

स्टेम सेल और रीजेनरेटिव इंजेक्शन

स्टेम सेल और रीजेनरेटिव इंजेक्शन का बड़े पैमाने पर विज्ञापन होता है; हड्डियों, जोड़ों और मांसपेशियों में इनके इस्तेमाल के ठोस प्रमाण अभी भी सीमित हैं।

Kieran Hirpara © ① ② ③ 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

स्टेम सेल इंजेक्शन एक तरह का रीजेनरेटिव (ऊतक को दोबारा बनाने की कोशिश करने वाला) इलाज है। इसके पीछे का विचार यह है कि आपके अपने शरीर की खास कोशिकाओं (सेल) का इस्तेमाल किया जाए, आम तौर पर बोन मैरो (हड्डी के अंदर का गूदा) या चर्बी से ली गई, ताकि खराब हुआ ऊतक खुद ठीक हो सके। इन कोशिकाओं को निकाला जाता है, तैयार किया जाता है, और फिर दर्द वाली या चोट वाली जगह में इंजेक्शन से डाला जाता है, जैसे घिसा हुआ जोड़ या कोई टेंडन (कंडरा)।

अभी, स्टेम सेल इंजेक्शन को आम इलाज के रूप में सुझाने के लिए पर्याप्त प्रमाण नहीं हैं [1]। दुनिया भर के शोधकर्ता अभी भी यह समझने में लगे हैं कि ये कोशिकाएं कैसे काम करती हैं और क्या ये सचमुच मदद करती हैं [2]। कुछ अध्ययनों में घिसाव वाले गठिया जैसी समस्याओं में कोई साफ़ फ़ायदा नहीं मिला [3]। दूसरे अध्ययनों में शुरुआती उम्मीद दिखी है, और यह क्षेत्र तेज़ी से बढ़ रहा है [4]। इसी वजह से, स्टेम सेल इंजेक्शन सिर्फ़ सावधानी से किए गए शोध परीक्षणों (रिसर्च ट्रायल) के हिस्से के रूप में ही दिए जाने चाहिए [1]।

इस इलाज के पीछे की सोच इस तरह है। चोट के बाद आपका शरीर पहले से ही खुद की मरम्मत करता है, और स्टेम सेल उस मरम्मत करने वाली टीम का हिस्सा होते हैं। उम्मीद यह है कि चोट वाली जगह में अतिरिक्त कोशिकाएं डालने से ठीक होने की प्रक्रिया तेज़ होगी [5]। कुछ शोध बताते हैं कि ये कोशिकाएं सूजन (इन्फ्लेमेशन) को भी शांत कर सकती हैं और ऐसे मददगार संकेत छोड़ सकती हैं जो आसपास के ऊतक को ठीक होने में मदद करते हैं [6]। वैज्ञानिक इन कोशिकाओं को सहारा देने वाले पदार्थों के साथ मिलाने के तरीकों की भी जांच कर रहे हैं, जिससे इंजेक्शन के बाद इन्हें बचे रहने और बेहतर काम करने में मदद मिल सकती है [7]।

इस क्षेत्र में अभी भी जवाबों से ज़्यादा सवाल हैं [8]। आपके डॉक्टर आपको बता सकते हैं कि मौजूदा प्रमाण क्या दिखाते हैं और क्या नहीं, और क्या कोई शोध परीक्षण या कोई दूसरा साबित इलाज आपकी समस्या के लिए बेहतर रहेगा।

क्या यह असर करता है?

