

The background features a soft, hazy sunset or sunrise sky with warm orange and yellow tones. A silhouette of a person stands on the right side, looking towards the horizon. In the upper left corner, a small silhouette of an airplane is visible in flight.

ASPECTOS RELEVANTES EN LA ATENCIÓN ENDOCRINOLÓGICA A NIÑ*S Y ADOLESCENTES TRANS

Raúl Hoyos Gurrea
Pediatra Endocrinólogo. UAPT Granada

Índice

- Aspectos administrativos
- Unidades de Atención a Personas Trans
- Valoración clínica inicial
 - ✓ Anamnesis
 - ✓ Examen Físico
 - ✓ Pruebas complementarias
- Posibilidades ofrecidas desde la UAPT a nivel farmacológico
 - ✓ Terapia de Supresión Puberal
 - ✓ Terapia Hormonal Cruzada

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS



ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

- ✓ Se aplicarán medidas para la identificación inequívoca de la persona mediante tres códigos de identificación diferentes (nombre y apellidos, fecha de nacimiento y NUHSA) dirigiéndose a ella respetando su identidad de género manifestada
- ✓ Se comprobará si en la Base de Datos de Usuarios de Andalucía está actualizada su identidad de género y su nombre manifestado. En el caso de no estar modificado, se le informará de esta posibilidad.
- ✓ Dirigirse al niño/a o adolescente con el nombre elegido por él/ella y/o padres o tutores

PRINCIPIOS BÁSICOS DE ATENCIÓN

RESPECTO

**ATENCIÓN
PERSONALIZADA**

**FACILITAR
ACCESO TERAPIAS**

**ATENCIÓN
A FAMILIAS**



UNIDADES DE ATENCIÓN A PERSONAS TRANS

UNIDADES DE REFERENCIA

La unidad de referencia de la Universidad Libre de Amsterdam es un referente a nivel internacional.

En nuestro país la unidad pionera fue la de Málaga, en el 1999, posteriormente se fueron sumando otras CCAA.



1999



2007



2008



2009



2009

UNIDADES DE REFERENCIA

PROS

- Equipo multidisciplinar
- Experiencia
- Calidad asistencial
- Resultados en salud

CONTRAS

- Segrega
- Requieren un recurso específico
- Distancia con el domicilio

UNIDADES DE REFERENCIA



La atención sanitaria a personas transexuales en el SSPA está garantizada por las UGC de AP y por las Unidades de Atención a Personas Transexuales (UAPT), de carácter hospitalario, que tienen las siguientes características generales:

- Equipos multidisciplinares integrados por profesionales de diferentes áreas de conocimiento, que dan respuesta a la atención hospitalaria a personas transexuales, dependientes de las UGC de Endocrinología de cualquier edad.
- Tienen carácter provincial para los mayores de 14 años.
- La atención en los menores de 14 años la realizarán los Pediatras Endocrinos de las Unidades asignadas.
- Las UAPT cuentan con Comités provinciales constituidos, como mínimo, por profesionales de Endocrinología, Ginecología y Obstetricia, Cirugía General y Digestiva, Cirugía Plástica y Reparadora, Urología, Medicina Física y Rehabilitación, Otorrinolaringología, Salud Mental y, en las UAPT que atiendan a menores de 14 años, Pediatras Endocrinos.

UAPT EN ANDALUCÍA. BASE LEGAL.

Ley integral para la no discriminación por motivos de identidad de género y reconocimiento de los derechos de las personas transexuales de Andalucía (BOJA núm. 139 de 18 de julio de 2014).

Capítulo I, Artículo 10.4 expone que: “El Servicio Andaluz de Salud facilitará el acceso a la cartera de servicios existentes conforme al proceso asistencial establecido, dentro de sus competencias, **procurando la máxima proximidad entre las personas usuarias y los centros sanitarios, siempre que se garantice la calidad y seguridad en la atención**”.

26 febrero'15 instrucciones a centros sanitarios para >14 años

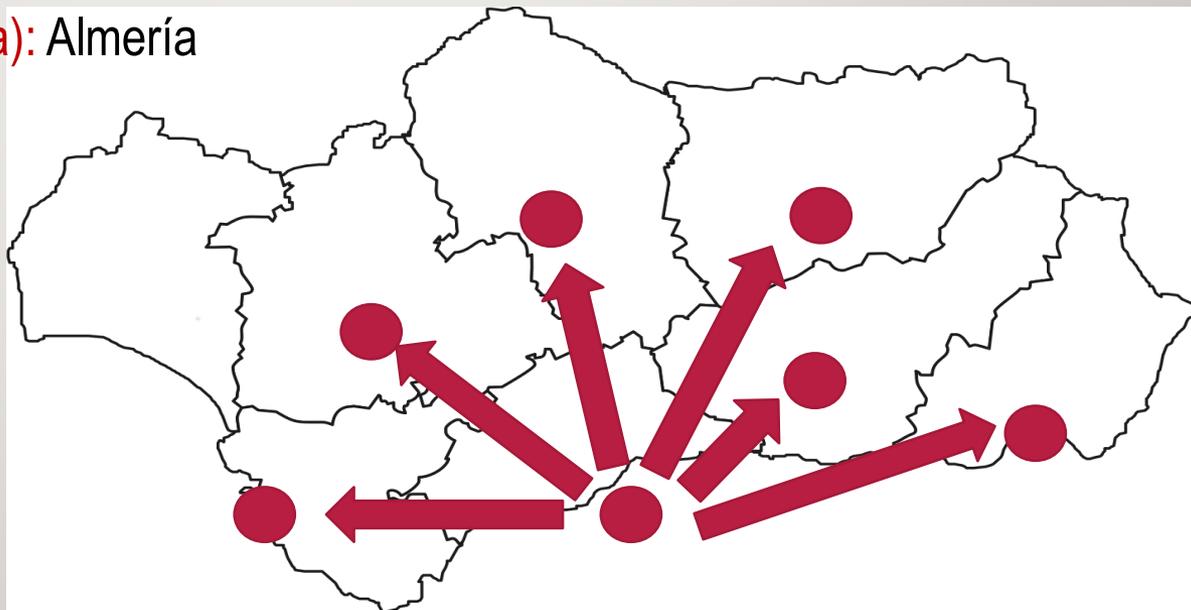
17 marzo'16 instrucciones a centros sanitarios para <14 años

Enero'17 PAI TRANSEXUALIDAD EN INFANCIA Y ADOLESCENCIA

UNIDADES DE ATENCIÓN A NIÑ*S TRANS EN ANDALUCÍA.

Basándose en el **Capítulo I, Artículo 10.4**, el SAS decide descentralizar la atención a personas trans y crear diferentes UAPT. Siendo (en niñ*s y adolescentes trans) las que siguen:

- ✓ HU Virgen del Rocío (Sevilla): Huelva – Sevilla y Córdoba
- ✓ HU Puerta del Mar (Cádiz): Cádiz
- ✓ HU Virgen de las Nieves (Granada): Málaga – Granada
- ✓ HU Jaén (Jaén): Jaén
- ✓ HU Torrecárdenas (Almería): Almería





VALORACIÓN CLÍNICA INICIAL EN LAS UAPT

VALORACIÓN CLÍNICA INICIAL

Se realizará una anamnesis y exploración física que complete la historia de salud realizada por el/la Pediatra/Médico/a de Familia, de forma que quede registrada la siguiente información (en el caso de no estar recogida):

- **ANAMNESIS**

- ✓ Identidad de género y sexo asignado al nacer
- ✓ Edad de desarrollo puberal
- ✓ Métodos empleados para eliminar caracteres sexuales secundarios
- ✓ Estilos de vida

- **EXAMEN FÍSICO**

- ✓ Antropometría: Peso, talla, IMC, perímetro abdominal
- ✓ Presión arterial
- ✓ Caracteres sexuales secundarios (estadio de Tanner)

