

Anabolic androgenic steroids and their effect on gingival tissues

Esteroides anabólicos androgénicos y su efecto en los tejidos gingivales

Autores:

Espinosa-Castillo, Helen Camila
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Estudiante de la carrera de Odontología
Cuenca – Ecuador

 helen.espinosa@est.ucacue.edu.ec
 <https://orcid.org/0009-0007-4470-2409>

Fechas de recepción: 04-ENE-2025 aceptación: 04-FEB-2025 publicación: 15-MAR-2025

 <https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>
<http://mqrinvestigar.com/>



Resumen

Los esteroides anabolizantes androgénicos (EAA) son reconocidos por ser un tipo de hormonas esteroideas, las cuales son químicamente similares y a su vez desarrollan efectos anabolizantes. Estos compuestos que se elaboran de manera sintética son ampliamente conocidos por su uso elevado en ciertos grupos específicos como deportistas, culturistas, entre otros. Con la finalidad de lograr mayor capacidad de fuerza y a la vez buscar la mejora de su apariencia física Esta investigación se centra en una revisión bibliográfica sobre la relación que tienen los efectos de los esteroides anabolizantes androgénicos en los tejidos gingivales. Debido a que los tejidos gingivales son los tejidos que forman la encía en boca, siendo estas estructuras una parte importante del periodonto debido a que cumplen la función de rodear y sostener a los dientes. Por ende, los efectos de estas hormonas no son la excepción para evitar la capacidad que tienen para incitar agrandamientos a nivel gingival.

Palabras clave: Historia; clasificación; efectos; patología; encía; crecimiento; administración y dosificación



Abstract

Anabolic androgenic steroids (AAS) are recognized as a type of steroid hormones, which are chemically similar and in turn develop anabolic effects. These synthetically produced compounds are widely known for their high use in certain specific groups such as athletes, bodybuilders, among others. In order to achieve greater strength capacity and at the same time seek to improve their physical appearance, this research focuses on a literature review on the relationship between the effects of anabolic androgenic steroids on gingival tissues. Because gingival tissues are the tissues that form the gum in the mouth, these structures are an important part of the periodontium because they perform the function of surrounding and supporting the teeth. Therefore, the effects of these hormones are no exception in order to avoid their capacity to incite gingival enlargement.

Key words: History; classification; effects; pathology; gingiva; growth; administration and dosage; Resumen del artículo; en idioma inglés



Introducción

Los esteroides anabolizantes androgénicos (EAA), conocidos por su capacidad para ampliar la mejora del rendimiento físico y promover así mismo al crecimiento muscular, han venido ganando una amplia popularidad tanto en el ámbito deportivo como también en el médico desde los años cincuenta del pasado siglo. Se conocen como derivados de la testosterona, los cuales se produjeron en un inicio para intentar desintegrar los estímulos androgénicos y anabolizantes de la testosterona. Sin embargo, su incorrecto uso y no supervisado puede tener consecuencias adversas a nivel de diversos sistemas del cuerpo, incluido los tejidos periodontales. (Zerón & Michel, 2016)

Los tejidos periodontales, que protegen y soportan los dientes, llevan un papel fundamental en la salud bucal al proteger contra las infecciones y así mismo mantener una integridad estructural. La interacción que existe entre estas sustancias sintéticas y los tejidos gingivales puede desencadenar una serie de efectos contraproducentes. (García & García, 2022) Uno de los mecanismos principales es el que se obtiene a través de la interacción con los receptores de andrógenos en las células gingivales por lo que puede resultar en una regulación de la respuesta inflamatoria, respuestas que van a implicar desde cambios locales llevando a una variación de la inflamación, hasta alteraciones en la estructura de las encías. (Tungare & Paranjpe, 2022)

Bajo todo este concepto el objetivo primordial de la siguiente revisión bibliográfica fue revisar varias de las premisas que existen en cuanto a la relación y efectos de los esteroides anabolizantes androgénicos en los tejidos gingivales.

Material y métodos

Material

El artículo es de naturaleza descriptiva y bibliográfica. La metodología que se utilizó para la elaboración de este trabajo se basó mediante una amplia búsqueda de artículos científicos donde se utilizaron las siguientes bases de datos electrónicas como: Pubmed, MDPI, Scielo, Scopus, JCEM, Deepdyve, Elsevier, Taylor & Francis, Proquest.



