

TRABAJO DE FIN DE GRADO
GRADO EN ENFERMERÍA



**UNIVERSIDAD
DE ALMERÍA**

**Cambios físicos en adolescentes transgénero bajo un
tratamiento de testosterona**

Physical changes in transgender adolescents under testosterone.

Autor: Teresa Soria Gámez.

Directora: Prof.^a María Dolores Ruiz Fernández.

Curso: 2019/2020

Convocatoria de Junio

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	1
1.1.	OBJETIVO	2
1.2.	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	3
2.	METODOLOGÍA	3
2.1.	ESTRATEGÍA DE BÚSQUEDA.....	3
2.2.	CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	3
2.3.	PROCEDIMIENTO Y EXTRACCIÓN DE DATOS.....	4
3.	RESULTADOS.....	4
	Figura 1 Flujograma sobre el proceso de selección de artículos	6
	Tabla 1 Descripción de los artículos seleccionados	Error! Bookmark not defined.
4.	DISCUSIÓN	9
4.1.	LIMITACIONES.....	11
4.2.	FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.....	12
5.	CONCLUSIÓN	12
6.	BIBLIOGRAFÍA	14

RESUMEN

La incidencia de adolescentes no identificados con el sexo que se les asigna al nacer es cada vez mayor. Esto les supone no vivir conformes con su propio cuerpo y vivir con un sentimiento de angustia. Para abordar este problema existe una terapia hormonal. Esta consiste en la suspensión de la pubertad mediante agonistas de la hormona liberadora de gonadotropina (GnRH α) y el desarrollo de caracteres sexuales del sexo deseado mediante hormonas sexuales como la testosterona, en el caso de transgéneros masculinos. El objetivo de esta investigación fue llevar a cabo una revisión bibliográfica para comprobar los cambios físicos producidos por ese tratamiento en los adolescentes. Se realizó una revisión de los estudios originales en las siguientes bases de datos: PubMed y Science Direct. En total se seleccionaron 16 artículos que cumplían con los criterios de inclusión establecidos. Se observaron los siguientes cambios físicos como: la gravedad de la voz, el crecimiento del pelo, alargamiento del clítoris, aparición de acné, aumento del IMC y cambios en la composición del pecho. En conclusión, se necesitan más estudios sobre los adolescentes para proporcionar buena evidencia a los profesionales y así poder brindar un cuidado de calidad al paciente. Cabe destacar la importancia del papel de los profesionales de enfermería en la atención de estos pacientes.

Palabras clave: adolescente, disforia de género, testosterona, transgénero, cambios físicos.

ABSTRACT

The incidence of adolescent who don't identify with the sex they've been assigned at birth is increasing. This mean they don't live in accordance with their own body and they have a feeling of anguish. To solve this problem, there is a hormone therapy for these people. It consists in the suspension of puberty by gonadotropic releasing hormone agonists (GnRH α) and the development of sexual characteristics of the desired sex by means of sex hormones such as testosterone, in the case of male transgenders. The aim of this bibliographic review was to carry out a systematic review to check the physical changes produced by this treatment in adolescents. A review of the original studies was performed in the following databases: PubMed and Science Direct. In total 16 articles were selected that fulfill the established inclusion criteria. The following physical changes were measured: voice deeping, hair growth, clitoris lengthening, acne appearance, BMI increase and changes in chest composition. In conclusion, more studies on adolescents are needed to provide good evidence to professionals in order to provide a good quality care to patients. And it is worth noting the importance of the role of nursing professionals in the care of these patients.

Key words: adolescent, gender dysphoria, testosterone, transgender.

1. INTRODUCCIÓN

Según la American Psychological Association “*transgénero es un término utilizado para describir a las personas cuya identidad de género (sentido de sí mismos como hombre o mujer) o expresión de género difiere de las normas socialmente construidas asociadas con su sexo de nacimiento*”. Si esa incongruencia de género causa angustia, la persona puede recibir el diagnóstico de disforia de género (DG) (Clasificación Internacional de Enfermedades, CIE-10: F64.0), cumpliendo con los siguientes criterios: “*el deseo de vivir y ser aceptado como miembro del sexo opuesto en la sociedad, generalmente acompañado de un sentimiento de incomodidad con el sexo anatómico y un deseo para la cirugía o tratamiento hormonal para hacer que el cuerpo sea lo más congruente posible con el sexo con el que se identifica*” (1).

Desarrollar características sexuales asociadas al sexo asignado al nacer puede provocar un gran malestar en la persona originando que desarrolle comorbilidades mentales (2). Entre ellas se encuentran la ansiedad, la depresión, ideas de suicidio, fobias sociales e incluso el uso de hormonas sin prescripción médica. Todo ello afecta al desarrollo social, intelectual y de la salud del adolescente. Para cambiar esta situación y mejorar la situación a la que estas personas se enfrentan, existe un tratamiento con hormonas sexuales.