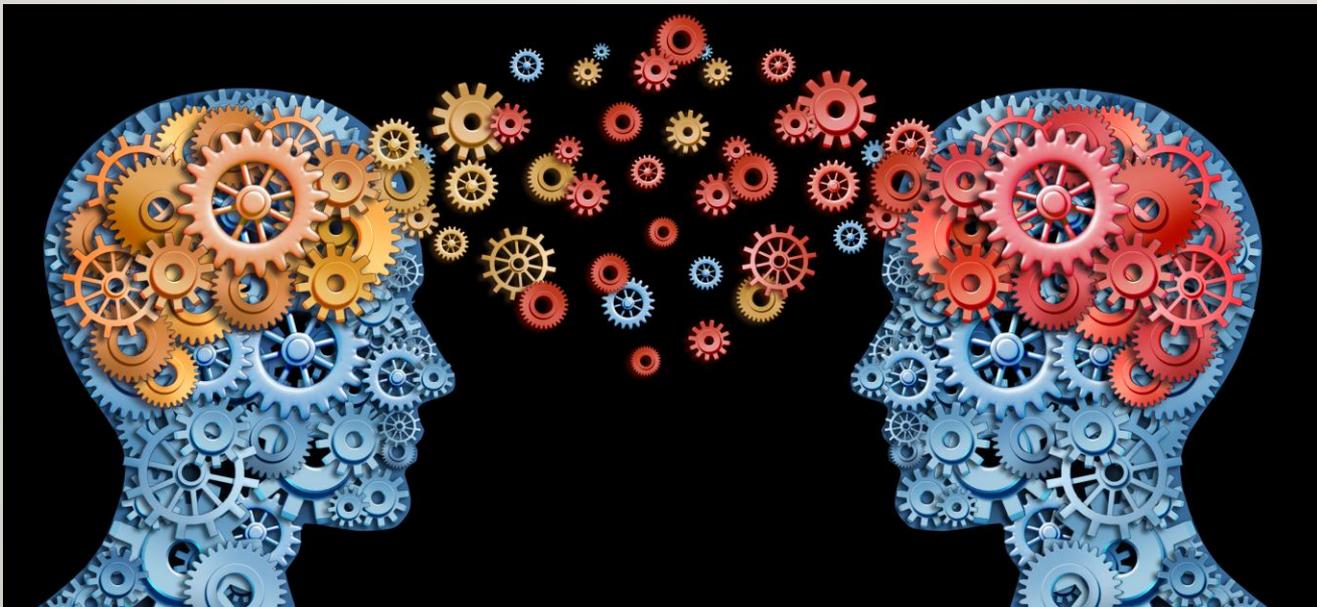
VALORACIÓN CLÍNICA INICIAL

En función de la exploración realizada, y en el caso de considerarse necesario, se solicitarán las siguientes **pruebas complementarias**:

- ✓ **Ecografía abdominopélvica:** será importante especialmente antes del inicio de la terapia hormonal cruzada, dada la posibilidad de lesiones que sean hormono-dependientes.
- ✓ **Cariotipo:** Ante la sospecha de Alteraciones del Desarrollo Sexual, se solicitará para confirmar el sexo asignado al nacer.
- ✓ **Perfil androgénico basal:** Dehidroepiandrosterona sulfato (DHEA-S), 17OH-progesterona y androstendiona.
- ✓ **Estudio de coagulación:** si existen antecedentes personales de trombosis o en familiares de primer grado, preferentemente en mujeres transexuales. Será imprescindible antes del inicio de la terapia hormonal cruzada, dado el riesgo trombótico que conlleva.

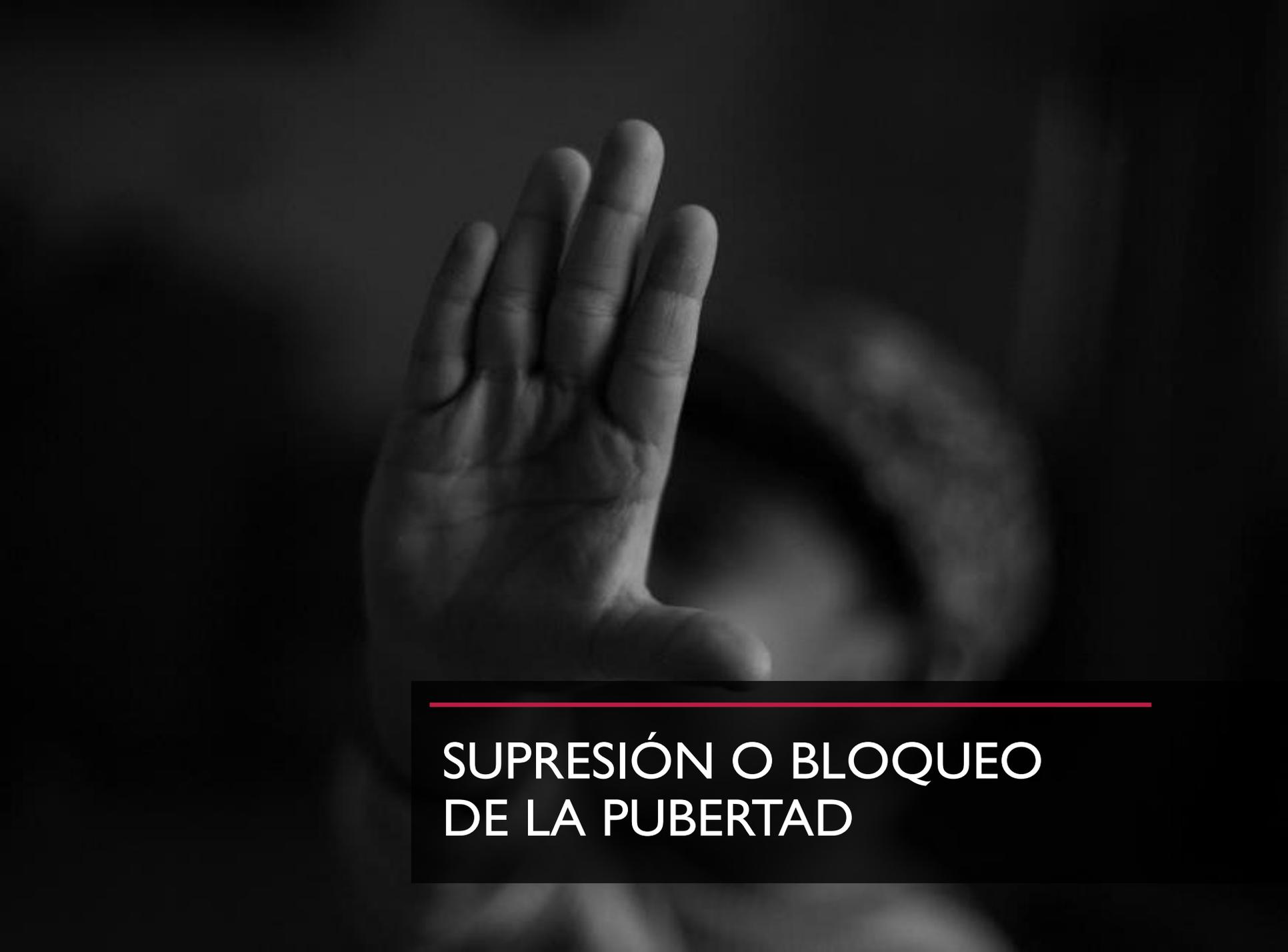
VALORACIÓN CLÍNICA INICIAL

Si se han detectado **señales de alarma**, factores de riesgo psicopatológicos, señales de alerta de salud mental infanto-juvenil en atención primaria o dudas sobre la autenticación de la identidad sexual, **se establecerá colaboración con profesionales de salud mental**, con el objeto de coordinar y participar en las decisiones de las intervenciones a realizar.





