor (prolactinoma, otros)
  - Infiltración, infarto
  - Ausencia de FSH o LH
  - Drogas: fenotiazina, cocaína
- Causa ovárica
  - Disgenesia gonadal
  - Agenesia
  - Insuficiencia ovárica: ooforitis autoinmune o viral, radiación, quimioterapia
  - Ovario resistente (síndrome de Sauvage)
  - Tumores (raros)
- Causa anatómica
  - Himen imperforado
  - Tabique vaginal trasversal
  - Agenesia de vagina, cuello y útero
  - Sinequias uterinas (síndrome de Asherman)
- Hiperandrogenismo
  - Hiperandrogenismo ovárico funcional (SOPQ)
  - Tumor suprarrenal
  - Hiperplasia suprarrenal (clásica y no clásica)
  - Tumor ovárico
- Otras causas endocrinológicas
  - Trastornos tiroideos
  - Síndrome de Cushing

### Etiopatogenia de las alteraciones menstruales por defecto

**Excepto en la época prepuberal, durante el embarazo o en la lactancia precoz, la amenorrea es siempre patológica, siendo la manifestación clínica de varios trastornos: anatómicos, hipotalámicos, hipofisarios, fallo ovárico, endocrinopatías o alteraciones genéticas.**

Una misma entidad etiológica puede cursar con amenorrea primaria o secundaria, por ejemplo, el fallo ovárico instaurado antes o después de la menarquia<sup>(13)</sup>. Por ello, al pediatra de Atención Primaria o médico de familia puede resultarle más útil una clasificación de la amenorrea en adolescentes según el estadio puberal (Tabla III).

#### Amenorrea con retraso puberal

- El retraso constitucional del crecimiento o pubertad retardada

idiopática es la causa más frecuente (90-95% de los retrasos puberales, afecta al 2,5% de la población). La activación del eje hipotálamo-hipofiso-gonadal se produce de un modo normal, pero tardío. Existe historia familiar de pubertad tardía, aunque también existen casos esporádicos. El diagnóstico es de exclusión, según los criterios de Neinstein: el retraso de crecimiento (velocidad de al menos 3,7 cm/año) y de la maduración ósea (entre 1,5 a-4 años respecto a la edad cronológica) deben asociarse a una exploración física y estado nutricional normales, LH, FSH, T4 y Rx de silla turca normales. Cuando se inicia la pubertad, el estirón puberal se produce normalmente, aunque el pico de máxima velocidad de crecimiento suele ser algo menor que en la población general, siendo la talla final, en general, acorde con su talla genética.

- Los retrasos puberales secundarios a **patología crónica** representan el 5-10% de los cuadros. Clínicamente, son indistinguibles del anterior: hay retraso del crecimiento (1-2 o más años), de la maduración ósea y el estirón puberal se produce tardíamente y es menor. El grado de afectación clínica es variable de unos pacientes a otros y va a depender del momento de inicio de la enfermedad, su duración y su gravedad, entre otros factores individuales. Se incluyen aquí: enfermedades infecciosas, gastrointestinales, renales, respiratorias, hematológicas, endocrinopatías, patología oncológica, etc.
- **Amenorrea inducida por el ejercicio físico**: si es muy intenso, provoca retraso de la menarquia, anovulación, oligomenorrea, deficiencia de la fase luteínica y amenorrea. Su prevalencia varía de un 5-20% hasta el 40-50% dependiendo, sobre todo, del tipo de deporte (ballet y danza) o de la intensidad del ejercicio. Suele definirse (según el Comité Olímpico Internacional) como un ciclo menstrual al año o menos. Se ha demostrado que los trastornos de la alimentación y la disfunción menstrual aparecen con frecuencia cada vez mayor en deportistas de competición; los dos problemas, junto con la osteoporosis, han sido denominados la **tríada atlética femenina**:

1. **Trastornos de la alimentación**: la composición corporal (<17% de tejido adiposo puede causar disfunción menstrual) y la alteración de los niveles de leptina, mediador entre el tejido adiposo y el reproductivo, son los principales factores etiopatogénicos.
2. **Osteoporosis**: el hueso se sintetiza y degrada intensamente y tiene una función importante en la homeostasis del calcio. El ejercicio tiende a estimular la formación de hueso. Cuando el ejercicio ocasiona amenorrea, se pierden los beneficios por el déficit estrogénico.