सच्चा जवाब यह है कि यह समस्या पर निर्भर करता है, और बहुत से मामलों में अभी कोई नहीं जानता। घुटने के घिसाव वाले गठिया में, जब जोड़ की अंदरूनी परत में सूजन हो, एक अध्ययन में पाया गया कि दान की गई गर्भनाल (अम्बिलिकल कॉर्ड) से उगाई गई कोशिकाओं के इंजेक्शन एक व्यावहारिक विकल्प थे, और फॉलो-अप के अंत तक लोग बेहतर महसूस कर रहे थे, खासकर वे जिन्हें

शुरुआत में मध्यम से गंभीर दर्द था [9]। यह एक उम्मीद जगाने वाला नतीजा है, लेकिन यह ऐसे क्षेत्र से आता है जिसकी कुल तस्वीर मिली-जुली है।

इस समूह के दूसरे इलाजों के नतीजे आपस में मेल ही नहीं खाते। बोन मैरो कंसन्ट्रेट, जिसमें आपके अपने बोन मैरो से कोशिकाएं लेकर इंजेक्शन से पहले तैयार की जाती हैं, की समीक्षा करने वाले शोधकर्ता यह नहीं बता सके कि यह दूसरे रीजेनरेटिव विकल्पों से बेहतर काम करता है या नहीं, क्योंकि अब तक के अध्ययन अलग-अलग दिशाओं में इशारा करते हैं [10]। कुछ शोध में पाया गया कि नतीजे इतने मज़बूत नहीं थे कि घिसाव वाले गठिया के लिए स्टेम सेल की सलाह बिल्कुल भी दी जा सके [3]।

इस शोध को सावधानी से पढ़ने की वजहें भी हैं। घुटने के गठिया के लिए इन कोशिकाओं की जांच करने वाले परीक्षणों की समीक्षाओं में पाया गया कि नतीजों को बताने का तरीका अक्सर सकारात्मक पक्ष की ओर झुका हुआ था [11]। उनमें से ज़्यादातर परीक्षणों में “स्पिन” था, यानी नतीजों को सजाकर असल से ज़्यादा उत्साह बढ़ाने वाला दिखाया गया था [12]। इसका मतलब यह नहीं है कि इलाज बेकार है, लेकिन इसका मतलब है कि आपको बड़े-बड़े दावों को सावधानी से लेना चाहिए।

हम इतना कह सकते हैं। प्रमाण शुरुआती, मिले-जुले, और कभी-कभी एक तरफ़ झुके हुए हैं। कुछ लोग बेहतर महसूस करने की बात ज़रूर कहते हैं, और शोधकर्ता अभी भी यह समझने में लगे हैं कि किन समस्याओं में, किन कोशिकाओं से और किन मरीज़ों को फ़ायदा हो सकता है। आपके डॉक्टर आपको बता सकते हैं कि आपकी खास समस्या के लिए प्रमाण कहां तक पहुंचे हैं, और क्या कोई शोध परीक्षण या ज़्यादा मज़बूत प्रमाण वाला इलाज आपके लिए बेहतर रहेगा।

इसके जोखिम क्या हैं?

सच्चा जवाब यह है कि शोधकर्ता अभी भी यह समझने में लगे हैं कि जोखिम क्या हैं। अभी तक इस बात की कोई साफ़ जैविक व्याख्या नहीं है कि ये कोशिकाएं कैसे काम करती हैं [2], और विशेषज्ञ कहते हैं कि इन कोशिकाओं के आम इलाज बनने से पहले और जानकारी की ज़रूरत है [13]। इस वजह से आपको साइड इफ़ेक्ट की कोई साफ़-सुथरी सूची देना मुश्किल है, क्योंकि यह क्षेत्र अभी किसी एक सूची पर नहीं पहुंचा है।

कुछ समस्याएं खुद शोध में सामने आई हैं। घुटने के गठिया के लिए इन कोशिकाओं की जांच करने वाले अध्ययनों के नतीजे अक्सर एक तरफ़ झुके हुए तरीके से बताए गए, जिनके सारांश पूरे शोध-पत्रों से ज़्यादा सकारात्मक लगते थे [11]। उनमें से ज़्यादातर परीक्षणों में “स्पिन” था, यानी नतीजों को सजाकर असल से ज़्यादा उत्साह बढ़ाने वाला दिखाया गया था [12]। यह प्रमाण पढ़ने वाले के रूप में आपके लिए एक जोखिम है, शारीरिक नहीं, लेकिन जब आप यह तौल रहे हों कि इलाज करवाना है या नहीं, तब यह मायने रखता है।