POSIBILIDADES FARMACOLÓGICAS OFERTADAS
(BLOQUEO PUBERAL Y TERAPIA HORMONAL
CRUZADA)



**SUPRESIÓN O BLOQUEO
DE LA PUBERTAD**

LA ATENCIÓN SANITARIA A NIÑ*S Y ADOLESCENTES TRANS PODRÍA SER UN CONTINUUM

Se parte de la premisa de que las opciones ofrecidas no son un fin en sí mismo, sino una elección que realiza el/la niñ@ trans de forma conjunta con su familia.
Hay personas trans que optan por no realizar ningún cambio en su cuerpo.

TERAPIA HOMONAL
CRUZADA

CIRUGÍA (ADULTO)

BLOQUEO
PUBERAL



REVERSIBLE

SÓLO PARCIALMENTE
REVERSIBLE

NO REVERSIBLE



ANTES DEL INICIO DE LA TERAPIA HORMONAL

- ✓ Se informará al niño/adolescente y padres/tutores, en los menores de 16 años, de forma detallada del **plan terapéutico** a realizar, de los posibles **efectos secundarios** de la medicación, de la **necesidad de un adecuado cumplimiento terapéutico** y de la **reversibilidad/ irreversibilidad de los efectos**. Obteniéndose el consentimiento informado escrito por representación, atendiendo al marco legal.
- ✓ Se informará de modo adecuado a sus **posibilidades de comprensión**, cumpliendo con el deber de informar **también a su representante legal**, para que llegado el momento se otorgue el consentimiento por escrito.
- ✓ Se **reforzará** la información sobre la necesidad de mantener **estilos de vida saludable** (abordar el inicio del hábito tabáquico y del alcohol, alimentación equilibrada, actividad física regular).
- ✓ Se **dejará constancia escrita en la historia de salud** acerca de toda la información ofrecida sobre el tratamiento hormonal, con especial hincapié si se utiliza un medicamento en condiciones diferentes de las autorizadas.
- ✓ Se **recomienda** antes del inicio del tratamiento que de **coexistir problemas médicos, psíquicos, sociales o familiares que puedan interferir** con el mismo, éstos **sean abordados** para garantizar la elegibilidad. Debe constatarse que la situación del/la niño/a es suficientemente estable.

COMUNICACIÓN INTERNIVELES ESPECIALIZADA → AP

Se realizará informe de continuidad que garantice la transmisión de información con los profesionales de Atención Primaria, en el que se especifique:

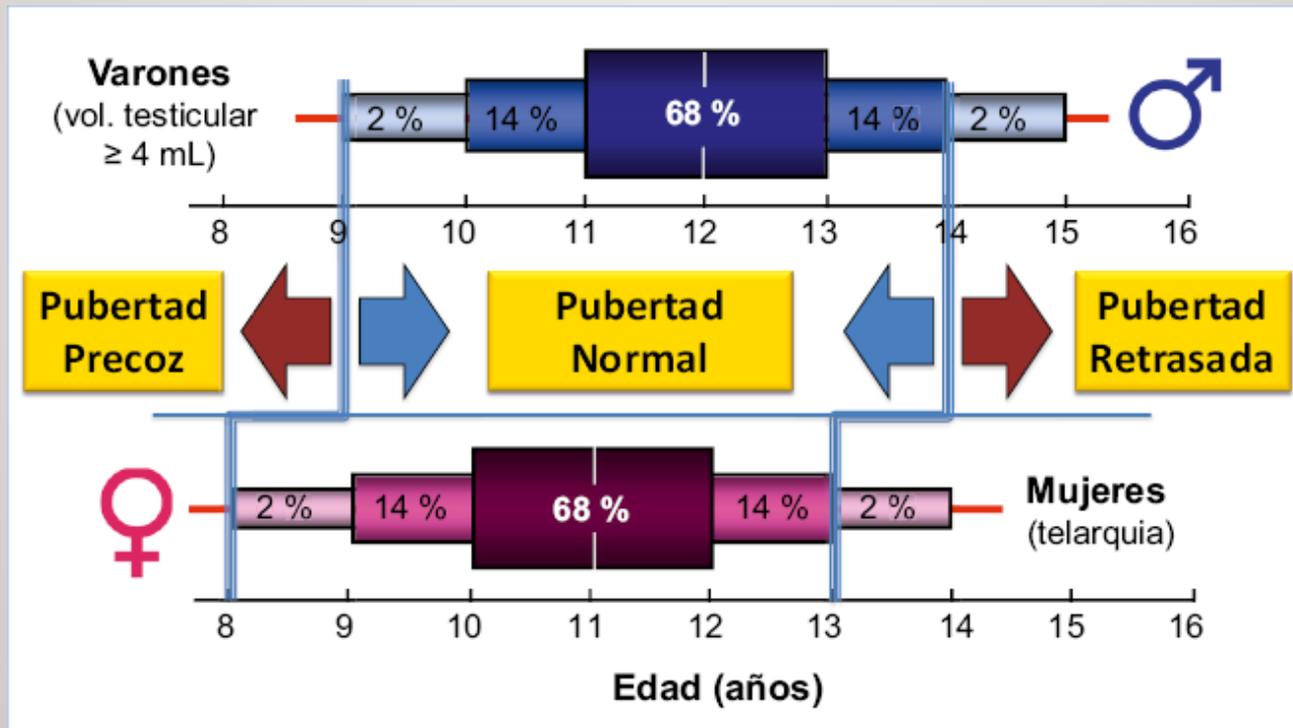
- Datos relevantes de la anamnesis y exploración física.
- Tratamiento farmacológico.
- Resultados de pruebas complementarias relevantes.
- Periodicidad del seguimiento.

CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD (WPATH'12)

- ✓ El adolescente ha demostrado un **patrón de larga duración** e intensidad de variabilidad de género o disforia de género (ya sea suprimida o expresada)
- ✓ La disforia de género **surgió o se agravó** con la llegada de la pubertad
- ✓ Los problemas psicológicos, médicos o sociales co-existentes que puedan interferir con el tratamiento **han sido abordados**.
- ✓ **Consentimiento informado** del joven o bien los padre, madre o tutor
- ✓ Padre, madre o tutor están involucrados en el **apoyo** al adolescente en todo el proceso del tratamiento.

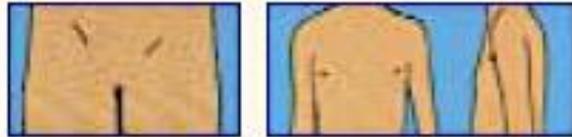
SUPRESIÓN DE LA PUBERTAD

El bloque puberal puede plantearse cuando el nivel de esteroides sexuales empieza a aumentar de manera evidente, hecho que ocurre en el estadio 2 de Tanner y que estará marcado por dos datos fundamentales: la aparición de mamas en el niño trans y aumento del volumen testicular (desde 4 ml en adelante) en la niña trans.

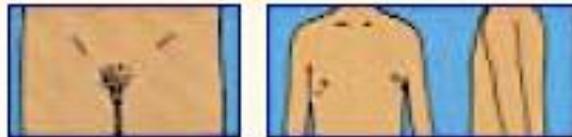


ESTADIOS DE TANNER

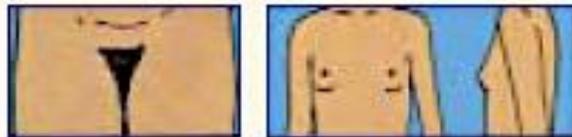
Figura 2. Escalas de Tanner en niñas.



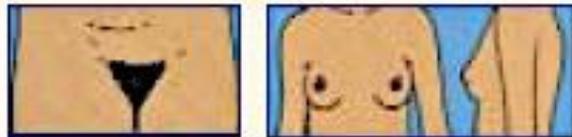
Estadio 1. Pecho infantil, no vello púbico.