Los estrógenos son imprescindibles, junto con una cantidad adecuada de calcio, para que se deposite tejido óseo.

3. **Amenorrea y pérdida de peso/anorexia**: la pérdida de peso relacionada sólo con la dieta, sin ejercicio excesivo, también puede originar una anovulación crónica y amenorrea; asimismo, se ha comprobado que guarda relación con la actividad pulsátil LH de baja frecuencia.
- Los **trastornos alimentarios (TCA)** también cursan con amenorrea primaria o secundaria, especialmente la anorexia nerviosa. Hay que conocer sus signos de alerta, ya que el diagnóstico tardío implica peor pronóstico. No siempre se recupera de inmediato la menstruación al recuperar el peso y no hay que olvidar que su manejo requiere un abordaje multidisciplinario.
  - **Hipogonadismos hipergonadotropos**: la anomalía cromosómica más usual es el síndrome de Turner. Las causas adquiridas de insuficiencia ovárica son más frecuentes y fácilmente reconocibles; ya que, se presentan tras quimioterapia, irradiación o cirugía con extirpación amplia del tejido ovárico. En el **síndrome de Turner**, la alteración en el material genético del cromosoma X (45,XO y variantes) causa una amenorrea primaria por: fallo gonadal (90%), hipocrecimiento (95%) y rasgos síndromicos. Un 30% de chicas afectas son capaces de iniciar la pubertad y sólo un 2-3% de completarla. Los mosaicismos pueden carecer de los estigmas fenotípicos y ser de difícil diagnóstico. En el **síndrome de Swyer** (disgenesia gonadal con cariotipo XY) u otras cromosomopatías el fenotipo femenino puede ser normal, con desarrollo mamario y distribución de la grasa corporal también normales.
  - **Efectos de la radiación y quimioterapia**: sus efectos sobre el ovario son dependientes de la edad y de la dosis (relación inversa entre la dosis requerida para el fracaso ovárico y la edad del inicio de la terapia). Es factible la reaparición de la regla y la posibilidad de prevenir la infertilidad secundaria mediante la transposición extrapélvica de los ovarios antes de la irradiación y/o la

criopreservación de tejido ovárico, previamente extraído, y su autotrasplante posterior.

- **Hipogonadismos hipogonadotróficos**: la amenorrea hipotalámica orgánica de transmisión genética (**síndrome de Kallman**), que cursa con hiposmia-anosmia y puede ser esporádica o familiar requiere sustitución hormonal para iniciar la pubertad. Algunos traumatismos, cirugía, irradiación o patología autoinmune, pueden causar también déficit de GnRH.

#### Amenorrea con desarrollo puberal normal Anovulación

La causa más frecuente en adolescentes de anovulación es el embarazo, aunque niegue actividad sexual. El estrés, ejercicio intenso, la obesidad, el adelgazamiento o el uso de drogas o ACO también deben considerarse por ser patología emergente.

- La **hiperprolactinemia** es una forma especial dentro de las causas hipofisarias de anovulación: un 50% de las pacientes tiene galactorrea, algunas desarrollan hipoestrogenismo y otras presentan una fase lútea corta o inadecuada, caracterizada por ciclos menstruales menores de 22 días. Otras tienen anovulación hipotalámica y se presenta con amenorrea por pérdida de peso o sangrado uterino disfuncional.
- El **hipotiroidismo** primario puede provocar un estado hiperprolactinéxico. El hipotálamo segrega cantidades elevadas de TRH que, a su vez, estimulan la secreción de TSH y prolactina, en un intento infructuoso de elevar la producción de tiroxina. La amenorrea-galactorrea puede ser la primera manifestación de un hipotiroidismo, igual que otras irregularidades menstruales.
- **Lesiones tumorales de la hipófisis**: cuando hay cifras altas de prolactina, es necesario obtener neuroimágenes de la silla turca. La prueba más sensible es la resonancia magnética (RNM). Los **prolactinomas** se tratan médicamente con agonistas de la dopamina. El **craneofaringioma** se presenta como retraso de la pubertad y amenorrea y requiere cirugía.