La terapia hormonal (TH) de masculinización consiste en la administración de agentes endocrinos exógenos (testosterona) preferiblemente vía intramuscular, subcutánea o transdérmica. El objetivo es inducir algunos cambios de virilización o la masculinización completa. Es una intervención médica necesaria para aquellas personas transexuales que presentan desazón causado por la DG (3). El abordaje para poder administrarla requiere la participación de un equipo multidisciplinar. En él se incluyen especialistas de Endocrinología, Psicología, Psiquiatría, Pediatría y Sociología (4). Según la *Asociación Mundial Profesional para la Salud del Transgénero (WPATH)*, los criterios para poder recibirla son: ser evaluado por un profesional de salud mental, tener capacidad para tomar la decisión y firmar un consentimiento informado, tener la mayoría de edad (dependiendo del país) y tener bien controlado cualquier problema de salud física o mental presentes antes de comenzar todo el proceso (3).

Previo al tratamiento hormonal, se administra a los pacientes agonistas de la hormona liberadora de gonadotropina (GnRHa) para inhibir la pubertad. Así se evita que aparezcan características sexuales propias del sexo asignado al nacer (aumento de pecho en mujeres o

gravedad de la voz en hombres), se facilita el vivir con el género con el que cada uno se identifica (2) y se reduce la agresividad de cirugías posteriores y se mejora su pronóstico (5). La terapia ha demostrado ser segura y eficaz, en un seguimiento a corto-medio plazo, disminuyendo las morbilidades psiquiátricas, mejorando la calidad de vida y de la salud mental y la satisfacción con el aspecto físico (6).

Tras la TH los cambios físicos esperados en un paciente que pretende cambiar de mujer a hombre son: profundización de la voz (irreversible), aumento del clítoris (variable e irreversible), crecimiento del bello facial y corporal, cese de la menstruación, atrofia del tejido mamario y disminución del porcentaje de grasa corporal en comparación con la masa muscular (reversibles) (3).

Según un informe realizado por la AETS (Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias) se estimó que en España podría haber entre 167 y 571 transexuales mujer-a-hombre (TMH). Pese a esos datos, desde que se abrió la Unidad de Trastornos de Identidad de Género de Andalucía (UTIG), estas cifras han aumentado a 2-3 pacientes por semana en consultas de atención primaria. Respecto a la incidencia, se estimó que en España podría haber 29 casos nuevos al año de TMH (7).

En Andalucía existe un Programa Asistencial Integrado (PAI) sobre la atención sanitaria a personas transexuales en la infancia y la adolescencia (8). No obstante, este programa no está incluido en los planes formativos. Las enfermeras en su formación académica no reciben contenidos sobre tratamientos de este tipo y son necesarios pues, por lo general, son las enfermeras de atención primaria en sus consultas las que administran las inyecciones intramusculares o subcutáneas. Al hacerlo cada vez que está pautado también observan los cambios físicos de los pacientes. La falta de conocimiento sobre estos casos puede provocar una atención deficiente al paciente, que no se tenga en cuenta alguna complicación o efecto indeseable y que no se puedan resolver dudas planteadas por el paciente. Es en esto en lo que se fundamenta la realización de esta búsqueda bibliográfica.

1.1.OBJETIVO

El objetivo de esta revisión bibliográfica fue evaluar y analizar los cambios físicos en adolescentes transgénero que recibieron un tratamiento hormonal con testosterona.

1.2.PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.

Se planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué cambios físicos se producen en adolescentes transgénero sometidos a un tratamiento hormonal con testosterona?

Pregunta tipo PIO:

- P: adolescentes transgénero.
- I: tratamiento hormonal con testosterona
- O: cambios físicos.

2. METODOLOGÍA

2.1.ESTRATÉGIA DE BÚSQUEDA

Se realizó una revisión bibliográfica sobre los cambios físicos en adolescentes transgénero recibiendo un tratamiento hormonal con testosterona. La búsqueda de los artículos se realizó en las bases de datos “Pubmed y Science Direct” utilizando los siguientes descriptores de búsqueda: testosterone e interpersonal relations (como lenguaje estructurado originarios de MeSH) combinados con gender dysphoria y transgender (como lenguaje natural). Las estrategias de búsqueda usadas fueron las siguientes:

En la base de datos PubMed: (testosterone [Title/Abstract] OR "testosterone"[MeSH Terms]) AND ((gender dysphoria[Title/Abstract] OR "interpersonal relations"[MeSH Terms]) OR transgender[Title/Abstract]). Además, para la estrategia de búsqueda se utilizaron los operadores booleanos OR y AND.