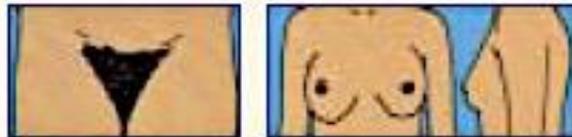
Estadio 2. Botón mamario, vello púbico no rizado escaso, en labios mayores.



Estadio 3. Aumento y elevación de pecho y areola. Vello rizado, basto y oscuro sobre pubis.



Estadio 4. Areola y pezón sobreelevado sobre mama. Vello púbico tipo adulto no sobre muslos.



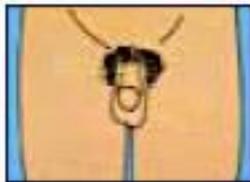
Estadio 5. Pecho adulto, areola no sobreelevada. Vello adulto zona medial muslo.

ESTADIOS DE TANNER

Figura 3. Escalas de Tanner en niños.



Estadio 1. Sin vello púbico. Testículos y pene infantiles.



Estadio 2. Aumento del escroto y testículos, piel del escroto enrojecida y arrugada, pene infantil. Vello púbico escaso en la base del pene.



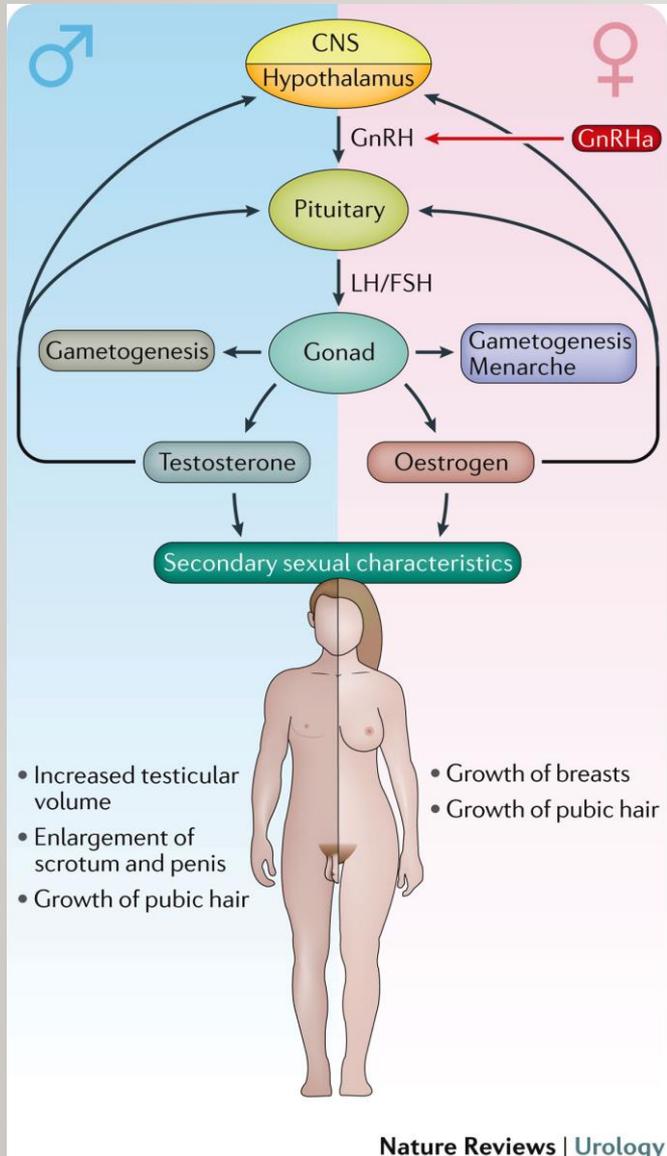
Estadio 3. Alargamiento y engrosamiento del pene. Aumento de testículos y escroto. Vello sobre pubis rizado, grueso y oscuro.



Estadio 4. Ensanchamiento del pene y del glande, aumento de testículos, aumento y oscurecimiento del escroto. Vello púbico adulto que no cubre los muslos.

Estadio 5. Genitales adultos. Vello adulto que se extiende a zona medial de muslos.

SUPRESIÓN DE LA PUBERTAD



BLOQUEADORES

Efecto Knobil

Los análogos de la GnRH son sustancias con alta afinidad por el receptor de GnRH y larga vida media, lo que condiciona un estímulo sostenido del aparato receptor. El resultado es un efecto estimulante inicial, con liberación masiva de gonadotropinas. Sin embargo, ello es seguido del fenómeno de la desensibilización, con silencio funcional del gonadotropo.

SUPRESIÓN DE LA PUBERTAD

FÁRMACOS USADOS

	DOSIS	ADMINISTRACIÓN
Triptorelina 3.75 mg	80-100 ug/kg	IM ó SC / 21-28 días
Triptorelina 11.25 mg	11.25 mg (1 ampolla)	IM profunda / 2.5-3 meses
Leuprorelina 11.25 mg	150-200 ug/kg	IM / 21-28 días
Goserelina 10.8 mg	10.8 mg (1 ampolla)	IM / 3 meses

Se utilizarán como fármacos de primera elección análogos de GnRH sin distinción entre niños y niñas. Dada la experiencia de uso acumulado en otras situaciones (especialmente en niñ*s con pubertad precoz), se recomienda utilizar la **triptorelina** o **leuprorelina** en sus **formas depot mensuales/trimestrales**.

Las formulaciones mensuales requieren **visado** por parte de la inspección de Farmacia. No hay que usar códigos diagnósticos, tan sólo indicar niña o niño trans que precisa bloqueo puberal. No ocurre esto con las trimestrales.

Hembree WC, Cohen-Kettenis P, Delemarre-Van de Waal HA, Gooren LJ, Meyer III WJ, Spack NP et al. Endocrine treatment of transsexual persons: An Endocrine Society clinical practice guideline. J Clin Endocrinol Metab [internet], 2009[citado, 19 dic 2016]; 94(9), 3132–3154.

Disponible en: <http://press.endocrine.org/doi/pdf/10.1210/jc.2009-0345>

SUPRESIÓN DE LA PUBERTAD

EFECTOS DESEABLES

- ✓ Mejora de la **autoestima**
- ✓ **Evita** la aparición de **caracteres sexuales** del género no deseado
- ✓ Ayuda a consolidar su **identidad sexual**
- ✓ Da más **tiempo** para que la persona explore su identidad sexual y otras cuestiones del desarrollo
- ✓ Permite ganar tiempo en busca del **consenso entre el niño, su familia y el equipo médico**
- ✓ **Facilita la transición** cuando se decide continuar hacia la reasignación de sexo.
- ✓ **Cesa** la producción esteroides sexuales

!!!ES REVERSIBLE!!!

SUPRESIÓN DE LA PUBERTAD

EFFECTOS NO DESEABLES

- ✓ Riesgo de osteoporosis en edad adulta
- ✓ **Aumento del Índice de Masa Corporal**
- ✓ Retraso adquisición masa ósea
- ✓ **Cambios de humor y síntomas depresivos**
- ✓ Signos de privación hormonal tipo menopáusico en niñas con pubertad muy avanzada
- ✓ Posible desarrollo de Síndrome de Ovario Poliquístico (SOP)
- ✓ **Reducción de talla adulta o final**
- ✓ Inhibición reversible de la fertilidad
- ✓ Desproporción segmentación corporal
- ✓ Migraña
- ✓ Epifisiolisis de la cabeza femoral
- ✓ Reacción alérgica y/o reacción local
- ✓ Tejido prepucial insuficiente si el bloqueo es precoz en mujeres trans para una posterior vaginoplastia

!!!ES REVERSIBLE!!!