Métodos

Dado el enfoque exploratorio, se tomó en cuenta factores de inclusión capaces de sintetizar los datos e información que se vinculen directamente en relación con el tema, artículos de diferentes revistas encontradas en idioma inglés y en español. En tanto a los criterios de exclusión estos fueron: artículos de revista o publicaciones que tuvieron limitaciones al momento de acceder a ellas o artículos que debían ser pagados, estudios que no tenían relación con el contexto de la presente revisión. Al concluir la búsqueda se encontraron un total de 498 artículos, se eliminaron artículos con acceso restringido (72), artículos no relacionados con el tema (258) y artículos con periodos de vigencia inferiores al solicitado (48).

Para el presente trabajo se consideraron (19) artículos los cuales coinciden con la investigación. Estos 19 artículos cumplieron con los criterios para un análisis preciso y exhaustivo, proporcionando una base para la búsqueda de la literatura actual sobre los (EAA) y su efecto en los tejidos gingivales.

Resultados

Esteroides Anabólicos Androgénicos (EAA) (AGG PREVALENCI GENERAL)

Los esteroides anabolizantes androgénicos (EAA), conocidos por su capacidad para mejorar el rendimiento físico y promover el crecimiento muscular, han ganado gran popularidad tanto en el ámbito deportivo como en el médico desde los años cincuenta del pasado siglo. Se conocen como derivados de la testosterona, los cuales se produjeron en un inicio para intentar disociar los estímulos androgénicos y anabolizantes de la testosterona. Sin embargo, su uso indebido y no supervisado puede tener consecuencias adversas en varios sistemas del cuerpo, estos incluyen los tejidos periodontales (Stojko, y otros, 2023).

Los tejidos periodontales, que protegen y soportan los dientes, juegan un papel fundamental en la salud bucal al proteger contra las infecciones y mantener la integridad estructural. La interacción entre los (EAA) y los tejidos gingivales puede desencadenar una serie de efectos. Uno de los mecanismos principales es a través de la interacción que tienen con los receptores



de andrógenos en las células gingivales por lo que puede dar como resultado en una modulación de la respuesta inflamatoria y que a su vez va podría llegar a implicar desde cambios inflamatorios locales hasta alteraciones en la estructura de las encías (Tonsekar & Tonsekar, 2021).

Cubas, S y colaboradores, demuestran a través de su estudio publicado en el año 2020, que el uso prolongado de estas sustancias puede aumentar la susceptibilidad a enfermedades periodontales, como la gingivitis y la periodontitis. Esto se puede atribuir a la supresión que se genera en el sistema inmunológico local y a la alteración de la microbiota oral, lo que crea un entorno más propicio y susceptible al desarrollo de bacterias patógenas, lo que a su vez se convertirán en una gran parte para ser factores que causarán complicaciones subyacentes y efectos clínicos (Cubas, y otros, 2021).

Además, estas sustancias pueden inducir cambios en la estructura y composición de los tejidos gingivales. Cambios que resultan en agrandamiento gingival (AG), que se caracteriza por un aumento del tamaño y así también de la vascularización de las encías. Esto puede ser especialmente notable en individuos que se administran dosis elevadas de estas sustancias, durante periodos prolongados. Por lo general, los atletas pueden tomar una dosis fija de uno o varios tipos de esteroides durante un período determinado. Estas dosis pueden ser de 10 e incluso hasta 100 veces más altas que las utilizadas para tratar afecciones médicas. Se puede administrar esteroides en diferentes vías como orales, inyectarlos en los músculos o incluso aplicar un gel o crema en la piel. Usarlos de esta manera, sin antes no tener una prescripción de un médico, no es legal ni tampoco seguro. Existen dudas debido a que la mayoría de los estudios dan a conocer acerca de abusadores que no informan de manera específica las dosis con precisión y por otro lado se encuentran aquellos que también detallan utilizar fármacos obtenidos en el mercado negro, muchos de los cuales son falsos y a pesar de llevar una etiqueta como tal, contienen dosis y sustancias muy diferentes a los productos originales (O'Malley & O'Malley, 2022) (García & García, 2022).

Origen y desarrollo de los EAA

Los esteroides anabolizantes androgénicos fueron desarrollados inicialmente en la década de 1930 con el objetivo de tratar condiciones de falta de testosterona y enfermedades que eran causantes de la pérdida de masa muscular. También se usan clínicamente para tratar



hipogonadismo, retraso puberal, y enfermedades que implican desgaste muscular como el SIDA y ciertos tipos de anemia. Son resultado de los derivados de la testosterona, los cuales se definen como aceleradores del crecimiento de masa muscular, permitiendo mejorar la apariencia física, mejora del rendimiento deportivo, etc. Además, los efectos secundarios van a relacionarse dependiendo la edad, sexo, duración del uso, dosis, y el tipo de esteroide a utilizar (García & García, 2022).