## Obesidad

**Es paradójico que tanto la obesidad como la desnutrición se asocien con la amenorrea.**

La leptina, codificador del gen de la obesidad, se expresa en los adipocitos y media entre el tejido adiposo y el sistema reproductivo. Es necesario un nivel crítico de leptina tanto para la maduración como para el mantenimiento del ciclo menstrual.

## Amenorrea con anomalías del tracto genital

**Cuando se presenta un desarrollo puberal normal sin menstruación debe sospecharse siempre la posibilidad de un obstáculo para la salida del sangrado menstrual o "criptomenorrea".**

Debe comprobarse siempre la permeabilidad del himen. Más difícil resulta el diagnóstico de las obstrucciones más altas, como los tabiques vaginales transversos o las atresias cervicales. En estos casos la ecografía es capaz de detectar acúmulo menstrual por encima de la obstrucción. Las malformaciones más complejas, como la atresia útero-vaginal o síndrome de Rokitanski, pueden detectarse con la exploración clínica complementada con la ecografía y la laparoscopia. En las pacientes con síndrome de Asherman, las adherencias y esclerosis endometriales (generalmente, post infección o legrado) impiden el desarrollo normal del endometrio secretor.

## Anovulación hiperandrogénica o SOPQ

**La causa más frecuente de menstruaciones irregulares persistentes durante 3 años tras la menarquia es la anovulación hiperandrogénica, o síndrome de ovarios poliquísticos (SOPQ).**

Afecta al 4-6% de adolescentes. Las pacientes con SOPQ pueden presentarse con ciclos largos o episodios de amenorrea de más de seis meses entre los ciclos menstruales, aunque también pueden presentar metrorragias.

El SOPQ es un síndrome clínico y se define por un conjunto de síntomas:

1. Trastornos menstruales e infertilidad por anovulación crónica.
2. Signos clínicos o bioquímicos de exceso de andrógenos (acné, hirsutismo –a distinguir de la hipertrichosis– o sus equivalentes: alopecia androgénica, hiperhidrosis, seborrea e hidradenitis supurativa).

3. Quistes múltiples en la ecografía ovárica.

Los signos de exceso de andrógenos pueden estar ausentes en el 30% de mujeres por insensibilidad de su unidad pilosebácea a los mismos. La obesidad puede faltar en las adolescentes, pero suele existir en cerca del 50% de mujeres. Junto a la acantosis nigricans se asocia al síndrome metabólico: hiperinsulinismo, dislipemia, diabetes tipo 2, HTA y aumento del riesgo cardiovascular en la edad adulta y/o de carcinoma endometrial.

## Diagnóstico de los trastornos menstruales por defecto

**La orientación diagnóstica de una amenorrea consiste en verificar el desarrollo de los caracteres sexuales secundarios y controlar cada uno de los niveles del eje gonadotropo, siendo las causas más frecuentes el embarazo y la anovulación (Tabla II).**

Debe realizarse una anamnesis cuidadosa, valorando el contexto psicosocial y dietético y la cronología del desarrollo de los caracteres sexuales secundarios, tanto personal como familiar. La exploración física debe ser completa y, sin incomodar a la adolescente, debe realizarse un examen genital que corrobore la anatomía normal. La presencia de himen permeable puede visualizarse sin introducir un espéculo en la vagina. Se debe realizar determinación de TSH, prolactina y gestágenos. La ecografía abdominal nos confirmará la normalidad de los genitales internos<sup>(14)</sup>.