ये कोशिकाएं क्या कर सकती हैं, इसमें भी सचमुच कमियां हैं। एक अध्ययन में, नतीजे इतने मज़बूत नहीं थे कि घिसाव वाले गठिया के लिए स्टेम सेल की सलाह बिल्कुल भी दी जा सके [3]। एक दूसरे अध्ययन में, इलाज वाली और बिना इलाज वाली, दोनों जगहों में मरम्मत वाला ऊतक भर गया, और उनके बीच कोई असली अंतर नहीं था [14]। इसलिए यह एक असली संभावना है कि आप इंजेक्शन करवाएं और उसके बाद कोई बेहतर महसूस न करें।

इलाज किस तरह दिया जाता है, इससे भी फ़र्क पड़ता लगता है। शोध से पता चलता है कि इंजेक्शन का समय इस बात से जुड़ा है कि इलाज कितना अच्छा काम करता है [15], और इस्तेमाल की गई कोशिकाओं की संख्या भी नतीजे पर असर डालती लगती है [16]। क्योंकि अभी कोई तय तरीका नहीं है, इसलिए आपका अनुभव काफ़ी हद तक उन फ़ैसलों पर निर्भर कर सकता है जिन पर अभी भी काम चल रहा है।

अगर आप ये इंजेक्शन लेने के बारे में सोच रहे हैं, तो पूछें कि क्या इंजेक्ट किया जा रहा है, उसे कैसे तैयार किया जाता है, और अगर इससे मदद न मिले तो क्या होगा। आपके डॉक्टर आपकी खास समस्या के लिए उन बातों के बारे में बता सकते हैं जिनका अभी पता नहीं है, और उनकी तुलना ज़्यादा मज़बूत प्रमाण वाले इलाजों के जोखिमों से कर सकते हैं।

क्या यह आपके लिए सही है?

अभी, स्टेम सेल इंजेक्शन जोड़ों या टेंडन की समस्याओं का आम इलाज नहीं हैं। प्रमाण शुरुआती और मिले-जुले हैं, और कुछ अध्ययनों में घिसाव वाले गठिया में कोई साफ़ फ़ायदा नहीं मिला [3]। इसलिए यह ऐसा इलाज नहीं है जिसके बारे में हम कह सकें कि यह सबके लिए काम करता है। यह आपके लिए ठीक हो सकता है अगर आपकी समस्या ऐसी है जिस पर शोधकर्ता अभी भी अध्ययन कर रहे हैं, और अगर आप उस प्रक्रिया का हिस्सा बनने में सहज हैं।

अगर आप ऐसा इलाज चाहते हैं जिसके पीछे मज़बूत, स्थापित प्रमाण हों, तो शायद यह सही विकल्प नहीं है। बहुत सी समस्याओं के लिए सच्चा जवाब यह है कि अभी कोई नहीं जानता कि ये इंजेक्शन मदद करते हैं या नहीं। इस बात की भी असली संभावना है कि आप इंजेक्शन करवाएं और उसके बाद कोई बेहतर महसूस न करें। ऊपर जोखिमों वाले हिस्से में बताया गया है कि सुरक्षा के बारे में क्या पता है और क्या नहीं।

मुख्य विकल्पों, जैसे साबित इंजेक्शन, फिजियोथेरेपी या सर्जरी, की तुलना में स्टेम सेल इंजेक्शन एक अलग श्रेणी में आते हैं। बहुत सी समस्याओं के लिए उन दूसरे विकल्पों के पीछे ज़्यादा मज़बूत प्रमाण हैं। स्टेम सेल इंजेक्शन पर अभी भी काम चल रहा है, जिसमें सबसे अच्छा समय और कोशिकाओं को तैयार करने का सबसे अच्छा तरीका भी शामिल है [15]।

