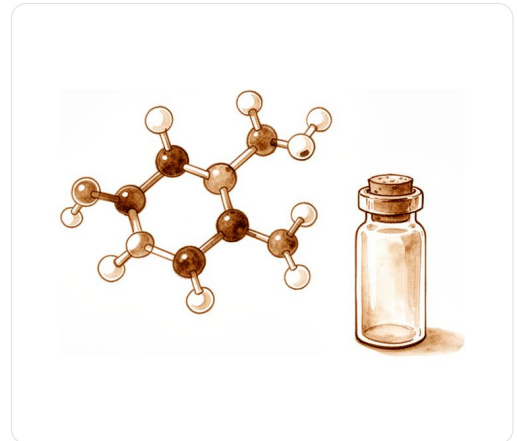


Testosterona, esteroides anabolizantes y salud musculoesquelética



La testosterona influye en los músculos y los huesos; sus niveles y su uso como suplemento tienen implicaciones musculoesqueléticas que conviene conocer.

Kieran Hirpara © ⓘ 4.0

Esta página se tradujo automáticamente y todavía no la ha revisado un médico. La **versión en inglés** es la versión oficial.

¿Qué es?

Los esteroides anabolizantes son versiones sintéticas de la testosterona, la hormona que impulsa la fuerza de los músculos y los huesos en los hombres. La terapia de reemplazo de testosterona (TRT) es una forma de testosterona recetada a personas cuyos propios niveles son bajos. Un grupo más reciente de fármacos llamados SARM (moduladores selectivos del receptor de andrógenos) actúa de forma parecida y aumenta la masa muscular sin usar la propia testosterona.

Algunas personas usan estos fármacos para tratar una enfermedad. Otras los usan para ganar músculo con fines deportivos o estéticos. Ambos grupos deben saber que estos fármacos afectan a los tendones, los cordones resistentes que unen el músculo al hueso. La investigación ha relacionado el uso de testosterona con un mayor riesgo de roturas del manguito rotador [1], lesiones del tendón del bíceps [2] y lesiones del tendón del cuádriceps en el plazo de 1 año desde que se retira la receta en la farmacia [3]. Un estudio encontró que los usuarios de testosterona tenían un riesgo de rotura de tendón 2,9 veces mayor que quienes no la usaban [4]. El uso de SARM también se asocia con daño en los tendones [5].

La relación parece funcionar en ambos sentidos. El exceso de testosterona parece sobrecargar los tendones y las articulaciones. La falta también causa problemas, porque el hipogonadismo (testosterona muy baja) parece tener un efecto perjudicial sobre el sistema musculoesquelético [6]. Los estudios también han relacionado los niveles de testosterona con la artrosis, el tipo de artritis por desgaste [7].

Si usted toma testosterona recetada y va a someterse a una cirugía, dígaselo a su médico. Esto modifica algunos cálculos de riesgo en operaciones como la prótesis de hombro y la reparación del manguito rotador.

¿Funciona?

No hay una respuesta sencilla, porque estos fármacos tienen efectos distintos en distintas partes del cuerpo.

La testosterona puede aumentar la fuerza de los músculos y los huesos. Cuatro ensayos controlados aleatorizados (estudios en los que se asigna al azar a las personas a recibir o no un tratamiento) encontraron que la testosterona administrada en torno al momento de la cirugía mejoró los resultados clínicos, la composición corporal y la densidad mineral ósea en cirugías ortopédicas [8]. La investigación también ha señalado una posible forma de mejorar la consolidación de las fracturas actuando sobre el eje andrógenos/receptor de andrógenos en el periostio (la fina capa de tejido que recubre el hueso) [9].

Pero las mismas hormonas pueden sobrecargar los tendones y las articulaciones. Los pacientes que retiraron una receta de terapia de reemplazo de testosterona tuvieron muchas más probabilidades de sufrir una lesión del músculo o del tendón del cuádriceps en el plazo de 1 año desde que la retiraron, y tenían un mayor riesgo de necesitar una reparación quirúrgica del tendón del cuádriceps [3]. Los pacientes a los que se recetaron al menos 3 meses de terapia de reemplazo de testosterona tuvieron una incidencia significativamente mayor de lesiones del ligamento cruzado anterior (LCA) que los controles durante un seguimiento de 2 años [10]. El uso de terapia de reemplazo de testosterona inyectable en el plazo de 1 año tras una primera reconstrucción del LCA se asocia con un aumento de 3,3 veces en las tasas de revisión de la reconstrucción del LCA con 2 años de seguimiento [11]. Un estudio de aleatorización mendeliana bidireccional (un estudio genético que analiza la relación de causa y efecto) respaldó una relación causal entre los niveles de testosterona biodisponible y la artrosis, e identificó los niveles de testosterona biodisponible como un factor de riesgo de artrosis [7].

