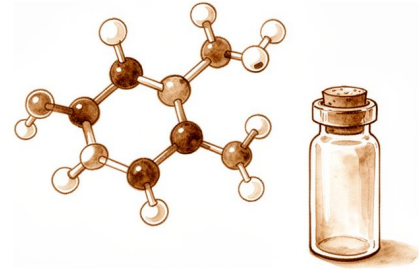


टेस्टोस्टेरोन, एनाबॉलिक स्टेरॉयड और हड्डियों, मांसपेशियों व जोड़ों की सेहत



टेस्टोस्टेरोन मांसपेशियों और हड्डियों पर असर डालता है; इसके स्तर और इसे दवा के रूप में लेने के हड्डियों, मांसपेशियों और जोड़ों पर ऐसे असर होते हैं जिन्हें समझना फ़ायदेमंद है।

Kieran Hirpara © ⓘ 4.0

यह पृष्ठ मशीन द्वारा अनूदित है और अभी तक किसी चिकित्सक द्वारा जाँचा नहीं गया है। **अंग्रेज़ी संस्करण** ही आधिकारिक है।

यह क्या है

एनाबॉलिक स्टेरॉयड टेस्टोस्टेरोन के मानव-निर्मित रूप हैं। टेस्टोस्टेरोन वह हार्मोन है जो पुरुषों में मांसपेशियों और हड्डियों की मज़बूती बढ़ाता है। टेस्टोस्टेरोन रिप्लेसमेंट थेरेपी (टीआरटी) टेस्टोस्टेरोन का डॉक्टर द्वारा लिखा गया रूप है, उन लोगों के लिए जिनके अपने शरीर में इसका स्तर कम है। एसएआरएम (SARMs, सेलेक्टिव एंड्रोजन रिसेप्टर मॉड्यूलैटर) नाम का दवाओं का एक नया समूह भी मिलते-जुलते तरीके से काम करता है, और खुद टेस्टोस्टेरोन का इस्तेमाल किए बिना मांसपेशी बनाता है।

कुछ लोग ये दवाएं किसी चिकित्सीय समस्या के इलाज के लिए लेते हैं। दूसरे लोग खेल या दिखावट के लिए मांसपेशी बनाने के लिए इनका इस्तेमाल करते हैं। दोनों समूहों को पता होना चाहिए कि ये दवाएं टेंडन (कंडरा) पर असर डालती हैं, यानी वे मज़बूत डोरियां जो मांसपेशी को हड्डी से जोड़ती हैं। शोध में टेस्टोस्टेरोन के इस्तेमाल को रोटटर कफ़ (कंधे को घुमाने वाली मांसपेशियों और टेंडनों का समूह) के फटने [1], बाइसेप्स टेंडन की चोटों [2], और डॉक्टर का पर्चा भरवाने के 1 साल के अंदर क्वाड्रिसेप्स टेंडन (जांघ के आगे की मांसपेशी का टेंडन) की चोटों [3] के ज़्यादा जोखिम से जोड़ा गया है। एक अध्ययन में पाया गया कि टेस्टोस्टेरोन इस्तेमाल करने वालों में, इस्तेमाल न करने वालों की तुलना में, टेंडन के पूरी तरह फट जाने (रफ़्तार) का जोखिम 2.9 गुना ज़्यादा था [4]। एसएआरएम के इस्तेमाल का संबंध भी टेंडन को नुकसान से है [5]।

यह संबंध दोनों तरफ़ से काम करता लगता है। बहुत ज़्यादा टेस्टोस्टेरोन टेंडनों और जोड़ों पर दबाव डालता हुआ लगता है। बहुत कम टेस्टोस्टेरोन भी समस्याएं पैदा करता है, क्योंकि हाइपोगोनाडिज़्म (टेस्टोस्टेरोन का बहुत कम होना) का हड्डियों, मांसपेशियों और जोड़ों की प्रणाली पर नुकसानदेह असर लगता है [6]। अध्ययनों ने टेस्टोस्टेरोन के स्तर को ऑस्टियोआर्थराइटिस, यानी घिसाव वाले गठिया, से भी जोड़ा है [7]।

अगर आप डॉक्टर का लिखा टेस्टोस्टेरोन ले रहे हैं और आपकी सर्जरी होने वाली है, तो अपने डॉक्टर को बताएं। इससे कंधा बदलने के ऑपरेशन (शोल्डर रिप्लेसमेंट) और रोटटर कफ़ रिपेयर जैसे ऑपरेशनों से जुड़े कुछ जोखिमों का हिसाब बदल जाता है।

क्या यह असर करता है?