En la base de datos de Sciencedirect se usaron las siguientes palabras clave: testosterone, transgender, virilization.

2.2.CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

En la búsqueda bibliográfica se incluyeron artículos originales que cumplieron los siguientes criterios de inclusión: (i) artículos controlados experimentales (con grupos de control y experimentales) y artículos observacionales, (ii) artículos publicados en los últimos 10 años,

(iii) población adolescente de 7 a 29 años, (iv) tratamiento con testosterona, (v) cambios en el físico del adolescente.

Además, para ser seleccionados los artículos tuvieron que estar escritos en inglés o español. Debían ser estudios que incluyeran a adolescentes con disforia de género y que hubieran estado en tratamiento con testosterona. Podían ser cualquier tipo de investigación como estudios observacionales, cuasiexperimentales, ensayos clínicos y revisiones sistemáticas. Además, los estudios debían medir los cambios físicos producidos en los adolescentes.

Se excluyeron aquellos que no se ajustaban a los criterios de inclusión.

2.3.PROCEDIMIENTO Y EXTRACCIÓN DE DATOS

La búsqueda se inició el 15 de enero y finalizó el 28 de febrero del 2020. En primer lugar, los artículos relevantes fueron seleccionados basándose en el título y el resumen, siempre que en estos aparecieran los criterios de inclusión citados arriba, además de que cumplieran con el objetivo de la revisión. Tras esta selección, y según los artículos más relevantes, se obtuvo el texto completo de los artículos. Se diseñó una hoja de recogida de datos para la extracción de las variables más importantes que incluían información sobre los criterios de inclusión establecidos (artículos experimentales publicados en los últimos 10 años cuyo tema de investigación fueran los cambios físicos producidos por el efecto de la testosterona en adolescentes transgénero). Una vez claros los criterios de inclusión, se leyó el texto completo de todos los artículos y se extrajeron los datos más relevantes para la investigación.

3. RESULTADOS.

La figura 1 muestra el proceso de selección de los estudios. Un total de 723 artículos fueron identificados. 125 artículos fueron excluidos por tener una fecha de publicación anterior a 10 años. 41 artículos fueron seleccionados por el título y el resumen por su relevancia con la pregunta de investigación y fueron revisados. De estos 20 fueron excluidos por duplicidad y 5 tras leer el texto completo por no cumplir con los criterios de inclusión. Finalmente un total de 16 artículos fueron incluidos en la revisión sistemática.