Los resultados de la cirugía son variados. Los pacientes a los que se recetó testosterona como suplemento tuvieron un mayor riesgo de reintervención por cualquier causa y de reintervención por infección después de una artroplastía total de hombro (prótesis de hombro) [12]. El uso de terapia de reemplazo de testosterona antes de la operación no se relacionó con un aumento de las complicaciones a corto plazo después de la reparación artroscópica del manguito rotador (cirugía del tendón del hombro por pequeñas incisiones) [13]. A los pacientes en tratamiento con testosterona se les debe informar de su mayor riesgo de complicaciones después de la reparación del tendón distal del bíceps, y se debe hacer tanto una estratificación del riesgo como una optimización antes de la operación para reducir al mínimo el riesgo en torno a la cirugía [14]. La suspensión de la terapia de reemplazo de testosterona antes de la reparación del manguito rotador debe valorarse de forma individual para cada paciente [15]. El uso de esteroides anabolizantes puede contribuir a la rotura del pectoral mayor (un desgarro del gran músculo del pecho), pero seguir tomándolos durante la recuperación no parece tener un efecto negativo sobre la recuperación funcional [16].

Tanto el exceso como la falta de testosterona parecen tener un efecto perjudicial sobre el sistema musculoesquelético (sus músculos, tendones, huesos y articulaciones) [6].

¿Cuáles son los riesgos?

Los riesgos más claros están en los tendones. La investigación relaciona el uso de testosterona con una mayor probabilidad de lesión del tendón del cuádriceps [17]. Los usuarios de SARM suelen tomar dosis muy superiores a las estudiadas, y los informes de casos relacionan esto con daño en los tendones [18]. Tanto los esteroides anabolizantes como una testosterona muy baja pueden dañar sus músculos, tendones, huesos y articulaciones [6].

Sus articulaciones también pueden verse afectadas. Un estudio genético encontró una relación causal entre los niveles de testosterona biodisponible y la artrosis [7]. La relación no es lineal, por lo que mantener la testosterona en un rango saludable puede ser importante para la salud de las articulaciones [19].

Si usted toma testosterona y necesita una cirugía, los riesgos cambian. El uso de testosterona se relaciona con un mayor riesgo de reintervenciones después de una prótesis de hombro, tanto por infección como por cualquier otro motivo [20]. También es un posible factor de riesgo de complicaciones y de reintervención después de la reparación del manguito rotador, aunque un estudio no encontró relación con problemas a corto plazo después de la cirugía artroscópica del manguito rotador [15] [13]. Suspender la testosterona antes de la reparación del manguito rotador es una decisión que se toma caso por caso [15]. Los pacientes que toman testosterona tienen un mayor riesgo de complicaciones después de la reparación del tendón distal del bíceps, por lo que los médicos le evalúan y le preparan cuidadosamente antes de la operación para reducir ese riesgo [14].

Algunos hallazgos apuntan en sentido contrario. Cuatro ensayos controlados aleatorizados encontraron que la testosterona administrada en torno al momento de la cirugía mejoró los resultados clínicos, la composición corporal y la densidad mineral ósea en cirugías ortopédicas [8]. El uso de esteroides anabolizantes puede contribuir a la rotura del pectoral mayor, un desgarro del gran músculo del pecho, pero seguir tomando estos fármacos durante la recuperación no parece perjudicar lo bien que usted se recupera [16].

Algunas preguntas siguen abiertas. Las pruebas sobre si los suplementos de testosterona se relacionan con el ictus en adultos jóvenes son limitadas y poco estudiadas [21]. Y la testosterona aumenta el riesgo de rotura de tendón en los hombres pero no en las mujeres, posiblemente porque a hombres y mujeres se les administran dosis diferentes [22].

¿Es adecuado para usted?

Estos fármacos convienen a distintas personas por distintos motivos. La testosterona recetada puede ayudar si sus propios niveles son bajos, y puede aumentar la fuerza de los músculos y los huesos. Cuatro ensayos controlados aleatorizados encontraron que la testosterona administrada en torno al momento de la cirugía mejoró los resultados clínicos, la composición corporal y la densidad mineral ósea en cirugías ortopédicas [8]. Pero las mismas hormonas pueden sobrecargar los tendones y las articulaciones, y la investigación relaciona el uso de testosterona con una mayor probabilidad de lesión del tendón del cuádriceps [17]. Un estudio genético también encontró una relación causal entre los niveles de testosterona biodisponible y la artrosis [7]. La relación no es lineal, por lo que mantener la testosterona en un rango saludable puede ser importante para la salud de las articulaciones [19].

Los SARM son una decisión más difícil. Pueden aumentar la masa corporal magra en dosis bajas, pero los informes de casos indican que los usuarios toman dosis muy superiores a las estudiadas, lo que eleva el riesgo de daño en los tendones, lesión del hígado y problemas cardiovasculares [18]. El uso de SARM también se asocia con daños en el hígado y el corazón y con efectos secundarios androgénicos en todo el cuerpo [5]. No hay buenos ensayos que demuestren que sean seguros, y los organismos de salud pública han pedido que se regulen estas sustancias del mercado gris [23].

Si usted toma testosterona y va a someterse a una cirugía, su médico debe evaluar su perfil de riesgo individual antes de que decidan juntos [14]. El estado hormonal debe formar parte de cualquier evaluación de los riesgos para sus músculos, tendones y articulaciones [24]. Es una decisión compartida, tomada con su médico, basada en su propia salud y sus objetivos.