इसका कोई सीधा जवाब नहीं है, क्योंकि ये दवाएं आपके शरीर के अलग-अलग हिस्सों में अलग-अलग काम करती हैं।

टेस्टोस्टेरोन मांसपेशियों और हड्डियों की मजबूती बढ़ा सकता है। चार रैंडमाइज़्ड कंट्रोलड ट्रायल (ऐसे अध्ययन जिनमें लोगों को संयोग के आधार पर इलाज दिया जाता है या नहीं दिया जाता) में पाया गया कि हड्डी रोग (ऑर्थोपेडिक) सर्जरी के आसपास दिए गए टेस्टोस्टेरोन से इलाज के नतीजे, शरीर की बनावट (बॉडी कम्पोज़िशन) और हड्डी का खनिज घनत्व (बोन मिनरल डेंसिटी) बेहतर हुए [8]। शोध ने पेरिऑस्टियम (हड्डी को ढकने वाली ऊतक की पतली परत) में एंड्रोजन/एंड्रोजन रिसेप्टर ऐक्सेस को निशाना बनाकर फ्रैक्चर के जुड़ने को बेहतर करने के एक संभावित तरीके की ओर भी इशारा किया है [9]।

लेकिन यही हार्मोन टेंडनों और जोड़ों पर दबाव डाल सकते हैं। जिन मरीजों ने टेस्टोस्टेरोन रिप्लेसमेंट थेरेपी का पर्चा भरवाया, उनमें पर्चा भरवाने के 1 साल के अंदर क्वाड्रिसेप्स मांसपेशी या टेंडन की चोट होने की संभावना कहीं ज़्यादा थी, और उन्हें क्वाड्रिसेप्स टेंडन के सर्जिकल रिपेयर की ज़रूरत पड़ने का जोखिम भी ज़्यादा था [3]। जिन मरीजों को कम से कम 3 महीने की टेस्टोस्टेरोन रिप्लेसमेंट थेरेपी लिखी गई, उनमें 2 साल की फॉलो-अप अवधि के अंदर, तुलना वाले समूह (कंट्रोल) की तुलना में, एसीएल (घुटने का एंटीरियर क्रूसिएट लिगामेंट) की चोटें काफ़ी ज़्यादा हुई [10]। पहली बार एसीएल रिकंस्ट्रक्शन (लिगामेंट को दोबारा बनाने का ऑपरेशन) के 1 साल के अंदर इंजेक्शन वाली टेस्टोस्टेरोन रिप्लेसमेंट थेरेपी के इस्तेमाल का संबंध, 2 साल के फॉलो-अप में, एसीएल रिकंस्ट्रक्शन की रिविज़न (दोबारा सर्जरी) दर में 3.3 गुना बढ़ोतरी से है [11]। एक दोतरफ़ा मंडेलियन रैंडमाइज़ेशन अध्ययन (एक आनुवंशिक अध्ययन जो कारण और असर को परखता है) ने बायोअवेलेबल (शरीर में इस्तेमाल के लिए उपलब्ध) टेस्टोस्टेरोन के स्तर और ऑस्टियोआर्थराइटिस के बीच कारण-संबंध का समर्थन किया, और बायोअवेलेबल टेस्टोस्टेरोन के स्तर को ऑस्टियोआर्थराइटिस का एक जोखिम कारक बताया [7]।

सर्जरी के नतीजे मिले-जुले हैं। जिन मरीजों को अतिरिक्त टेस्टोस्टेरोन लिखा गया था, उनमें पूरा कंधा बदलने के ऑपरेशन (टोटल शोल्डर आर्थ्रोप्लास्टी) के बाद किसी भी कारण से दोबारा ऑपरेशन और संक्रमण के कारण दोबारा ऑपरेशन का जोखिम ज़्यादा था [12]। ऑपरेशन से पहले टेस्टोस्टेरोन रिप्लेसमेंट थेरेपी के इस्तेमाल का संबंध दूरबीन से रोटेटर कफ़ रिपेयर (आर्थ्रोस्कोपी से कंधे के टेंडन की सर्जरी) के बाद कम समय की जटिलताओं के बढ़ने से नहीं पाया गया [13]। टेस्टोस्टेरोन थेरेपी ले रहे मरीजों को डिस्टल बाइसेप्स टेंडन (कोहनी के पास बाइसेप्स का टेंडन) के रिपेयर के बाद जटिलताओं के बढ़े हुए जोखिम के बारे में समझाया जाना चाहिए, और सर्जरी के आसपास का जोखिम कम करने के लिए ऑपरेशन से पहले जोखिम का आकलन और सेहत को बेहतर बनाने, दोनों कदम उठाए जाने चाहिए [14]। रोटेटर कफ़ रिपेयर से पहले टेस्टोस्टेरोन रिप्लेसमेंट थेरेपी बंद करने पर हर मरीज़ की स्थिति के हिसाब से विचार किया जाना चाहिए [15]। एनाबॉलिक स्टेरॉयड का इस्तेमाल पेक्टोरैलिस मेजर (सीने की बड़ी मांसपेशी) के पूरी तरह फटने में योगदान दे सकता है, लेकिन ठीक होने के दौरान इन्हें जारी रखने का कामकाज की वापसी पर कोई बुरा असर नहीं लगता [16]।