Cambios físicos en adolescentes transgénero

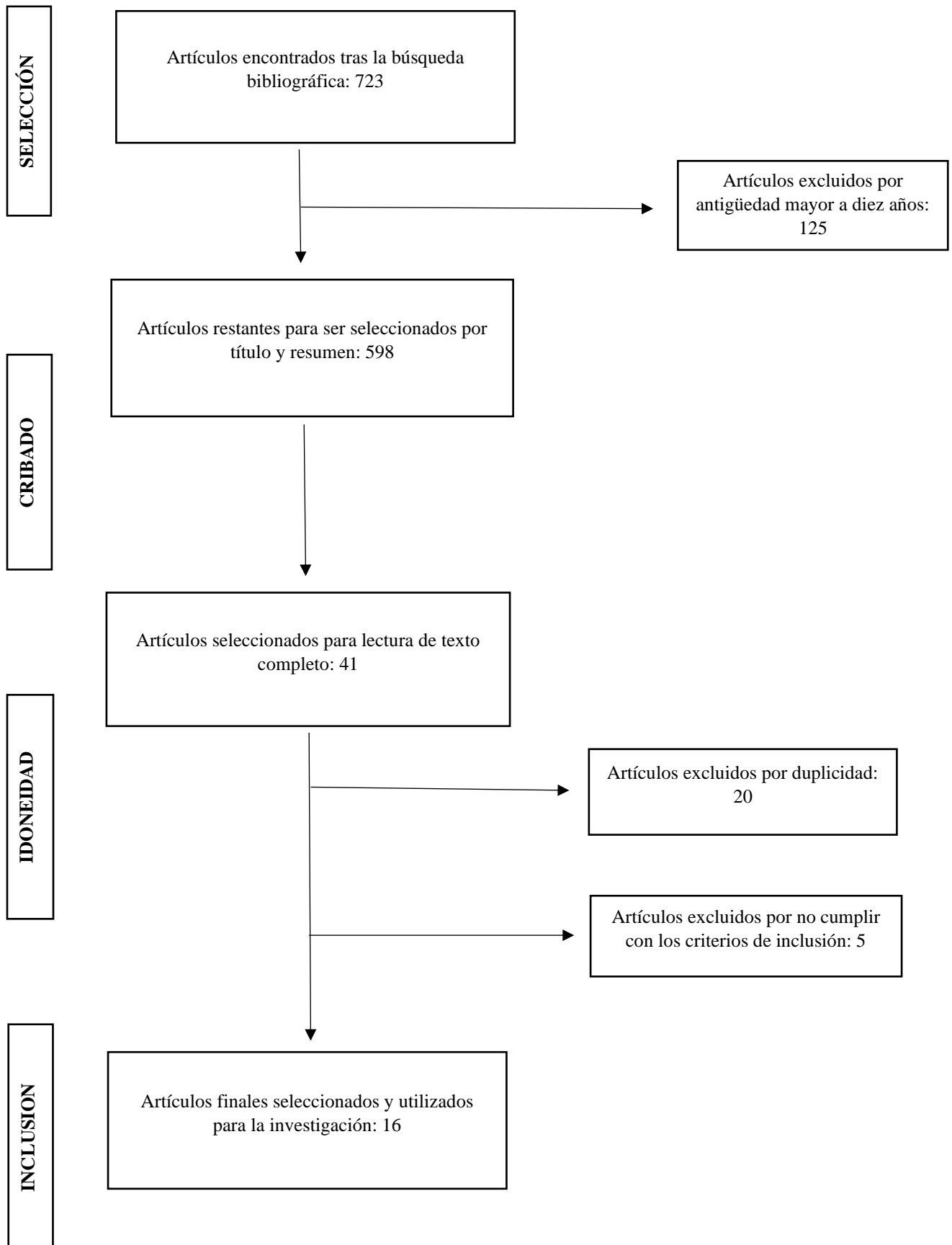


Figura 1 Flujograma sobre el proceso de selección de artículos

Los 16 artículos seleccionados tenían objetivos similares: comprobar los cambios físicos producidos por la administración de testosterona en adolescentes transgénero. La tabla 1 describe las principales características de los estudios seleccionados para la investigación.

Tabla 1 Descripción de los artículos seleccionados

Referencia	País	Población	Tipo de estudio	Vía de Administración de la testosterona y dosis	Cambios físicos
(2)	Países Bajos	N=62	Estudio observacional longitudinal	Intramuscular 25 mg cada 2 semanas.	Crecimiento de bello, voz grave, acné, amenorrea, e IMC.
(9)	EE.UU	N=46	Estudio observacional longitudinal	Subcutánea. 12'5-25 mg cada semana.	IMC y peso.
(10)	Países Bajos	N=341	Estudio observacional	Intramuscular 250 mg cada dos semanas. Transdérmica 50mg diarios.	Grasa corporal, masa corporal magra y la forma del cuerpo.
(11)	Países Bajos	N= 49	Estudio observacional y prospectivo	Intramuscular Cada 4 semanas.	IMC, masa corporal, desarrollo del pecho.
(12)	Bélgica	N= 38	Estudio observacional longitudinal	Intramuscular Cada 2 semanas.	Acné.
(13)	EE.UU	-	Revisión sistemática de ensayos clínicos	Intramuscular	Forma corporal, fuerza, vello, acné, amenorrea, tamaño del clítoris, voz, contorno del pecho.
(14)	EE.UU	-	Revisión sistemática de	-	Acné, alopecia.

Cambios físicos en adolescentes transgénero

			ensayos clínicos		
(15)	Bélgica		Revisión sistemática de ensayos clínicos	Intramuscular , subcutánea o transdérmica. Cada 2-3 semanas.	Voz, efectos dermatológicos , tamaño del clítoris.
(1)	Suecia	N= 50	Estudio observacional longitudinal	Intramuscular 1000mg cada 8-12 semanas. Transdérmica 50 mg diarios.	Voz.
(16)	EE.UU	N=150	Estudio observacional analítico	Intramuscular 100mg Transdérmica 50mg diarios.	Vello y acné.
(17)	Alemania	N=9	Estudio observacional longitudinal	Intramuscular 150-250 mg cada 2-3 semanas. Transdérmica	Voz.
(18)	EE.UU	N=75	Estudio observacional longitudinal	Subcutánea. 200 mg cada semana.	Peso e IMC
(19)	Bélgica	N=70	Estudio observacional longitudinal	Intramuscular 1000 mg cada 12 semanas. Transdérmica 50mg diarios.	Crecimiento y distribución del vello, acné
(20)	Bélgica	N=66	Estudio observacional analítico	Intramuscular 100 mg cada 2-3 semanas. Transdérmica 50mg diarios.	Composición corporal y geometría osea.
(21)	EE.UU	N= 36	Estudio observacional longitudinal	Subcutánea: 25 mg cada semana.	Amenorrea.
(22)	España	N=26	Estudio observacional longitudinal	Intramuscular 50 mg cada 2-3 semanas. Subcutánea: 25 mg cada semana.	Gravedad de la voz, vello corporal y facial, acné, composición corporal, tamaño del clítoris.