SUPRESIÓN DE LA PUBERTAD

SEGUIMIENTO

Tras inicio del tratamiento hormonal de supresión de la pubertad, se recomienda:

- ✓ Visitas **trimestrales** durante el **primer año** y
- ✓ **Semestrales a partir del segundo** por el pediatra endocrinólogo/a o endocrinólogo/a.

En cada una de ellas se monitorizarán:

- ✓ Datos referentes al
 - ✓ cumplimiento terapéutico,
 - ✓ aparición de efectos adversos
 - ✓ el grado de satisfacción.
- ✓ Los estilos de vida saludable.

SUPRESIÓN DE LA PUBERTAD

SEGUIMIENTO

	Valoración	Periodicidad
1er año	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Auxología (talla, peso, IMC, velocidad de crecimiento y talla sentado) ✓ Estadio de Tanner ✓ Mediciones hormonales (LH, FSH, Estradiol y Testosterona). 	Trimestral
2º año y en adelante	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Auxología (talla, peso, IMC, velocidad de crecimiento y talla sentado) ✓ Estadio de Tanner ✓ Mediciones hormonales (LH, FSH, Estradiol y Testosterona). 	Semestral
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Analítica general: <ul style="list-style-type: none"> • función renal y hepática, • lipidograma • glucemia/insulinemia y HbA1c. 	Anual
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Edad ósea 	Anual (hasta los 14 años en niños trans y 15 años en niñas trans)

SUPRESIÓN DE LA PUBERTAD

SEGUIMIENTO

- ✓ Se recomienda **realizar los ajustes necesarios de dosis**, ante la falta de frenación o bien por un descenso excesivo en la velocidad de crecimiento. En el primer caso se puede aumentar la dosis hasta el límite superior del intervalo óptimo, o incluso adelantar la administración del fármaco a cada 21 días/2.5 meses (el límite es flexible). En el caso de que la velocidad de crecimiento se vea afectada, pueden ser necesarios descensos en la cantidad administrada.
- ✓ Se **mantendrá la frenación** con análogos de GnRH, de forma ideal **hasta los 18 años** de edad y durante los primeros años de Terapia Hormonal Cruzada.
- ✓ **Se discontinuará** en caso de que el/la niño/a **desista** continuar con el mismo, aparezca algún **efecto secundario grave** o enfermedad que desaconseje su uso.
- ✓ Se recomienda ofrecer, en el proceso de transición, el **acompañamiento psicoemocional** que requiera la persona en tratamiento hormonal por el profesional de Salud Mental de la UAPT.

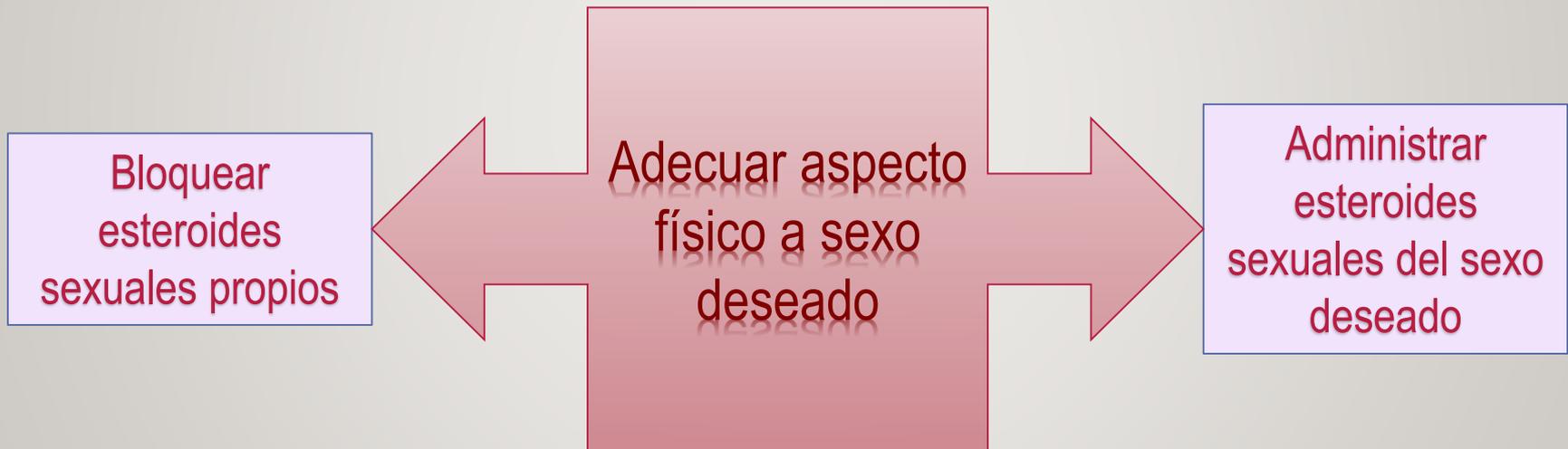
The background is a dark, textured surface, possibly asphalt or concrete, with a prominent diagonal crack. A thin, vertical red line is positioned on the left side of the frame. The text is centered in the right half of the image.

TERAPIA
HORMONAL
CRUZADA (THC)

TERAPIA HORMONAL CRUZADA (THC)



Ólo Parcialmente reversible



TERAPIA HORMONAL CRUZADA

EFECTOS DESEABLES

THM (niña transexual)	TMH (niño transexual)
Mejora de la autoestima	Mejora de la autoestima
Descenso TT, aumento E2	Incremento TT, descenso E2
Hiperplasia mamaria	Atrofia mamaria parcial
Descenso de erección, espermatogénesis y volumen testicular	Hipertrofia de órgano eréctil 3-4 cm
Descenso de vello terminal sexual	Aumento vello terminal sexual
Leve modificación tono voz	Modificación tono de voz
Composición corporal, distribución ginoide de grasa	Composición corporal, aumento masa muscular, distribución androide grasa
	Amenorrea secundaria
<i>TT: testosterona total E2: estradiol.</i>	
<i>La mayoría de los efectos favorables se inician entre 3 y 6 meses del inicio de la terapia. Efecto máximo entre 2 y 5 años.</i>	

TERAPIA HORMONAL CRUZADA

EFECTOS NO DESEABLES

THM (niña transexual)	TMH (niño transexual)
Depresión (antiandrógenos)	Conductas agresivas, psicosis
Descenso libido anómalo?	Incremento libido anómalo?
Aumento bilirrubina, prolactina	Acné facial
Trombosis venosa	Alopecia androgénica
Colelitiasis	Poliquistosis ovárica
Descritos (infrecuentes): cáncer de mama y próstata	Hiperplasia endometrial
	Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño
	Poliglobulia, aumento de bilirrubina, descenso HDLc
	Descritos (infrecuentes): cáncer de ovario
<i>TT: testosterona total E2: estradiol.</i>	
<i>La mayoría de los efectos favorables se inician entre 3 y 6 meses del inicio de la terapia. Efecto máximo entre 2 y 5 años.</i>	

TERAPIA HORMONAL CRUZADA

EDAD DE COMIENZO

Varios consensos de expertos, incluyendo el de la Sociedad Americana de Endocrinología, proponen iniciar el tratamiento con hormonas sexuales del sexo sentido en menores transexuales a partir de los 16 años de edad. A pesar de ello, hay expertos que apuntan la conveniencia de valorar en algunos menores la posibilidad de flexibilizar esta edad en función de su situación clínica concreta (sexo, talla, edad ósea, edad a la que ha hecho la transición y situación)

Rica I, Grau G, Rodríguez A, Vela A. La atención a los menores transexuales. Rev Esp Endocrinol Pediatr 2015;6 Suppl(2):38-44.
Disponible en: <http://www.endocrinologiapediatrica.org/modules.php?name=articulos&idarticulo=324&idlangart=ES>

- ✓ Se iniciará en función de la situación clínica concreta, teniendo en cuenta el sexo, la talla, la edad ósea, la edad de inicio del bloqueo para inducir una pubertad del sexo sentido, mediante una titulación progresiva del tratamiento.