बहुत ज़्यादा और बहुत कम, दोनों तरह का टेस्टोस्टेरोन हड्डियों, मांसपेशियों और जोड़ों की प्रणाली (आपकी मांसपेशियां, टेंडन, हड्डियां और जोड़) पर नुकसानदेह असर डालता लगता है [6]।

इसके जोखिम क्या हैं?

सबसे साफ़ जोखिम आपके टेंडनों में हैं। शोध टेस्टोस्टेरोन के इस्तेमाल को क्वाड्रिसेप्स टेंडन की चोट की ज़्यादा संभावना से जोड़ता है [17]। एसएआरएम इस्तेमाल करने वाले अक्सर अध्ययन की गई खुराकों से कहीं ज़्यादा लेते हैं, और केस रिपोर्टें इसे टेंडन को नुकसान से जोड़ती हैं [18]। एनाबॉलिक स्टेरॉयड और बहुत कम टेस्टोस्टेरोन, दोनों आपकी मांसपेशियों, टेंडनों, हड्डियों और जोड़ों को नुकसान पहुंचा सकते हैं [6]।

आपके जोड़ों पर भी असर पड़ सकता है। एक आनुवंशिक अध्ययन में बायोअवेलेबल टेस्टोस्टेरोन के स्तर और ऑस्टियोआर्थराइटिस के बीच कारण-संबंध पाया गया [7]। यह संबंध एक सीधी रेखा जैसा नहीं है, इसलिए जोड़ों के स्वास्थ्य के लिए टेस्टोस्टेरोन को स्वस्थ सीमा में रखना मायने रख सकता है [19]।

अगर आप टेस्टोस्टेरोन लेते हैं और आपको सर्जरी की ज़रूरत है, तो जोखिम बदल जाते हैं। टेस्टोस्टेरोन के इस्तेमाल का संबंध कंधा बदलने के ऑपरेशन के बाद दोबारा ऑपरेशन के ज़्यादा जोखिम से है, संक्रमण के कारण भी और किसी भी कारण से भी [20]। यह रोटेटर कफ़ रिपेयर के बाद जटिलताओं और दोबारा ऑपरेशन का एक संभावित जोखिम कारक भी है, हालांकि एक अध्ययन में दूरबीन से रोटेटर कफ़ सर्जरी के बाद कम समय की समस्याओं से कोई संबंध नहीं मिला [15] [13]। रोटेटर कफ़ रिपेयर से पहले टेस्टोस्टेरोन बंद करना हर मामले के हिसाब से लिया जाने वाला फ़ैसला है [15]। टेस्टोस्टेरोन ले रहे मरीज़ों में डिस्टल बाइसेप्स टेंडन रिपेयर के बाद जटिलताओं का जोखिम ज़्यादा होता है, इसलिए डॉक्टर उस जोखिम को कम करने के लिए पहले से आपका ध्यान से आकलन करते हैं और आपको तैयार करते हैं [14]।

कुछ नतीजे दूसरी दिशा में जाते हैं। चार रैंडमाइज़्ड कंट्रोल्ड ट्रायल में पाया गया कि हड्डी रोग सर्जरी के आसपास दिए गए टेस्टोस्टेरोन से इलाज के नतीजे, शरीर की बनावट और हड्डी का खनिज घनत्व बेहतर हुए [8]। एनाबॉलिक स्टेरॉयड का इस्तेमाल पेक्टोरैलिस मेजर, यानी सीने की बड़ी मांसपेशी, के पूरी तरह फटने में योगदान दे सकता है, लेकिन ठीक होने के दौरान ये दवाएं जारी रखने से आपके ठीक होने पर बुरा असर नहीं लगता [16]।

कुछ सवाल अभी खुले हैं। क्या टेस्टोस्टेरोन लेने का संबंध युवा वयस्कों में स्ट्रोक (लकवे का दौरा) से है, इस पर प्रमाण सीमित हैं और इसकी कम जांच हुई है [21]। और टेस्टोस्टेरोन पुरुषों में टेंडन फटने का जोखिम बढ़ाता है लेकिन महिलाओं में नहीं, शायद इसलिए कि पुरुषों और महिलाओं को अलग-अलग खुराक दी जाती है [22]।

क्या यह आपके लिए सही है?