## Tratamiento de los trastornos menstruales por defecto

**El tratamiento de la amenorrea depende de la causa específica. La persistencia del déficit estrogénico más allá de la adolescencia puede causar osteopenia no recuperable totalmente a pesar de la reanudación de la menstruación y/o tratamiento hormonal sustitutivo.**

El objetivo del tratamiento es restaurar los ciclos ovulatorios con tratamiento estrogénico sustitutivo si es necesario, disminuir la ansiedad del paciente y de su familia, e instaurar las medidas

específicas en los casos de causa orgánica. En el tratamiento de las amenorreas hipotalámicas –con IMC bajos–, debe regularse el ejercicio intensivo e instaurar una dieta adecuada. En casos de TCA, la recuperación de la función menstrual no debe ser el objetivo sino una consecuencia de la mejoría del estado psíquico y físico. Aunque los ACO pueden ser de elección, no existen estudios aleatorizados que lo demuestren. Para que la estrogénoterapia sea beneficiosa debe, primero, recuperarse el peso.

Las posibles medidas farmacológicas incluyen: 1) estrógenos; 2) gestágenos; 3) ACO combinados; 4) el aporte de calcio debe incrementarse a 1.500 mg/día. La administración de Vit. D<sub>3</sub> (400 IU/día) y de ácido fólico puede ser necesaria.

El objetivo del tratamiento de los estados hiperprolactinélicos es normalizar la prolactina, mediante bromocriptina. La cirugía es necesaria en los prolactinomas grandes y otras etiologías tumorales. El hipotiroidismo se trata con levotiroxina. La amenorrea hipotalámica se trata con GnRH pulsátil y la de origen hipofisario, con gonadotropinas. Los glucocorticoides sólo deben usarse en casos de hiperfunción adrenal e hipocorticismos.

El SOPQ puede responder a la pérdida de peso e instauración de un programa de actividad física. La metformina está ofreciendo resultados prometedores. Los inductores de la ovulación –clomifeno– pueden ser necesarios u otros tratamientos hormonales, especialmente en caso de infertilidad asociada en edades posteriores.

## Dismenorrea

**La dismenorrea consiste en dolor asociado con las reglas. Entre el 20-90% de las adolescentes la padecen en mayor o menor grado.**

- Dismenorrea primaria se refiere al dolor asociado a hemorragia menstrual, sin patología orgánica pélvica. Es la más frecuente –hasta un 60% de mujeres la padecen–. Suele iniciarse entre 1-2 años tras la menarquia, cuando los ciclos ya son ovulatorios. Su incidencia aumenta con la edad hasta los 20-30 años. Puede causar ansiedad o depresión,

siendo causa de absentismo escolar hasta en 10% de chicas entre 1 y 3 días/mes.

El dolor es espasmódico, iniciándose en zona lumbar e hipogastrio e irradiando a la espalda y cara anterior de los muslos. En el 50% de los casos, se asocian: náuseas, vómitos, fatiga, vértigo, mareo, diarrea, estreñimiento, disuria, dolor de espalda y cefalea.

- **Dismenorrea secundaria** se refiere al dolor menstrual secundario a: endometriosis, malformaciones y obstrucción del tracto genital o enfermedad inflamatoria pélvica. Ocurre también con ciclos anovulatorios y puede preceder 1-2 semanas el inicio de la menstruación.

Se ha asociado con dismenorrea más severa:

- Menarquia temprana (< o igual a 12 años).
- Periodos menstruales largos (> de 35 días) y con mayor duración del sangrado (más de 7 días).
- Tabaquismo.
- Antecedentes familiares.
- Sobrepeso y obesidad.
- Factores psicológicos (estrés, ansiedad, depresión).

### Etiología

La dismenorrea primaria está causada por las prostaglandinas (E2, F2) producidas por el endometrio durante los ciclos ovulatorios, que ocasionan contracciones uterinas, isquemia y dolor<sup>(15)</sup>.

### Diagnóstico de la dismenorrea en adolescentes

Se debe investigar la dismenorrea en la anamnesis, ya que, al ser muy prevalente, las adolescentes pueden no referirla espontáneamente (nivel de evidencia III-B).