Conclusión

Si sus niveles de testosterona son bajos, la testosterona recetada puede ayudar a sus músculos y huesos. Pero estas hormonas pueden sobrecargar los tendones y las articulaciones, y los riesgos aumentan con dosis más altas. Si va a someterse a una cirugía, informe a su médico de cualquier uso de testosterona o de SARM, porque cambia la forma de evaluar sus riesgos. La advertencia más importante: tanto el exceso como la falta de testosterona pueden dañar su cuerpo, por lo que cualquier decisión debe tomarse caso por caso con su médico.

Referencias

- [1] The Relationship Between Testosterone Therapy and Rotator Cuff Tears, Repairs, and Revision Repairs. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2023. DOI: 10.5435/jaaos-d-22-00554
- [2] The use of prescription testosterone is associated with an increased likelihood of experiencing a distal biceps tendon injury and subsequently requiring surgical repair. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 2023. DOI: 10.1016/j.jse.2023.02.122
- [3] Testosterone Therapy Is Associated With Increased Odds of Quadriceps Tendon Injury. *Clinical Orthopaedics & Related Research*. 2023. DOI: 10.1097/corr.0000000000002744
- [4] Poster 374: Tendon Tears Among Patients Treated with Exogenous Therapeutic Anabolic Steroids: An Eight Year Retrospective Analysis in a Single Institution. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*. 2024. DOI: 10.1177/2325967124s00339
- [5] Athlete Selective Androgen Receptor Modulators Abuse: A Systematic Review. *The American Journal of Sports Medicine*. 2025. DOI: 10.1177/03635465241252435
- [6] Testosterone. *JBJS Reviews*. 2024. DOI: 10.2106/jbjs.rvw.24.00061
- [7] The causal impact of bioavailable testosterone levels on osteoarthritis: a bidirectional Mendelian randomized study. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2025. DOI: 10.1186/s12891-025-08626-8

- [8] Perioperative Testosterone Supplementation Improves Outcomes of Orthopaedic Surgeries: A Systematic Review of Heterogeneous Studies. *Arthroscopy*. 2024. DOI: 10.1016/j.arthro.2024.12.026
- [9] Targeted activation of androgen receptor signaling in the periosteum improves bone fracture repair. *Cell Death & Disease*. 2022. DOI: 10.1038/s41419-022-04595-1
- [10] Prescription Testosterone Is Associated With an Increased Risk of Anterior Cruciate Ligament Injury. *Arthroscopy*. 2024. DOI: 10.1016/j.arthro.2024.10.032
- [11] Injectable Testosterone Replacement Therapy Within 1 Year Before ACL Reconstruction Is Associated With Increased Revision Rates. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*. 2026. DOI: 10.1177/23259671251399845
- [12] Poster 149: Supplemental Testosterone Increases Risk of Reoperation after Total Shoulder Arthroplasty. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*. 2024. DOI: 10.1177/2325967124s00118
- [13] Association of preoperative testosterone replacement therapy with postoperative complications following rotator cuff repair. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 2026. DOI: 10.1016/j.jse.2025.12.013
- [14] Paper 30. Comparative Outcomes of Distal Biceps Tendon Repair in Patients With and Without Testosterone Therapy. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*. 2026. DOI: 10.1177/2325967126s00288
- [15] Preoperative testosterone replacement therapy: a potential risk-factor for complications and reoperation after rotator cuff repair. *JSES International*. 2026. DOI: 10.1016/j.jseint.2025.10.002
- [16] Pectoralis major rupture in body builders: a case series including anabolic steroid use. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2023. DOI: 10.1186/s12891-023-06382-1
- [17] CORR Insights®: Testosterone Therapy Is Associated With Increased Odds of Quadriceps Tendon Injury. *Clinical Orthopaedics & Related Research*. 2023. DOI: 10.1097/corr.0000000000002835
- [18] Poster 390: Systematic Review of SARMs Abuse in Athletes. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*. 2023. DOI: 10.1177/2325967123s00352
- [19] Correlation between low testosterone levels and the risk of osteoarthritis: a cross-sectional analysis of NHANES data (2011–2016). *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2025. DOI: 10.1186/s12891-024-08272-6
- [20] Prescription testosterone is associated with increased risk of infection-related and all-cause reoperations after primary total shoulder arthroplasty in male patients. *JSES International*. 2026. DOI: 10.1016/j.jseint.2026.101634
- [21] Testosterone supplementation and stroke in young adults: a review of the literature. *Frontiers in Neurology*. 2024. DOI: 10.3389/fneur.2024.1422931
- [22] Testosterone Therapy and Associated Rates of Tendon Tear and Surgical Repair: A Retrospective Analysis. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*. 2026. DOI: 10.1177/23259671261430731
- [23] Athlete SARMs Abuse: A Systematic Review. *Journal of ISAKOS*. 2023. DOI: 10.1016/j.jisako.2023.03.427

[24] Testosterone levels and risk of adhesive capsulitis: a 1:1 propensity matched analysis. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 2026. DOI: 10.1016/j.jse.2026.01.012