ये दवाएं अलग-अलग लोगों के लिए अलग-अलग कारणों से ठीक होती हैं। अगर आपके अपने शरीर में स्तर कम है, तो डॉक्टर का लिखा टेस्टोस्टेरोन मदद कर सकता है, और यह मांसपेशियों और हड्डियों की मज़बूती बढ़ा सकता है। चार रैंडमाइज़्ड कंट्रोल्ड ट्रायल में पाया गया कि हड्डी रोग सर्जरी के आसपास दिए गए टेस्टोस्टेरोन से इलाज के नतीजे, शरीर की बनावट और हड्डी का खनिज घनत्व बेहतर हुए [8]। लेकिन यही हार्मोन टेंडनों और जोड़ों पर दबाव डाल सकते हैं, और शोध टेस्टोस्टेरोन के इस्तेमाल को क्वाड्रिसेप्स टेंडन की चोट की ज़्यादा संभावना से जोड़ता है [17]। एक आनुवंशिक अध्ययन में बायोअवेलेबल टेस्टोस्टेरोन के स्तर और ऑस्टियोआर्थराइटिस के बीच कारण-संबंध भी पाया गया [7]। यह संबंध एक सीधी रेखा जैसा नहीं है, इसलिए जोड़ों के स्वास्थ्य के लिए टेस्टोस्टेरोन को स्वस्थ सीमा में रखना मायने रख सकता है [19]।

एसएआरएम पर फ़ैसला करना ज़्यादा मुश्किल है। कम खुराक पर ये शरीर का लीन मांस (चर्बी के अलावा शरीर का वज़न) बढ़ा सकते हैं, लेकिन केस रिपोर्टों से लगता है कि इस्तेमाल करने वाले अध्ययन की गई खुराकों से कहीं ज़्यादा लेते हैं, जिससे टेंडन को नुकसान, लिवर को नुकसान और दिल व रक्त-वाहिकाओं से जुड़ी घटनाओं का जोखिम बढ़ जाता है [18]। एसएआरएम के इस्तेमाल का संबंध लिवर और दिल को नुकसान और पूरे शरीर में एंड्रोजन वाले (पुरुष हार्मोन जैसे) साइड इफ़ेक्ट से भी है [5]। इनके सुरक्षित होने को दिखाने वाले कोई अच्छे ट्रायल नहीं हैं, और जन-स्वास्थ्य संस्थाओं ने इन ग्रे-मार्केट (अनियमित बाज़ार में बिकने वाले) पदार्थों पर नियम बनाने की मांग की है [23]।

अगर आप टेस्टोस्टेरोन ले रहे हैं और आपकी सर्जरी होने वाली है, तो आप और आपके डॉक्टर मिलकर फ़ैसला करें, उससे पहले आपके डॉक्टर को आपके व्यक्तिगत जोखिम का आकलन करना चाहिए [14]। आपकी मांसपेशियों, टेंडनों और जोड़ों के जोखिमों के किसी भी आकलन में हार्मोन की स्थिति शामिल होनी चाहिए [24]। यह एक साझा फ़ैसला है, जो आप अपने डॉक्टर के साथ, अपनी सेहत और अपने लक्ष्यों के आधार पर करते हैं।

मुख्य बात

अगर आपके टेस्टोस्टेरोन का स्तर कम है, तो डॉक्टर का लिखा टेस्टोस्टेरोन आपकी मांसपेशियों और हड्डियों की मदद कर सकता है। लेकिन ये हार्मोन टेंडनों और जोड़ों पर दबाव डाल सकते हैं, और ज़्यादा खुराक के साथ जोखिम बढ़ते हैं। अगर आपकी सर्जरी होने वाली

है, तो अपने डॉक्टर को टेस्टोस्टेरोन या एसएआरएम के किसी भी इस्तेमाल के बारे में बताएं, क्योंकि इससे आपके जोखिमों का आकलन बदल जाता है। सबसे ज़रूरी सावधानी: बहुत ज़्यादा और बहुत कम, दोनों तरह का टेस्टोस्टेरोन आपके शरीर को नुकसान पहुंचा सकता है, इसलिए कोई भी फैसला हर मामले के हिसाब से अपने डॉक्टर के साथ करें।

संदर्भ

- [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