- **Historia clínica:** edad de la menarquia, historia familiar de endometriosis y severidad del dolor (incapacidad de ir al colegio o realizar las actividades diarias), tratamientos previos y respuesta a los mismos. La intensidad oscila desde: **leve** (no interfiere con la actividad), **moderado a severo** (restricción de actividad y síntomas sistémicos). Mejora con el masaje, contrapresión abdominal y

**Tabla IV.** Diagnóstico diferencial de la dismenorrea en adolescentes

#### Causas ginecológicas

- Obstrucción y malformaciones del aparato genital. Si hay dismenorrea en los primeros 6 meses tras la menarquia con anovulación se debe considerar una malformación/obstrucción del tracto genital (nivel de evidencia III-A)
- Endometriosis: tejido endometrial en diversas localizaciones de la pelvis cuya incidencia aumenta con la edad. El dolor pelviano puede preceder a la menstruación y continuar tras ésta y asociarse a: hemorragia uterina anormal, dolor con la defecación, dispareunia, disuria, hematuria e infertilidad
- Enfermedad pélvica inflamatoria
- Aborto, embarazo ectópico, apendicitis, infección urinaria
- Quistes, tumores de ovario
- Tumores uterinos: pólipos, fibromas, neoplasias...
- Ruptura de quiste folicular (Mittelschmerz), dolor agudo unilateral que ocurre a mitad del ciclo debido a la ruptura folicular en el momento de la ovulación que puede asociarse a un leve manchado sanguíneo (*spotting*)

#### Causas extraginecológicas

- Enfermedad inflamatoria intestinal
- S. del colon irritable
- Estenosis pieloureteral
- Patología psicósomática

movimiento (a diferencia del dolor de origen peritoneal).

- **Examen físico:** si hay síntomas severos o aumentan al iniciar la actividad sexual, es necesario un examen pélvico con espéculo, para descartar infecciones de transmisión sexual u otra organicidad.
- **Exploraciones complementarias:** test de embarazo, frotis vaginal, ecografía, resonancia o incluso laparoscopia no suelen ser necesarios, excepto en situaciones especiales.

### Diagnóstico diferencial (Tabla IV)

Debe sospecharse dismenorrea secundaria a patología pelviana cuando los síntomas aparecen tras muchos años de reglas sin dolor (evidencia III-A), si empieza con la menarquia o a partir de los 20 años.

### Tratamiento

1. **Tratamiento farmacológico:** AINE, inhibidores de la síntesis de las prostaglandinas (PG) y de primera elección para bloquear su efecto (nivel de evidencia I-A):
  - Ibuprofeno, 400-600 mg/4-6 h.
  - Naproxeno, 500 mg dosis de ataque y, posteriormente, 250 mg/8-12 h.
  - Ácido mefenámico, 500 mg dosis inicial, seguida de 250 mg/6 h.

Iniciar precozmente (niveles de PG más altos), a veces incluso 1-2 días antes, con la comida y mientras dure el dolor. Son efectivos en el 75-90% de los casos. En 2-3 meses valorar cambio de tratamiento.

- Si el sangrado no es excesivo, en casos leves o moderados, el **ácido acetilsalicílico (AAS)** es un buen analgésico.
- Si no son efectivos, iniciar **ACO:** previenen la ovulación y la síntesis de PG, reducen el grosor del endometrio y disminuyen el flujo menstrual (nivel de evidencia 1-A), tardan 2-3 meses en obtener el máximo efecto. Son de 1ª elección si hay intolerancia a los AINE o necesidades contraceptivas.
- Si no responden a la combinación de AINE y ACO, pueden necesitar laparoscopia para evaluar otras posibles causas y descartar una dismenorrea secundaria como, por ejemplo, una endometriosis (nivel de evidencia III-C).
- 2. **Tratamiento no farmacológico:** inicialmente consiste en tranquilizar, explicando que es un problema fisiológico. Se pueden utilizar:
  - Antieméticos ante náuseas y vómitos.
  - Técnicas de relajación, calor, acupuntura (nivel de evidencia II-B).