Los tamaños de las muestras oscilaron entre 341 (10) y 9 (17) participantes en los estudios y estaban compuestos por adolescentes transgénero. En todos los artículos, el género de las muestras fue el mismo: transgénero masculino y todos adolescentes de 7 a 29 años.

En todos los artículos, antes de iniciar la investigación, todos los adolescentes tuvieron que ser diagnosticados de disforia de género siguiendo las pautas del *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales* (2), (19), (20), (11), (22), la *Asociación Profesional Mundial para la Salud del Transgénero* (15), de guías clínicas de la *Endocrine Society* y el *Royal College of psychiatrists* (13), (15) o simplemente siendo diagnosticados por algún psiquiatra profesional para poder continuar con la investigación. Además todos los adolescentes recibieron un tratamiento con agonistas de la hormona liberadora de gonadotropina para inhibir la pubertad y así no desarrollar las características físicas propias del sexo asignado al nacer. Todo ello previo al tratamiento con hormonas sexuales, en este caso, testosterona.

De todos los artículos encontrados, 10 fueron estudios observacionales longitudinales (2), (9), (10), (12), (1), (17), (18), (19), (21), (22). Dos artículos fueron de tipo observacional analítico (16), (20). Como revisión sistemática de ensayos clínicos se encontraron 3 artículos (13), (15), (14). Por último, uno de los artículos encontrados fue de tipo observacional longitudinal y prospectivo (11).

En algunos de los estudios seleccionados se comprobó la evolución del paciente vigilando la aparición de cambios en el físico cada cierto tiempo. Por lo general se comprobó a los 3 meses (2), (10), (11), (17), (19), (22), a los 6 meses (9), (12), (1), (18), (21) y 12 meses, llegando hasta los 24 meses de duración del tratamiento (13), (14), (15). En otros no se registró el período de tiempo.

La recolección de los datos de los pacientes se llevó a cabo de forma manual mediante entrevistas y exámenes físicos en una consulta médica (2), (10), (16), (12), (11), (22) a través de la extracción electrónica de registros de salud de cada encuentro clínico (9), (1), (17), (21), mediante cuestionarios que incluían la historia médica, tratamientos hormonales actuales y anteriores, medicación habitual y enfermedades previas (19), (20).

Las vías de administración de la testosterona fueron diferentes en los estudios. En algunos, se administró vía intramuscular (2), (11), (12), (13), (22). En otros la vía elegida fue subcutánea (9), (18), (21), (22). Algunos estudios utilizaron la vía intramuscular combinada con la vía transdérmica (10), (1), (16), (17), (20), (19).

A pesar de que las vías de administración fueron diferentes, en todos los estudios la dosis de testosterona fue aumentando progresivamente según la tolerancia del paciente, los cambios observados y la pauta establecida por el médico responsable.

En todos los estudios se encontró al menos un cambio físico asociado al efecto del tratamiento con testosterona. Estos cambios físicos son: crecimiento del vello corporal y facial, profundización de la voz, aumento del tamaño del clítoris, aparición de acné, cambio en la composición corporal y del pecho, cambios en el IMC y aparición de amenorrea.

4. DISCUSIÓN

Los artículos encontrados tras esta revisión bibliográfica muestran el proceso de virilización de adolescentes transgénero de diferentes poblaciones y las modificaciones físicas que ocurren en ellos. En todos los estudios, se establecieron períodos de tiempo en los que se comprobaron dichos cambios. Los cambios encontrados en estos estudios son: profundización de la voz, crecimiento del bello, aparición de acné, cambios en el IMC, aumento del tamaño del clítoris, distribución de grasa corporal y amenorrea.

Se identificaron 5 estudios en los que se comprobó el cambio de voz en los pacientes. Stoffers et al. (2) evidenciaron en su estudio que a partir de los 6 meses, todos los adolescentes transgénero que se sometieron a un tratamiento hormonal experimentaron una profundización de la voz, aunque los cambios comenzaron a observarse a los 3 meses. En el estudio de Ulrika (1) et al. también se comprobó que entre los 3 y los 6 meses de tratamiento, la frecuencia de la voz disminuyó en la totalidad de los pacientes. Así mismo, en el estudio de Deuster et al. (17) se pueden ver cambios en la frecuencia de la voz a partir de las 2 primeras semanas. Según un estudio realizado por la *Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica* (SEEP) el aumento de la gravedad de la voz se produjo desde el tercer mes de tratamiento (22). Todos ellos coinciden con los efectos que Defreyne et al. (15) exponen que debe producir la exposición a concentraciones superiores o iguales a 150 mg/dl de testosterona sobre la voz. Estos deberían ocurrir durante los primeros 3 meses de la terapia aunque se pueden prolongar. Los cambios en la frecuencia de la voz encontrados en estudios con adolescentes son similares a los hallazgos encontrados en estudios con adultos (23).