Atención sanitaria a personas transexuales en la infancia y adolescencia [Recurso electrónico]: proceso asistencial integrado / autores-as, Tinahones Madueño, Francisco José (coordinador) ... [et al.]. -- [Sevilla] : Consejería de Salud, 2016. 1ª edición.

TERAPIA HORMONAL CRUZADA

EDAD DE COMIENZO

La última actualización de la guía de práctica clínica de la Endocrine Society, publicada en septiembre del 2017, refuerza la idea de no poner un límite concreto al inicio de la THC en cuanto a edad:

2.5. We recognize that there may be compelling reasons to initiate sex hormone treatment prior to the age of 16 years in some adolescents with GD/ gender incongruence, even though there are minimal published studies of gender-affirming hormone treatments administered before age 13.5 to 14 years. As with the care of adolescents ≥ 16 years of age, we recommend that an expert multidisciplinary team of medical and MHPs manage this treatment. (1 |⊕○○○)

TERAPIA HORMONAL CRUZADA

SITUACIONES

✓ Se distinguen dos situaciones diferenciadas:

1. **Adolescentes que han recibido tratamiento bloqueador previo**, en los que a partir de cierta edad se les inducirá la pubertad según el sexo sentido.
2. **Adolescentes que han completado el desarrollo puberal sin haber recibido tratamiento hormonal bloqueador.** En este supuesto, se procederá de forma similar a lo indicado para personas transexuales adultas.

THC NIÑAS/MUJERES ADOLESCENTES TRANSEXUALES EN LAS QUE YA SE ESTÉ REALIZANDO BLOQUEO PUBERAL

- ✓ Se utilizará **valerato de 17- β -estradiol** a dosis de inicio de 5 $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{día}$ vía oral con **ascenso semestral durante 2 años** hasta la dosis adulta.
- ✓ Se comienza con dosis de estradiol de manera escalonada y se irá aumentando la dosis y ajustando en función a la respuesta clínica de la persona y el índice de masa corporal.
- ✓ La administración de **análogos de GnRH debe continuar** junto con los estrógenos **hasta alcanzar dosis plena de tratamiento hormonal cruzado**.
- ✓ Si se suspendieran los análogos de GnRH, las dosis de estrógenos han de aumentarse al menos hasta el doble, para asegurar el desarrollo de los caracteres sexuales femeninos y la supresión de la producción de testosterona endógena.

THC NIÑAS/MUJERES ADOLESCENTES TRANSEXUALES EN LAS QUE YA SE ESTÉ REALIZANDO BLOQUEO PUBERAL

Para adolescentes con situaciones preexistentes de riesgo (enfermedad tromboembólica, fumadoras, enfermedad hepática o diabetes mellitus), o bien por decisión o preferencia del usuario el estrógeno de elección podrá ser el estradiol transdérmico

Estrógenos	Posología y vía de administración
Valerato de estradiol	5 µg/Kg/día oral 10 µg/Kg/día oral 15 µg/Kg/día oral 20 µg/Kg/día oral Dosis adulta: 2-6 mg/día oral
Parches transdérmicos	Aumentos semestrales (según “arte”)



Dosis progresivas

Los parches transdérmicos tienen la ventaja de evitar el paso hepático. La mayoría de las mujeres trans acabarán usándolos.

Por este motivo en la actualidad su uso se está extendiendo con rapidez.

Tienen la dificultad de que no hay un protocolo en el que se recoja de forma fiable cómo escalonar las dosis. Además pueden irritar la piel.

THC NIÑOS/HOMBRES ADOLESCENTES TRANSEXUALES EN LAS QUE YA SE ESTÉ REALIZANDO BLOQUEO PUBERAL

- ✓ Se utilizarán los **ésteres de testosterona**: cipionato, propionato o undecanoato.
- ✓ La pauta dependerá de la persona pudiendo considerarse desde 25 mg/m² hasta 100 mg/m² con ascensos semestrales.
- ✓ En la actualidad, la tendencia es mantener de forma prolongada el uso de análogos de GnRH desde su inicio en estadio II-III de Tanner hasta obtener dosis plenas de tratamiento hormonal cruzado.



Sales de Testosterona	Posología y vía de administración
Propionato de testosterona 25 mg IM	25 mg/m ² /cada 2 semanas IM 50 mg/m ² /cada 2 semanas IM 75 mg/m ² /cada 2 semanas IM 100 mg/m ² /cada 2 semanas IM Dosis adulto: 50-100 mg IM semanal
Cipionato de testosterona 100 ó 250 mg IM	25 mg/m ² /cada 2 semanas IM 50 mg/m ² /cada 2 semanas IM 75 mg/m ² /cada 2 semanas IM 100 mg/m ² /cada 2 semanas IM Dosis adulto: 100-250 mg IM cada 2-4 semanas o 500 mg IM cada 3-6 semanas (no se utiliza)
Undecanoato de testosterona IM*	25 mg/m ² /cada 2 semanas IM 50 mg/m ² /cada 2 semanas IM 75 mg/m ² /cada 2 semanas IM 100 mg/m ² /cada 2 semanas IM Dosis adulto: 1000 mg IM c/10-14 semanas

THC MUJERES ADOLESCENTES TRANSEXUALES EN LAS QUE NO SE HAYA REALIZADO EL BLOQUEO PUBERAL Y TENGAN COMPLETADO EL DESARROLLO

- ✓ Se recomienda la administración de un **antiandrógeno** o un análogo de GnRH en aquellos casos en que no sea posible usar el primero (intolerancia, alergia, contraindicación clínica por comorbilidad, etc.), **en combinación con un estrógeno**, al igual que se hace en personas adultas transexuales.
- ✓ Los progestágenos no están recomendados, dado el riesgo potencial de cáncer de mama.

Adolescentes mujeres trans (TH→M)



BLOQUEO	INDUCCIÓN CAR. SEXUALES
Acetato de ciproterona Análogo GnRH Espironolactona	Estradiol VO Estradiol Transdérmico

THC MUJERES ADOLESCENTES TRANSEXUALES EN LAS QUE NO SE HAYA REALIZADO EL BLOQUEO PUBERAL Y TENGAN COMPLETADO EL DESARROLLO

Tratamiento antiandrogénico:

El antiandrógeno de elección en nuestro medio será el **acetato de ciproterona** con una dosis de 25-50 mg/día vía oral, con una dosis máxima de 100 mg/día vía oral. La dosis y la duración del tratamiento debe ser ajustado dependiendo del grado de impregnación androgénica de cada persona y sobre todo de la edad de comienzo del tratamiento.

Como alternativa, en personas afectadas por una enfermedad hepática o contraindicación, se utilizará la espironolactona. La dosis de inicio será de 50 a 100 mg/día, con una dosis máxima de 200 mg/día vía oral.

Tratamiento con análogos de la GnRH:

Estos fármacos, por su menor experiencia y alto coste **sólo serán utilizados en situaciones especiales: contraindicaciones y/o efectos adversos con el acetato de ciproterona o espironolactona.**

Están disponibles los agonistas GnRH que inhiben la secreción de gonadotropinas y por tanto inducen la supresión de la producción testicular de testosterona (Leuprorelina acetato 3,75 mg sc mensual o 11,25 mg trimestral, triptorelina 3,75 mg sc mensual o 11,25 mg trimestral y goserelina 3,6 mg sc mensual o 10,8 mg sc trimestral).

THC MUJERES ADOLESCENTES TRANSEXUALES EN LAS QUE NO SE HAYA REALIZADO EL BLOQUEO PUBERAL Y TENGAN COMPLETADO EL DESARROLLO

Tratamiento estrogénico:

Para las adolescentes transexuales sin situaciones preexistentes de riesgo, el **estradiol oral (valerato de 17 β estradiol)** será el de elección, por su fácil administración, flexibilidad y monitorización plasmática.