- Estimulación nerviosa eléctrica transcutánea de alta frecuencia o vibroacústica.
- Vitamina B1, vitamina E, aceite de pescado o magnesio (nivel de evidencia C).
- Ejercicio físico, por secreción de endorfinas endógenas que bloquean PG y la proliferación endometrial.
- Dieta bajas en grasas y altas en vegetales (disminuyen los niveles de estrógenos).
- Abandonar hábito tabáquico.

### **Función del pediatra de Atención Primaria**

1. El objetivo principal de este capítulo es que el pediatra general o médico de familia conozca cuáles son los límites de normalidad de la menstruación en adolescentes.
2. Nos enfrentamos a un paciente en la mayoría de casos con anamnesis y exploración física concluyentes. Se deben tener claros cuáles son los criterios de derivación al especialista en ginecología y cuáles las poblaciones de riesgo.
3. La epidemia de obesidad infantil a la cual nuestra sociedad se enfrenta está incrementando los casos de desarrollo puberal precoz, que contrasta con la creciente prevalencia de amenorrea en adolescentes con trastornos nutricionales por defecto, con las consecuencias que ello conlleva, no sólo físicas, sino también sociales y psicoemocionales.
4. Debe tenerse presente la confiabilidad y la vulnerabilidad de la adolescente y su familia en la evaluación y tratamiento de estos trastornos para prevenir ansiedades innecesarias. Hay que informar sobre la amplia variabilidad en el crecimiento y desarrollo durante estos años, así como en la función menstrual normal, el establecimiento de la imagen corporal y la conducta sexual sin riesgo.
5. Detectar precozmente los problemas y realizar un diagnóstico y tratamiento precoces para preservar la función reproductora y la sexualidad se consigue con una buena historia clínica, un examen físico completo e

indicando las exploraciones complementarias orientadas siempre según la clínica. Prevenir complicaciones y saber cuándo derivar al especialista o instaurar un tratamiento es el reto del médico de asistencia primaria que no debe olvidar que algunos casos requerirán un abordaje multidisciplinar.

### **Bibliografía**

Los asteriscos reflejan el interés del artículo a juicio del autor.

- 1.\*\*\* Adams PJ, Menstruation in Adolescents: What's normal? Medscape J of Med, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2644006>.
- 2.\*\*\* Parera N, Colomé C. Menstruación en adolescentes, ¿qué podemos esperar? *An Pediatr Contin.* 2010; 8(6): 271-8.
- 3.\*\*\* American Academy of Pediatrics Committee on Adolescence; American College of Obstetricians and Gynecologists Committee on Adolescent Health Care, Díaz A, Laufer MR, Breech LL. Menstruation in girls and adolescents: using the menstrual cycle as a vital sign. *Pediatrics.* 2006; 118: 2245-50.
- 4.\*\*\* Sanz Marcos N, Ibáñez Toda L, Marcos V. Pubertad adelantada. *An Pediatr Contin.* 2011; 9: 331-8.
- 5.\*\*\* Soriano-Guillén L, Argente J. Pubertad precoz central: aspectos epidemiológicos, etiológicos y diagnóstico-terapéuticos. *An Pediatr.* 2011; 74: 336.
- 6.\*\* Muñoz Calvo MT, Pozo Román J. Pubertad precoz y retraso puberal. En: *Pediatría Extrahospitalaria. Fundamentos clínicos para Atención Primaria.* 4ª ed. Madrid: Ergon; 2008. p. 585-92.
- 7.\*\*\* Ganesh Dungal. Menstrual Disorders in Adolescents. *Int J Gynaecol Obstet.* 2005; 4(1).
- 8.\*\*\* Hidalgo Vicario MI, Güemes Hidalgo V. Trastornos menstruales durante la adolescencia. *Pediatr Integral.* 2009; XIII(3): 193-208.
- 9.\*\* Peacock A, Alvi NS, Mushtaq T. Period problems: disorders of menstruation in adolescents. *Arch Dis Child.* 2012; 97: 554-60.
- 10.\*\*\* Nirupama K, Zurawin RK. Definition and evaluation of abnormal bleeding in adolescents. [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com), Sep 2012.
- 11.\*\*\* Buil Rada C, Lete Lasa I, Ros Rahola R, De Pablo Lozano JL. Sociedad Española de Contracción. Manual de Salud Reproductiva en la adolescencia. Aspectos básicos y clínicos; 2001.
- 12.\*\* Quintana Pantaleón R. Amenorrea primaria y secundaria en adolescentes. Evaluación clínica y diagnóstico diferencial. En: Castellano Barca G, Hidalgo Vicario MI,