En cuanto al crecimiento del bello, Stoffers et al. (2) refieren que se fue observando gradualmente durante el primer año del tratamiento. Irwing (13) encontró un estudio donde se comenzaba a observar el crecimiento de bello a partir del cuarto mes de tratamiento. En un estudio realizado por Wierckx et al. (19) se pudo comprobar en la mitad de la población a los 6 meses. También la SEEP en su estudio con adolescentes comprobó el crecimiento del vello corporal y facial desde el tercer mes (22). Estos datos concuerdan con los plazos establecidos por la WPATH sobre el inicio del crecimiento del bello, entre los 3 y 6 meses tras el inicio del tratamiento (3).

Ocho autores mencionaron en sus estudios la incidencia del acné durante el tratamiento. En el estudio de Stoffers et al. (2) se mostró a los 12 meses de tratamiento la aparición de acné. Irwing (13) observó en un par de estudios en los que aparecía el acné como un efecto secundario al tratamiento con testosterona tras 4 y 6 meses respectivamente de terapia hormonal (también citado por Yeung et al (14)). Park et al. (24) en su estudio sobre el acné en transexuales, probó que este apareció en la población tras 6 meses. También Tack et al. (12) informaron de la aparición de acné a los 6 meses. Por último Wierckx et al (19) en su estudio encontraron que sus pacientes presentaron acné en la cara y en la espalda a los 6 meses. La SEEP demostró en su estudio la aparición de acné a partir de los 3 meses de terapia hormonal (22). Todos los artículos excepto el de Stoffers et al. coinciden con el artículo de Defreyne & T'Sjoen (15) en el que expresan que la aparición de acné expresa su máxima severidad a los 6 meses.

Otro efecto de la testosterona es la amenorrea. En el artículo de Stoffers et al. (2) se observó como todos sus pacientes excepto uno de ellos desarrollaron amenorrea y Olson et al. (21) que tras la administración de testosterona subcutánea se notó la aparición de amenorrea a los 6 meses. Este último coincide con un estudio realizado con adultos, en los que los cambios se producen entre los meses 1 y 6 de tratamiento (25).

En 3 de los artículos encontrados, se citan el aumento de peso e IMC. En el artículos de Stoffers et al. (2) se observó un aumento del IMC en los primeros seis meses de tratamiento, al igual que en los estudios de Sequeira et al. (9) y de Deutsch et al. (18) y coincidiendo con lo establecido por la WPATH (3). En cambio, en el estudio de Schagen et al. (11) el IMC aumentó a lo largo del primer año.

Dentro de los cambios producidos en la masa corporal, en un estudio de Van Caenegem et al. (20) se advirtió la disminución en un 30 % de la masa grasa corporal y un aumento del 9% en la masa magra corporal en los pacientes transgénero en terapia hormonal. Klaver et al. (10) también constataron que en su estudio, los pacientes perdieron la mayor parte de la grasa corporal en las piernas, tronco y caderas y ganaron masa muscular en todas las partes del cuerpo. También la SEEP evidenció un aumento de la masa muscular (22). Por el contrario, Schagen et al. (11) observaron una disminución del porcentaje de masa corporal magra. Existen resultados similares en un estudio realizado con pacientes adultos (25).

En cuanto al aumento del tamaño del clítoris como otro efecto secundario a la testosterona, Irwing (13) encontró un estudio en el que se documentaba el aumento de la longitud del clítoris en unos 4-6 cm en los primeros 12 meses del tratamiento. Defreyne & T'Sjoen (15) defienden que ese aumento comienza a ser evidente al tercer mes y que se prolonga durante dos años de tratamiento. En el estudio realizado por la SEEP (22), se observa un aumento progresivo del clítoris desde el tercer mes. Todos coinciden con un estudio realizado en adultos en el que se objetivó un inicio del aumento del clítoris entre el primer y sexto mes de tratamiento y que se prolongaba hasta los 12-24 meses (25).

Hay pocas referencias sobre el cambio en la composición del pecho. Irwing (13) encontró un par de artículos en los que con la testosterona, se reducía el tejido glandular y aumentaba el tejido conectivo fibroso en las mamas. Schagen et al. (11) en su estudio sólo encontraron un paciente en el que el crecimiento del pecho se detuvo. En el estudio de la SEEP (22) no se objetivó una disminución del volumen mamario en ninguno de los pacientes.