A nivel mundial, se estima que la prevalencia del uso de (EAA) llegaría a ser entre el 1% y el 5% por lo general, con cifras que incluso podrían llegar a alcanzar hasta el 30% destacando más a aquellos grupos que se dedican al ámbito del fisicoculturismo y deportistas recreativos (Kanayama, Kaufman, & Pope, 2018).

Mecanismo de acción de los EAA

Los esteroides actúan uniéndose a los receptores de andrógenos en diversas células, estimulando así la síntesis de proteínas promoviendo el crecimiento de tejidos con receptores androgénicos, como el músculo esquelético y aumentando la retención de nitrógeno en los músculos en general, mejorando la recuperación y crecimiento muscular (Anawalt, 2019).

En cuanto a la unión a receptores de andrógenos, los (EAA) se difunden a través de la membrana celular y se unen a los receptores de andrógenos en el citoplasma de las células diana. En endocrinología, las células diana hacen referencia a aquellas células donde las hormonas tienen un efecto específico. Estas células son las que tienen la capacidad de responder a las hormonas ya que muestran receptores que permiten unir a las hormonas que pasan a la sangre y así mismo ejercer sus acciones. De esta manera, las hormonas solo afectan a un número limitado de células a pesar de que son transportadas en el torrente sanguíneo por todo el cuerpo, las cuales son receptivas de una hormona secretada. Este complejo esteroide-receptor cambia su localización al núcleo celular, donde se une a secuencias específicas del ADN denominadas elementos de respuesta a andrógenos. La unión a los andrógenos regula la reproducción de genes específicos, promoviendo la síntesis de proteínas que son cruciales para el crecimiento y la reparación muscular (Cubas, y otros, 2021).

Uso y abuso

Fuera del ámbito médico, los (EAA) son utilizados ilícitamente por atletas y culturistas para mejorar el rendimiento y la apariencia física. El abuso de estos anabolizantes puede conducir



a una serie de efectos contraproducentes debido a su influencia sistémica en el cuerpo (Cubas, y otros, 2021).

En la actualidad, la población alrededor del 80% en general de los consumidores de andrógenos toman estos fármacos simplemente para acelerar el desarrollo muscular, para su aspecto personal u otros fines, más que por cualquier otro motivo. Lamentablemente, es difícil tener un estimativo preciso sobre la prevalencia que existe en el abuso de andrógenos a nivel de todo el mundo debido a la gran disparidad de las respuestas obtenidas de quienes hacen uso de dichas sustancias (García & García, 2022).

Relación de los EAA y el Agrandamiento Gingival AG

La relación entre el uso de esteroides y el agrandamiento gingival es un área de interés que resalta la compleja interacción entre estos compuestos y los tejidos periodontales. Los esteroides, siendo sustancias utilizadas ampliamente para mejorar el rendimiento atlético y aumentar la masa muscular, tienen efectos sistémicos que pueden repercutir significativamente en la condición y estructura de las encías (Tungare & Paranjpe, 2022) (García & García, 2022).

A pesar de que existe una literatura científica limitada con la que podamos lograr explorar la relación existente entre los (EAA) y los tejidos gingivales, se ha evidenciado y observado como estas sustancias pueden llegar a desencadenar alteraciones a nivel gingival, tales como inflamación en las encías, hipertrofia e incluso llegan a cambiar el estado y metabolismo periodontal, todo esto asociado a su influencia que tiene específicamente sobre el metabolismo de colágeno, el equilibrio hormonal y las respuestas inmunológicas (Juárez, V. Lucas, & N. Lucas, 2002).

El agrandamiento gingival (AG) inducido por estas sustancias es una condición de la menos conocida, debido a que el uso de esteroides anabólicos androgénicos suele ser más común en ciertos grupos específicos, como los deportistas, fisicoculturistas y personas interesadas en mejorar su apariencia física, lo que limita la exposición y conocimiento general sobre sus efectos secundarios en la población en general. Comparado con otros efectos secundarios de los esteroides, como los efectos cardiovasculares, hepáticos y hormonales, hay menos investigaciones centradas en las manifestaciones orales. Esto se traduce en menos

información disponible y, por ende, menos conocimiento sobre esta condición específica (Anawalt, 2019).