Redondo Romero AM, eds. *Medicina de la Adolescencia. Atención Integral.* Madrid: Ergon; 2004. p. 299-305.

- 13.\*\*\* Braverman PK, Sondheimer SJ. Trastornos menstruales. *Pediatr Rev* 1997; 18: 123-31.
- 14.\*\* Master-Hunte T, Heiman D. Amenorrhea: Evaluation and Treatment. *Am Fam Physician.* 2006; 73: 1374-82.
- 15.\*\* Banikarim Ch, Middleman AB, Hoppin AG. Primary dysmenorrhea in adolescents. [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com), 2012.

### **Bibliografía recomendada**

- Adams PJ, Menstruation in Adolescents: What's normal? Medscape J of Med, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2644006>.

Se realiza una revisión de la normalidad del ciclo menstrual en este grupo de edad, exponiendo la necesidad de simplificar la terminología clásica de las alteraciones menstruales.

- Parera N, Colomé C. Menstruación en adolescentes, ¿qué podemos esperar? *An Pediatr Contin.* 2010; 8(6): 271-8.

Actualización sobre los parámetros de normalidad del ciclo menstrual en la adolescencia, con una exposición muy didáctica y clara, dirigida al pediatra de Atención Primaria.

- American Academy of Pediatrics Committee on Adolescence; American College of Obstetricians and Gynecologists Committee on Adolescent Health Care, Díaz A, Laufer MR, Breech LL. Menstruation in girls and adolescents: using the menstrual cycle as a vital sign. *Pediatrics.* 2006; 118: 2245-50.

Artículo de referencia, en el que se considera la menstruación como un signo "vital" y un buen marcador del estado de salud general de las adolescentes y las alteraciones menstruales un signo de alerta, que puede orientar al pediatra o médico de familia a descartar patología relevante de la adolescente.

- Sanz Marcos N, Ibáñez Toda L, Marcos V. Pubertad adelantada. *An Pediatr Contin.* 2011; 9: 331-8.

Revisión muy actual basada en la evidencia y enfocada al pediatra de Atención Primaria.

- Soriano-Guillén L, Argente J. Pubertad precoz central: aspectos epidemiológicos, etiológicos y diagnóstico-terapéuticos. *An Pediatr.* 2011; 74: 336.

Revisión exhaustiva, exponiendo las actuales controversias y líneas de investigación futuras, basada en la evidencia.

- Ganesh Dungal. Menstrual Disorders in Adolescents. *Int J Gynaecol Obstet.* 2005; 4(1).

Aunque las irregularidades menstruales pueden ser muy frecuentes tras la menarquia, las causas patológicas requieren un rápido y apropiado tratamiento. Se revisan todos los posibles problemas.

- Hidalgo Vicario MI, Güemes Hidalgo V. Trastornos menstruales durante la adolescencia. *Pediatr Integral*. 2009; XIII(3): 193-208.

El pediatra de AP debe actuar ante los trastornos menstruales de la adolescente teniendo en cuenta las características especiales de este periodo, realizando un diagnóstico y tratamiento precoces. Es imprescindible tener en cuenta todos los aspectos que pueden influir en el establecimiento de una buena relación de confianza y seguridad entre paciente y médico.

- Nirupama K, Zurawin RK. Definition and evaluation of abnormal bleeding in adolescents. [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com), Sep 2012.

Se realiza una revisión de los trastornos del sangrado menstrual en adolescentes, centrándolo en el diagnóstico y tratamiento.