4.1. LIMITACIONES

Esta revisión bibliográfica tuvo algunas limitaciones que al principio dificultaron un poco la búsqueda de los artículos idóneos para ella. En primer lugar la escasez de investigaciones realizadas con adolescentes puesto que la mayoría de los estudios incluían población adulta.

Además, estos se basaban en la investigación de cambios a nivel endocrino, y ello supuso otra limitación, ya que el propósito de esta investigación era comprobar únicamente los cambios físicos.

Pese a estas limitaciones y gracias a una profunda búsqueda, se encontraron investigaciones adecuadas al objetivo de esta investigación y que cumplieran los criterios de inclusión.

4.2.FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Como en cualquier trabajo de investigación, siempre se pueden sugerir otras ideas que ayuden a abrir nuevas líneas de exploración y permitan mejoras futuras.

La primera idea y la principal, sería realizar muchas más investigaciones en adolescentes. A día de hoy, hay un gran número de estudios realizados sobre adultos y muy pocos sobre adolescentes a pesar de que la incidencia de adolescentes transgénero es mayor.

Otra futura línea de investigación podría ser incluir en este tipo de estudios los efectos indeseables o las complicaciones que puede ocasionar el tratamiento, para así conocer cuáles son y cómo prevenirlos o tratarlos adecuadamente.

Sería interesante comprobar la eficacia de la administración de testosterona oral en comparación con las vías intramuscular y subcutánea. Así sería más fácil para el paciente poder recibir la dosis de testosterona de forma mucho menos invasiva.

Como última idea, para que los estudios fueran mucho más completos, podrían incluir cómo se sienten los pacientes al inicio del estudio y su grado de satisfacción al final del tratamiento. Sería interesante realizar investigaciones que profundicen en las vivencias y experiencias de los pacientes mientras reciben el tratamiento hormonal.

5. CONCLUSIÓN

Esta revisión bibliográfica examinó 15 estudios con el objetivo de comprobar qué cambios físicos produce la administración de testosterona en adolescentes transgénero. Cabe destacar que se encontraron estudios que evidenciaron todos los cambios que la WPATH incluía en su informe. Aunque tuvieron diferencias, como la vía de administración de la testosterona o el método de recogida de datos, casi todos ellos coincidieron en el tiempo de aparición de los diferentes cambios.

Tras finalizar esta revisión bibliográfica, se han obtenido dos conclusiones principales. La primera es que se han realizado muchos más estudios sobre los cambios físicos en adultos

que en adolescentes. La bibliografía sobre el efecto de la testosterona en el físico de los adolescentes es muy escasa en comparación con la que hay sobre adultos. La segunda es que se deberían incluir a las enfermeras como parte del equipo multidisciplinar de la terapia porque podrían aportar datos de la evolución del paciente a lo largo del tratamiento así como de la aparición de efectos adversos.

Por último, este estudio puede ser importante a la hora de aplicarlo a la práctica. Por lo general, las enfermeras de atención primaria suelen administrar la testosterona en sus consultas. Es por ello que puede ser utilizado para realizar un correcto seguimiento y una detección precoz. Esto aumenta la seguridad clínica y mejora la calidad de la atención al paciente.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. Nygren U, Nordenskjöld A, Arver S, Södersten M. Effects on Voice Fundamental Frequency and Satisfaction with Voice in Trans Men during Testosterone Treatment—A Longitudinal Study. *J Voice* [Internet]. 2016;30(6):766.e23-766.e34. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvoice.2015.10.016>
2. Stoffers IE, de Vries MC, Hannema SE. Physical changes, laboratory parameters, and bone mineral density during testosterone treatment in adolescents with gender dysphoria. *J Sex Med* [Internet]. 2019;16(9):1459–68. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2019.06.014>
3. Coleman E, Bockting W, Botzer M, Cohen-Kettenis P, De Cuypere G, Feldman J, et al. Normas de Atención para la salud de personas trans y con variabilidad de género. *Int J Transgenderism*. 2018;19(3):287–354.
4. Esteva de Antonio I, Asenjo Araque N, Hurtado Murillo F, Fernández Rodríguez M, Vidal Hagemeyer Á, Moreno-Pérez O, et al. Documento de posicionamiento: disforia de género en la infancia y la adolescencia. Grupo de Identidad y Diferenciación Sexual de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (GIDSEEN). *Endocrinol y Nutr*. 2015;62(8):380–3.
5. Hurtado-Murillo F. Disforia de género en infancia y adolescencia: Guía de práctica clínica. *Rev Esp Endocrinol Pediatr*. 2015;6:45–52.
6. Baker GM, Pyle ME, Tobias AM, Bartlett RA, Phillips J, Fein-Zachary VJ, et al. Establishing a Cohort of Transgender Men and Gender Nonconforming Individuals to Understand the Molecular Impact of Testosterone on Breast Physiology. *Transgender Heal*. 2019;4(1):326–30.
7. I. Esteva, M. Gonzalo, R. Yahyaoui*, M. Domínguez TB, F. Giraldo VH y FS. Epidemiología de la transexualidad en Andalucía, atención especial al grupo de adolescentes. *Cuad Med Psicosomática Y Psiquiatr Enlace*. 2006;78:65–70.
8. Integra PA. Atención sanitaria a personas transexuales en la infancia y adolescencia Procesos Asistenciales calidad.
9. Sequeira GM, Kidd K, El Nokali NE, Rothenberger SD, Levine MD, Montano GT,