La dosis variará entre 2-6 mg/ día, en función de las propias características de la persona, de sus necesidades, de los efectos obtenidos y de la tolerabilidad.

Para las adolescentes transexuales con **situaciones preexistentes de riesgo** (enfermedad tromboembólica, fumadoras, con enfermedad hepática o Diabetes Mellitus), **o bien por decisión o preferencia del usuario** el estradiol de elección será el **estrógeno transdérmico**.

La dosis de inicio será 50-100 mcg/ 2 veces semana hasta una dosis máxima de 200 mcg 2 veces/semana, en función de las propias características, de sus necesidades, de los efectos obtenidos y de la tolerabilidad.

THC HOMBRES ADOLESCENTES TRANSEXUALES EN LOS QUE NO SE HAYA REALIZADO EL BLOQUEO PUBERAL Y TENGAN COMPLETADO EL DESARROLLO

Se recomienda la administración de ésteres de testosterona IM o gel de testosterona de aplicación tópica, siguiendo los principios generales de la terapia hormonal sustitutiva para varones no transexuales con hipogonadismo.

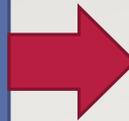
Adolescente hombre trans (TM→H)



BLOQUEO	INDUCCIÓN CAR. SEXUALES
No necesario	Testosterona

THC HOMBRES ADOLESCENTES TRANSEXUALES EN LOS QUE NO SE HAYA REALIZADO EL BLOQUEO PUBERAL Y TENGAN COMPLETADO EL DESARROLLO

El andrógeno que se recomendará inicialmente serán las formulaciones parenterales



Las presentaciones disponibles así como las dosis recomendadas actualmentese reflejan en la tabla siguiente:

Las dosis de inicio serán:

- **Propionato de testosterona** 25-50 mg semanal, hasta una dosis máxima de 100 mg/semanal.
- **Cipionato de testosterona** 100 mg c/2-4 semanas, hasta una dosis máxima de 250 mg c/2-4 semanas.
- **Undecanoato de testosterona** 1.000 mg seguidos de 1.000 mg a las seis semanas hasta llegar a una dosis máxima de 1.000 mg c/10-14 semanas

Forma farmacéutica disponible	Dosificación
Propionato de testosterona 25 mg solución inyectable	50-100 mg im semanal
Cipionato de testosterona 100 ó 250 mg solución inyectable	100-250 mg im cada 2-4 semanas
Undecanoato de testosterona* solución inyectable	1.000 mg im c/10-14 semanas.
Gel de Testosterona tópico	5-10 gr que contienen 50-100 mg de testosterona aplicado diariamente
Gel de testosterona tópico sobres 5 g	5-10 gr que contienen 50-100 mg de testosterona aplicado diariamente
Gel de testosterona tópico monodosis 5 g	5-10 gr que contienen 50-100 mg de testosterona aplicado diariamente

*Medicamento no financiado por el SNS.

TERAPIA HORMONAL CRUZADA

SEGUIMIENTO

Tras inicio del tratamiento hormonal de supresión de la pubertad, se recomienda:

- Un primer seguimiento clínico y analítico a los **3 meses**
- El segundo a los **6 meses**
- posteriormente **anual**

Se realizará anamnesis dirigida a:

- Identificar signos de feminización/masculinización y grado de satisfacción con el tratamiento.
- Se explorarán parámetros antropométricos (peso, IMC, TA, perímetro abdominal).
- Se realizará analítica: PRL, LH, Test, E2 y hemograma, metabolismo hidrocarbonado, ácido úrico, función hepática, renal, perfil de lípidos).
- Se recordará la necesidad de mantener estilos de vida saludable.
- Se recomendará el uso de métodos anticonceptivos adecuados si existe potencial riesgo de embarazo.
- Deberán monitorizarse la aparición de factores de riesgo cardiovascular o el grado de control de los mismos si existían previamente.

THC. SEGUIMIENTO EN LAS MUJERES ADOLESCENTES TRANS

- El momento de determinación de los **niveles de estrógenos** dependerá de la forma farmacéutica empleada: a las 24 h de la última dosis de estrógeno administrado vía oral o a las 48 h de la aplicación del estrógeno transdérmico.
- Las concentraciones plasmáticas de estradiol deberán mantenerse en los valores medios de una mujer premenopáusica (<200 pg/mL) o en el límite superior de la fase folicular normal para cada laboratorio de referencia (100 pg/mL determinado por radioinmunoanálisis).
- Las **concentraciones de testosterona total** deben mantenerse en los límites femeninos (inferior a 0,5-0,8 ng/mL) determinado por inmunoanálisis de quimioluminiscencia o <1,8 nmol/L

THC. SEGUIMIENTO EN LAS MUJERES ADOLESCENTES TRANS

- En el caso de usar **espirinolactona** deben ser monitorizados los niveles de electrolitos por el **riesgo potencial de hiperpotasemia**. Dicho fármaco estaría **contraindicado** en personas con **insuficiencia renal de moderada a grave**.
- Deben monitorizarse los **niveles de Prolactina (PRL)** tras el inicio de tratamiento con estrógenos, al menos **anualmente**:
 - niveles <40 ng/ml solo requieren observación,
 - niveles por encima de 40 ng/ml requieren disminuir dosis de estrógenos a la mitad,
 - niveles >100 ng/ml deberá suspenderse el tratamiento.
 - Si tras la supresión del tratamiento estrogénico la PRL no desciende deberá realizarse Resonancia magnética hipofisaria para descartar prolactinoma.
- Para aquellos/as personas que vayan a ser sometidas a una **intervención quirúrgica** mayor deberán **suspender el estrógeno 2-4 semanas antes**. Se reanudará tras el alta hospitalaria.

THC. SEGUIMIENTO EN LAS MUJERES ADOLESCENTES TRANS

	Datos clínicos	Datos analíticos	Pruebas hormonales	Densitometría ósea	Pruebas adicionales
Visita 0	Peso, Talla, IMC, TA, Perímetro abdominal	Hemograma Función renal y hepática Perfil lipídico Metabolismo hidrocarbónico Despistaje de DM (si riesgo)	LH, FSH, TT, SHBG, E2, PRL	Sólo si riesgo de osteoporosis con los datos de la anamnesis. Anual o bianual.	Electrolitos durante el 1er año si tratamiento con espirolactona
1er año (trimestrales)	Peso, Talla, IMC, TA, Perímetro abdominal	Función renal y hepática Perfil lipídico Metabolismo hidrocarbónico	TT, E2 PRL semestral		
Tras 1er año (semestrales)	Peso, Talla, IMC, TA, Perímetro abdominal	Función renal y hepática Perfil lipídico Metabolismo hidrocarbónico	PRL bianual TT, E2		

THC. SEGUIMIENTO EN LAS HOMBRES ADOLESCENTES TRANS

- Se deberán mantener las **concentraciones plasmáticas de testosterona** dentro de los valores de referencia para la población masculina de su misma edad (320-1.000 ng/dl) 3 en aquellos usuarios que deseen una masculinización completa. En otros casos, será suficientes dosis inferiores de testosterona.
- Determinar los **niveles de estradiol plasmático durante los 6 primeros meses** de THC con testosterona **o hasta que no haya sangrado uterino durante 6 meses**. El nivel de estradiol plasmático debe situarse en cifras <50 pg/mL.
- Para los **ajustes de dosis y/o de intervalo de administración**, se determinará la concentración plasmática de testosterona cada 3 meses (primer año), luego semestral-anual. Se determinará según la forma farmacéutica de testosterona empleada:
 - ✓ justo antes de la siguiente inyección (niveles mínimos),
 - ✓ algunos autores prefieren medirla a mitad del ciclo, justo entre 2 inyecciones (niveles máximos),
 - ✓ en los usuarios del gel de testosterona, la medición puede ser en cualquier momento, a partir de la primera semana del inicio del tratamiento.