- Buil Rada C, Lete Lasa I, Ros Rahola R, De Pablo Lozano JL. Sociedad Española de Contracepción. Manual de Salud Reproductiva en la adolescencia. Aspectos básicos y clínicos; 2001.

Libro de referencia obligada, los autores realizan una revisión muy completa de todos los trastornos ginecológicos en la adolescente, las características especiales de la sexualidad y su patología.

- Braverman PK, Sondheimer SJ. Trastornos menstruales. *Pediatr Rev* 1997; 18: 123-31.

Revisión muy práctica y amplia sobre los trastornos menstruales en la adolescencia.

## Caso clínico

Paciente de 17 años de edad que consulta por amenorrea secundaria de 4 meses de evolución.

### Antecedentes familiares

Madre, tía y prima hermana, menarquia a los 15 años. Hipotiroidismo en tía materna, tiroiditis autoinmune en 2 primos hermanos.

### Antecedentes personales

Sin interés respecto al proceso actual, menarquia a los 15 años y 4 meses. Estudia 2º de Bachillerato con buen rendimiento académico y practica danza clásica y danza contemporánea en dos escuelas de baile que alterna cada día de la semana.

### Enfermedad actual

Tuvo la menstruación cada 30-35 días con sangrado escaso hasta los 4 meses precedentes, niega relaciones coitales y no refiere otra sintomatología. Refiere comer "normal", aunque apenas come al mediodía ni merienda porque "no tiene tiempo". Niega pérdida de peso reciente, vómitos, alteraciones del hábito intestinal o atracones.

### Exploración física

Su peso es de 49 kg y su talla de 168 (IMC: 17,3), TA: 105/58. La exploración física no muestra signos de hiperandrogenismo, los caracteres sexuales secundarios y los genitales externos son normales. No presenta ni alteraciones gingivales o en el esmalte dental, el resto por aparatos es normal.

### Exploraciones complementarias

Se practica hemograma y bioquímica general que son normales, así como las siguientes determinaciones hormonales:

- **Tiroxina libre (T4L): 1,2 ng/dl**  
(Límites de referencia: 0,8-1,8 ng/dl)

- **Tirotropina (TSH): 2,13 mUI/L**  
(0,5-6,2 mUI/L)
- **Lutropina (LH): 1,1 UI/L**  
Mujeres fase folicular: 1,0-10,0 UI/L  
Pico ovulatorio: 12,0-75,0 UI/L  
Fase luteínica: 1,0-14,0 UI/L
- **Folitropina (FSH): 8,4 UI/L**  
Mujeres fase folicular: 1,0-10,0 UI/L  
Pico ovulatorio: 6,0-33,0 UI/L  
Fase luteínica: 1,0-10,0 UI/L
- **Prolactina: 4,7 µg/L**  
Mujeres : 2,8-29,2 µg/L
- **Estradiol 17-beta: 67 pg/ml**  
Mujeres fase folicular: hasta 100 pg/ml  
Pico ovulatorio: 100-400 pg/ml  
Fase luteínica: 50-150 pg/ml
- Suero **inmunoglobulina A: 248,0 mg/dl**  
(91,0-260 mg/dl)
- Suero **Ac. IgA anti endomisio: título inferior 1/5**  
(Título inferior 1/5)
- Suero **Ac. IgA anti gliadina: 4,8 U/mL**  
(Hasta 20 U/ml)

**Ecografía ginecológica normal.**

### Orientación diagnóstica

Se orienta como una amenorrea secundaria de origen hipotalámico funcional por excesivo ejercicio físico y baja ingesta calórica, descartándose inicialmente un trastorno de la conducta alimentaria. Se regula la dieta incrementando el aporte. Con una buena evolución aumenta peso hasta un IMC de 19 y reaparece menstruación a los 2 meses, aún con sangrado escaso. Se recomiendan controles de peso mensuales y se valorará posteriormente la realización de densitometría ósea y suplementos dietéticos de vitamina D y calcio según evolución.