- et al. Early Effects of Testosterone Initiation on Body Mass Index in Transmasculine Adolescents. *J Adolesc Heal* [Internet]. 2019;65(6):818–20. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2019.06.009>
10. Klaver M, De Blok CJM, Wiepjes CM, Nota NM, Dekker MJHJ, De Mutsert R, et al. Changes in regional body fat, lean body mass and body shape in trans persons using cross-sex hormonal therapy: Results from a multicenter prospective study. *Eur J Endocrinol*. 2018;178(2):163–71.
 11. Schagen SEE, Cohen-Kettenis PT, Delemarre-van de Waal HA, Hannema SE. Efficacy and Safety of Gonadotropin-Releasing Hormone Agonist Treatment to Suppress Puberty in Gender Dysphoric Adolescents. *J Sex Med* [Internet]. 2016;13(7):1125–32. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsxm.2016.05.004>
 12. Tack LJW, Craen M, Dhondt K, Vanden Bossche H, Laridaen J, Cools M. Consecutive lynestrenol and cross-sex hormone treatment in biological female adolescents with gender dysphoria: A retrospective analysis. *Biol Sex Differ* [Internet]. 2016;7(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s13293-016-0067-9>
 13. Irwig MS. Testosterone therapy for transgender men. *Lancet Diabetes Endocrinol* [Internet]. 2017;5(4):301–11. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-8587\(16\)00036-X](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-8587(16)00036-X)
 14. Yeung H, Kahn B, Ly BC, Tangpricha V. Dermatologic Conditions in Transgender Populations. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 2019;48(2):429–40.
 15. Defreyne J, T'Sjoen G. Transmasculine Hormone Therapy. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 2019;48(2):357–75.
 16. Motosko CC, Zakhem GA, Pomeranz MK, Pomerantz R, Saadeh PB, Gothard MD, et al. Effect of testosterone on chests and abdomens of transgender men. *J Am Acad Dermatol* [Internet]. 2019;81(2):634–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaad.2019.01.030>
 17. Deuster D, Matulat P, Knief A, Zitzmann M, Rosslau K, Szukaj M, et al. Voice deepening under testosterone treatment in female-to-male gender dysphoric individuals. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology*. 2016;273(4):959–65.

18. Deutsch MB, Bhakri V, Kubicek K. Effects of cross-sex hormone treatment on transgender women and men. *Obstet Gynecol.* 2015;125(3):605–10.
19. Wierckx K, Van de Peer F, Verhaeghe E, Dedeker D, Van Caenegem E, Toye K, et al. Short- and Long-Term Clinical Skin Effects of Testosterone Treatment in Trans Men. *J Sex Med.* 2014;11(1):222–9.
20. Van Caenegem E, Wierckx K, Taes Y, Dedeker D, Van De Peer F, Toye K, et al. Bone mass, bone geometry, and body composition in female-to-male transsexual persons after long-term cross-sex hormonal therapy. *J Clin Endocrinol Metab.* 2012;97(7):2503–11.
21. Olson J, Schragger SM, Clark LF, Dunlap SL, Belzer M. Subcutaneous testosterone: An effective delivery mechanism for masculinizing young transgender men. *LGBT Heal.* 2014;1(3):165–7.
22. Fseep CDEP. Sumario. 2017;8(3).
23. RICS. No Title های فرآرده پخش ملی شرکت. زا انرژی نفتی های فرآرده مصرف آمانامه زانرژی [Internet]. 2012; Available from: <https://www.rics.org/south-asia/upholding-professional-standards/standards-of-conduct/ethics/>
24. Park JA, Carter EE, Larson AR. Risk factors for acne development in the first 2 years after initiating masculinizing testosterone therapy among transgender men. *J Am Acad Dermatol* [Internet]. 2019;81(2):617–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2018.12.040>
25. Osorio A, Rivera M, Tovar H. Disforia de género / Incongruencia de género. Terapia hormonal en adultos. *Rev Colomb Endocrinol Diabetes Metab* [Internet]. 2018;5(4):2–5. Available from: revistaendocrino.org/index.php/rcedm/article/download/452/595/