THC. SEGUIMIENTO EN LAS HOMBRES ADOLESCENTES TRANS

- Para aquellas personas con **factores de riesgo preexistentes** susceptibles de empeorar o que presentan efectos adversos durante el tratamiento (disfunción hepática, policitemia con hematocrito >55%, HTA, ganancia de peso, alteración del perfil lipídico, acné severo, cambios en estado de ánimo, etc.) se deberá **disminuir la dosis de testosterona, alargando el intervalo de administración en caso de uso de testosterona parenteral o cambiar a testosterona transdérmica (gel de testosterona 5g, 50 mg de testosterona; 1-2 aplicación/día)**, por presentar un perfil farmacocinético más estable y previsible.
- El tratamiento con testosterona puede producir **acné y piel grasa, así como cambios de humor: sensación de bienestar y en algunos casos puede producir síntomas psiquiátricos como manía, agresividad y psicosis**. Habitualmente estos síntomas pueden estar relacionados con el uso de **dosis supra-fisiológicas**. El cambio a testosterona transdérmica es aconsejable en esta situación.
- Si tras **3-6 meses** de tratamiento androgénico, a dosis que se consideran adecuadas, **persiste la menstruación** se discutirá con la persona la **posibilidad de añadir un gestágeno** (por ej. medroxiprogesterona 5-10 mg/día) o un análogo de GnRH.
- Es recomendable la realización de una **ecografía pélvica** al **inicio de la THC** y posteriormente **bianual**, con el objetivo de monitorizar tanto el grosor del endometrio como la integridad de los ovarios.

THC. SEGUIMIENTO EN LAS HOMBRES ADOLESCENTES TRANS

	Datos clínicos	Datos analíticos	Pruebas hormonales	Densitometría ósea	Pruebas adicionales
1ª visita	Peso, Talla, IMC, TA, Perímetro abdominal	Hemograma Función renal y hepática Perfil lipídico Metabolismo hidrogenocarbonado Despistaje de DM (si riesgo)	LH, FSH, TT, SHBG, E2, PRL, Vitamina D	Sólo si riesgo de osteoporosis con los datos de la anamnesis.	Ecografía pélvica
1er año (3 meses)	Peso, Talla, IMC, TA, Perímetro abdominal	Hemograma Función renal y hepática Perfil lipídico Metabolismo hidrogenocarbonado	TT, E2		Ecografía pélvica bianual
Tras 1er año (6-12 meses)	Peso, Talla, IMC, TA, Perímetro abdominal	Hemograma Función renal y hepática Perfil lipídico Metabolismo hidrogenocarbonado	TT, E2		

Referencias

1. Ley integral para la no discriminación por motivos de identidad de género y reconocimiento de los derechos de las personas transexuales de Andalucía [internet]. Ley 2/2014, de 8 de julio. BOJA nº 139 (18/07/2014). Disponible en: <https://goo.gl/ocx6YO>
2. Adelson SL. The American Academy of Child and Adolescent Psychiatry (AACAP) Committee on Quality Issues (CQI). Practice parameter on gay, lesbian, or bisexual sexual orientation, gender nonconformity, and gender discordance in children and adolescents. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry [internet]; 51(9):957-974. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S089085671200500X>
3. Bourns A. Guidelines and Protocols for Hormone Therapy and Primary Health Care. Rainbow Health Ontario, Sherbourne Health Centre [internet]; 2015, 66p. Disponible en: <https://goo.gl/s4TpO7>
4. Coleman E, Bockting W, Botzer M, Cohen-Kettenis P, DeCuypere G, Feldman J et al. Standards of Care for the Health of Transsexual, Transgender, and Gender-Nonconforming People [internet]. 7th Version. World Professional Association for Transgender Health (WPATH); 2012, 124p. Disponible en: <http://www.wpath.org>
5. Hembree WC, Cohen-Kettenis P, Delemarre-Van de Waal HA, Gooren LJ, Meyer III WJ, Spack NP et al. Endocrine treatment of transsexual persons: An Endocrine Society clinical practice guideline. J Clin Endocrinol Metab [internet], 2009[citado, 19 dic 2016]; 94(9), 3132–3154. Disponible en: <http://press.endocrine.org/doi/pdf/10.1210/jc.2009-0345>
6. Moreno-Pérez O, Esteva de Antonio I. Guías de práctica clínica para la valoración y tratamiento de la transexualidad. Grupo de Identidad Grupo de Identidad y Diferenciación Sexual de la SEEN (GIDSEEN) (anexo 1). (2012). Endocrinol Nutr [internet], 2102[citado, 25 nov 2016]; 59(6), 367-382. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S157509221200054X>
7. Meriggiola MC, Gava G. Endocrine care of transpeople Part II. A review of cross-sex hormonal treatments, outcomes and adverse events in transwomen [internet]. Clin Endocrinol 2015; 83: 607-15. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cen.12754/full>
8. Meriggiola MC, Gava G. Endocrine care of transpeople Part I: A review of cross-sex hormonal treatments, outcomes and adverse events in transmen [internet]. Clin Endocrinol 2015; 83: 597-606. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cen.12753/full>
9. Fisher AD, Ristori J, Bandini E, Giordano S, Mosconi M, Jannini EA et al. i. Medical treatment in gender dysphoric adolescents endorsed by SIAMS–SIE–SIEDP–ONIG. J Endocrinol Invest (2014) 37: 675-687.
10. De Vries AL, Cohen-Kettenis PT. Clinical Management of Gender Dysphoria in Children and Adolescents: The Dutch Approach [internet]. J Homosexual 2012; Vol 59: 301-320. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00918369.2012.653300>

Referencias

1. Hembree WC. Guidelines for pubertal suspension and gender reassignment for transgender adolescents. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am*. 2011 Oct;20(4):725-32.
2. Rosenthal S. Approach to the Patient: Transgender Youth: Endocrine Considerations. *J Clin Endocrinol Metab* 2014; 99 (12): 4379-4389. Disponible en: <https://doi.org/10.1210/jc.2014-1919>
3. Rica I, Grau G, Rodríguez A, Vela A. La atención a los menores transexuales. *Rev Esp Endocrinol Pediatr* 2015;6 Suppl(2):38-44. Disponible en: <http://www.endocrinologiapediatrica.org/modules.php?name=articulos&idarticulo=324&idlangart=ES>
4. Guerrero-Fernández J, Barreda-Bonis AC, González Casado I. Pros y contras de los tratamientos hormonales desde el punto de vista de la endocrinología pediátrica. *Rev Esp Endocrinol Pediatr* 2015;6 Suppl(2):45-51. Disponible en: <http://www.endocrinologiapediatrica.org/modules.php?name=articulos&idarticulo=326&idlangart=ES>
5. Atención sanitaria a personas transexuales en la infancia y adolescencia [Recurso electrónico]: proceso asistencial integrado / autores-as, Tinahones Madueño, Francisco José (coordinador) ... [et al.]. -- [Sevilla]: Consejería de Salud, 2016. Disponible en: http://www.juntadeandalucia.es/salud/export/sites/csalud/galerias/documentos/p_3_p_3_procesos_asistenciales_integrados/trans_infancia_adolescencia/trans_infancia_adolescencia.pdf
6. Hembree WC, Cohen-Kettenis PT, Gooren L, Hannema SE, Meyer WJ, Murad MH, Rosenthal SM, Safer JD, Tangpricha V, T'Sjoen GG; Endocrine Treatment of Gender-Dysphoric/Gender-Incongruent Persons: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, <https://doi.org/10.1210/jc.2017-01658>