Efectos Sistémicos

Los (EAA) pueden causar un desequilibrio hormonal que afecta múltiples tejidos del cuerpo, incluida la encía. Debido a que los androgénicos se encuentran presentes en los tejidos gingivales, lo que sugiere que estas sustancias pueden influir directamente en su crecimiento. Además, usar estas sustancias de manera prolongada puede llegar a repercutir en la homeostasis oral, dando como consecuencia preexistente a aquellas condiciones tales como gingivitis o periodontitis. Esta interacción puede llevar a una serie de respuestas celulares que resultan en agrandamiento gingival (AG) es decir, el aumento del tamaño de las encías. Puede ser debido a un incremento en la proliferación celular y la síntesis de componentes de la matriz extracelular, la cual se caracteriza por formar un conjunto de materiales extracelulares que proceden a estructurar parte de un tejido como en este caso, el colágeno (Zerón & Michel, 2016) (Kanayama, Kaufman, & Pope, 2018).

Sin embargo, es necesario tener que resaltar que los estudios relacionados al tema son limitados, escasos y, en algunos otros, los resultados son debatibles y controversiales. Siendo así, que aún no se logra encontrar ni definir claramente cual es la prevalencia específica que lleve a provocar alteración gingival en consumidores de estas sustancias, lo que nos conduce al interés y la necesidad de investigar toda la información adicional dentro de esta área.

Inflamación y Respuesta Inmunitaria

Los anabólicos pueden llevar a la alteración de la respuesta inmunitaria, provocando una mayor inflamación. Por ende, la inflamación crónica en los tejidos gingivales contribuye a su agrandamiento. Debido a que, al modular la actividad de células inmunitarias, los esteroides logran reducir la capacidad del organismo para manejar la inflamación y combatir infecciones bacterianas en la boca. Esto puede ser una razón por lo cual los usuarios de (EAA) tienden a ser más susceptibles para desarrollar enfermedades periodontales, las mismas que pueden contribuir a desencadenar el (AG) (Karakida, y otros, 2017).

La hiperplasia gingival puede tener múltiples causas, como la inflamación por mala higiene oral, enfermedades sistémicas o el uso de otros medicamentos, como los bloqueadores de los canales de calcio y también los inmunosupresores, lo cual pueden ser estos factores que

llegasen a complicar la identificación de dichas sustancias esteroideas como la causa específica (Kanayama, Kaufman, & Pope, 2018).

Rolando P. Juárez y colaboradores, demuestran que la testosterona puede ser muy veloz y también puede ser muy fácil de metabolizarse por medio de los tejidos gingivales al respecto de ciertos mediadores químicos, donde su proceso de metabolismo tiene un efecto estimulador sobre la actividad sintética de las células que forman parte de la formación del tejido conectivo (Fibroblastos) al tener actividad sobre precisos receptores de sus membranas celulares. El metabolismo de la hormona aumenta al haber manifestación de inflamación gingival la misma que se asocia a la presencia de placa (Juárez, V. Lucas, & N. Lucas, 2002).

Cambios en la Microbiota Oral

La administración de estas sustancias puede alterar la composición de la microbiota oral, favoreciendo el crecimiento de bacterias patógenas que inducen inflamación. La inflamación crónica resultante es un factor conocido en el desarrollo de la hiperplasia gingival (O'Malley & O'Malley, 2022).

Los andrógenos tienen la capacidad de limitar la producción de IL-6 (Interleucina) por el lado de las células orales, teniendo efectos muy conocidos como antiinflamatorios e inmunosupresivos. Indudablemente, esta acción puede llegar a afectar la resolución del agrandamiento crónico en la presencia de elevadas concentraciones de estas hormonas debido a la poca resistencia que existe en estados normales a la inflamación ocasionada por dichas bacterias (Juárez, V. Lucas, & N. Lucas, 2002).

El (AG) puede llevar a desencadenar un aumento en la acumulación de placa bacteriana debido a las dificultades en la higiene bucal. Esta acumulación de placa puede llevar a desarrollar una inflamación gingival extrema, dando paso a un ciclo de retroalimentación positiva lo que significa que la respuesta producida amplifica o potencia el estímulo inicial y así mismo donde el agrandamiento tendrá la capacidad de promover condiciones que a la larga podrían perpetuar y agravar el problema. Estas sustancias tienen el potencial de afectar de manera negativa la salud de los tejidos gingivales, lo que destaca de suma importancia la realización de una evaluación dental regular y por sobre todo la educación dirigida hacia los riesgos asociados con su uso indiscriminado (Anawalt, 2019).

Los andrógenos administrados en dosis elevadas también tienen la capacidad de influir en la modificación de la placa dental, efectos en los tejidos periodontales y por ende lograr generar otro tipo de efectos adversos. Además, se debe recalcar que el metabolismo de los andrógenos naturales a nivel del tejido gingival se ha transformado en la “pieza clave” para el origen y desarrollo de los (AGs) inducido por otras sustancias ilícitas (Juárez, V. Lucas, & N. Lucas, 2002).

Discusión

El uso de esteroides anabólicos androgénicos (EAA) viene aumentando durante los últimos tiempos, específicamente entre personas jóvenes y atletas aficionados. Varios estudios explican que este fenómeno no tiene limitación alguna en deportistas que se dedican de manera profesional, sino que al contrario lleva a que varios grupos de la población también lo hagan.

A nivel mundial, se considera que existe una tasa del 3% y el 6% de personas adultas que al menos una vez en su vida hayan hecho uso de (EAA). Un metaanálisis elaborado por Sagoe y colaboradores. (2014) descubrieron que existe una mayor prevalencia en hombres (6.4%) a diferencia de las mujeres (1,6%) lo que nos da a entender que tanto los factores culturales como el género influyen en la toma de decisiones para el uso de esteroides.

Alrededor de un 55% de los usuarios que utilizan (EAA) detallan que su administración la hacen con objetivos estéticos, mientras que el 30% lo hace para obtener un mejor rendimiento a nivel deportivo. El fácil acceso que se tiene a estos compuestos en países donde las regulaciones son menos estrictas; por ejemplo, particularmente, en Tailandia y México, donde se adquieren con simples recetas médicas (Sagoe, Molde, Andreassen, Torsheim, & S., 2014) (MPhil, Molde, Andreassen, Torsheim, & Pallesen, 2014).

Los datos reflejados representan una tendencia muy preocupante al elevado uso de esteroides, sobre todo en adolescentes siendo este el grupo más vulnerable. Además, la poca regulación que existe en ciertos países y la presión a nivel social que se da para satisfacer y encajar con los estándares de la belleza estética o rendimiento deportivo lo cual conllevan al agravamiento de este fenómeno (MPhil, Molde, Andreassen, Torsheim, & Pallesen, 2014).

La mayoría de los estudios que se encuentran disponibles son de tipo observacional o estudios de caso, lo cual reduce la capacidad de lograr los hallazgos. Por ello, es necesario que se



incremente un mayor número de estudios clínicos de forma controlada y de alta calidad, donde se enfoquen los efectos orales de los anabolizantes para así lograr establecer una relación causal y entender mejor los mecanismos subyacentes (Tonsekar & Tonsekar, 2021).

Conclusiones

Con los resultados obtenidos en esta revisión de literatura, se puede concluir que los (EAA) y su estrecha relación asociada con el agrandamiento gingival. Existe una serie de mecanismos que se relacionan con el (AG) inducido por estas sustancias, estos incluyen la proliferación de fibroblastos y la acumulación de matriz extracelular en la encía. Además, la influencia de los (EAA) puede alterar en el equilibrio hormonal y la respuesta inflamatoria. Sin embargo, estos mecanismos aún no están completamente esclarecidos y requieren de una investigación más profunda ya que es una de las condiciones más merecedoras que con mayor atención se debería tratar, tanto en la investigación como en la práctica clínica.

Así mismo, la falta de conocimiento de anabólicos en el diagnóstico clínico nos llega a dificultar en la identificación de los efectos existentes dados por estas sustancias, lo que a nivel oral entre los profesionales del campo odontológico conduce a que exista una gran importancia en trabajar bajo conciencia entre el personal de salud y los usuarios, poniendo mayor atención a nivel de la cavidad oral ya que es una de las otras barreras significativas debido a que puede darse una confusión al intentar detectar los síntomas del (AG) junto con otras condiciones, como la inflamación por mala higiene oral, enfermedades sistémicas o incluso la administración de otros medicamentos inmunosupresores. Por ende, es esencial mejorar la educación y formación de los dentistas y demás profesionales de la salud para que se pueda identificar y manejar con mayor precisión esta condición.

Referencias bibliográficas

Anawalt, B. (2019). Diagnosis and Management of Anabolic Androgenic Steroid Use. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30753550/>



AlShareef S, Gokarakonda SB, Marwaha R. (2023). Trastorno por consumo de esteroides anabólicos. StatPearls Publishing. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538174/>

Anna L Goldman, Harrison G Pope, Shalender Bhasin, La amenaza para la salud que plantea la epidemia oculta del uso de esteroides anabólicos y los trastornos de la imagen corporal entre los hombres jóvenes, The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30239802/>

Albano, G. D., Amico, F., Cocimano, G., Liberto, A., Maglietta, F., Esposito, M., Rosi, G. L., Di Nunno, N., Salerno, M., & Montana, A. (2021). Adverse Effects of Anabolic-Androgenic Steroids: A Literature Review. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7832337/>

Berneira, L., Poletti, T., Da Silva, C., Garcia, M., Goulart, N., & De Pereira, C. (2022). Chemical and cytotoxicity evaluation of apprehended formulations of anabolic androgenic steroids. Talanta Open. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666831922000200>

Cubas, S. v., Meister, H., Conforto, T., Paganella, J., Spolidorio, L., Palomari, D., . . . Steffens, J. (2021). Periodontal clinical status, microbial profile, and expression of interleukin-1 β in men under androgenic anabolic steroids abuse. Clinical Oral Investigations. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33179177/>

García, J., & García, N. (2022). Endocrinología del dopaje y los deportes: andrógenos anabolizantes. Revista Clínica Española. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014256522001308>

Juárez Od, Rolando P. (2002). Agrandamiento gingival inducido por la ingesta de testosterona. Acta Odontológica Venezolana, 40(1), 36-38. Recuperado en 26 de noviembre de 2024, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-



[63652002000100008&lng=es&tlng=es](https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.1.2025.e123). 17

- Kanayama, G., Kaufman, M., & Pope, H. (2018). Public health impact of androgens. Current opinion in endocrinology, diabetes, and obesity. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29369918/>
- Karakida, L., Miranda, C., Batista, A., Rodrigues, J., Camargo, E., Motohiro, O., & Guariza, O. (2017). Interaction of Anabolic Androgenic Steroids and Induced Tooth Movement in Rats. Brazilian Dental Journal. <https://www.scielo.br/j/bdj/a/V9ZKNr4pZBGxkQGJNVSKvcb/?format=pdf&lang=en>
- Moraes, Lucas & Poletti, Tais & Carapina Da Silva, Caroline & Goulart, Natalia & Pereira, Claudio. (2022). Chemical and cytotoxicity evaluation of apprehended formulations of anabolic-androgenic steroids. https://www.researchgate.net/publication/358905670_Chemical_and_cytotoxicity_evaluation_of_apprehended_formulations_of_anabolic-androgenic_steroids
- Sagoe, D., Molde, H., Andreassen, C. S., Torsheim, T., & Pallesen, S. (2014). The global epidemiology of anabolic-androgenic steroid use: a meta-analysis and metaregression analysis. *Annals of epidemiology*, 24(5), 383–398. (Sagoe, Molde, Andreassen, Torsheim, & S., 2014) <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2014.01.009>
- O'Malley, G., & O'Malley, R. (2022). Esteroides anabolizantes. MSD. <https://www.msdmanuals.com/es-ec/hogar/temas-especiales/drogas-ilegales-eintoxicantes/esteroides-anabolizantes>
- Stojko, M., Nocoń, J., Piłat, P., Szpila, G., Smolarczyk, J., Żmudka, K., . . . Hawranek, M. (2023). Innovative Reports on the Effects of Anabolic Androgenic Steroid Abuse—How to Lose Your Mind for the Love of Sport. *Medicina*. <https://www.mdpi.com/1648-9144/59/8/1439>
- Tonsekar, P., & Tonsekar, V. (2021). Calcium-Channel-Blocker-Influenced Gingival Enlargement: A Conundrum Demystified. *Oral*. <https://www.mdpi.com/26736373/1/3/23>

Tungare, S., & Paranjpe, A. (2022). Drug-Induced Gingival Overgrowth. National Library of Medicine. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538518/>

Urios López, Ricardo, & Sanz-Valero, Javier. (2018). Efectos adversos asociados al uso de anabolizantes en deportistas: Revisión sistemática. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2340-98942018000100006

Windfeld-Mathiasen J , Heerfordt IM , Dalhoff KP , Andersen JT , Horwitz H. Mortalidad entre usuarios de esteroides anabólicos. JAMA. <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2816584>

Zerón, A., & Michel, S. (2016). Agrandamientos gingivales inducidos por medicamentos. Revista Mexicana de Periodontología. <https://www.medigraphic.com/pdfs/periodontologia/mp-2016/mp161e.pdf>

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.