यह फ़ैसला आप और आपके डॉक्टर मिलकर करें। पूछें कि क्या इंजेक्ट किया जाएगा, उसे कैसे तैयार किया जाएगा, और अगर इससे मदद न मिले तो क्या होगा। आपके डॉक्टर इस विकल्प की तुलना ज़्यादा मज़बूत प्रमाण वाले इलाजों से कर सकते हैं, और यह तय करने में आपकी मदद कर सकते हैं कि कोई शोध परीक्षण या कोई साबित इलाज आपकी समस्या के लिए बेहतर रहेगा।

मुख्य बात

स्टेम सेल इंजेक्शन पर अभी विचार करना ठीक है जब आप अनिश्चितता के साथ सहज हों। प्रमाण शुरुआती और मिले-जुले हैं, और कुछ अध्ययनों में घिसाव वाले गठिया में कोई साफ़ फ़ायदा नहीं मिला [3]। घुटने के गठिया के परीक्षणों की समीक्षाओं में यह भी पाया गया कि नतीजे अक्सर एक तरफ़ झुके हुए, ज़रूरत से ज़्यादा सकारात्मक तरीके से बताए गए थे [11]। इसलिए व्यावहारिक उम्मीद लेकर जाएं: हो सकता है आप बेहतर महसूस करें, या हो सकता है आपको कोई फ़र्क महसूस न हो। सबसे ज़रूरी सावधानी यह है कि यह अभी कोई साबित, आम इलाज नहीं है। अगर आप चाहते हैं कि आपके इलाज के पीछे स्थापित प्रमाण हों, तो कोई साबित इंजेक्शन, फिजियोथेरेपी या सर्जरी आपके लिए बेहतर हो सकती है। आपके डॉक्टर इसे तौलने में आपकी मदद कर सकते हैं।

संदर्भ

[1] Cochrane in CORR ®: Stem Cell Injections for Osteoarthritis of the Knee. Clinical Orthopaedics & Related Research. 2025. DOI: 10.1097/corr.0000000000003593

[2] 10.1002-jor.24343. n.d..

[3] Evaluation of adipose-derived stromal vascular fraction or bone marrow-derived mesenchymal stem cells for treatment of osteoarthritis. Journal of Orthopaedic Research. 2009. DOI: 10.1002/jor.20933

[4] Mesenchymal stem cells injections in traumatology and orthopaedics: common practice or still a promising area with many uncertainties?. BMC Musculoskeletal Disorders. 2025. DOI: 10.1186/s12891-025-09123-8

[5] Journal of Orthopaedic Research: Special Issue on Stem Cells. Journal of Orthopaedic Research. 2019. DOI: 10.1002/jor.24338

CQ HAND + UPPER LIMB

Dr Kieran Hirpara — Specialist Orthopaedic Surgeon
Suite 2, Level 1, Mater Private Hospital Rockhampton, 31 Ward Street, The Range, QLD 4700
Phone 07 4863 6556 · office@cqupperlimb.com.au · cqupperlimb.com.au

- [6] Prospective application of stem cells to prevent post-operative skeletal fibrosis. *Journal of Orthopaedic Research*. 2019. DOI: 10.1002/jor.24266
- [7] Biomaterial and stem cell-based strategies for skeletal muscle regeneration. *Journal of Orthopaedic Research*. 2019. DOI: 10.1002/jor.24212
- [8] Stem Cells 101: Response. *The American Journal of Sports Medicine*. 2021. DOI: 10.1177/03635465211042635
- [9] Intra-articular injection of umbilical cord-derived mesenchymal stem cells is safe and effective for moderate to severe knee osteoarthritis with synovitis: a double-blinded and randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2025. DOI: 10.1186/s12891-025-09440-y
- [10] Progress in the clinical use of bone marrow aspirate concentrate for knee osteoarthritis: an expert opinion. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. 2025. DOI: 10.1186/s13018-025-06509-1
- [11] Analysis of P Values in the Abstract Compared With the Main Text of Randomized Controlled Trials and Clinical Trials of Mesenchymal Stromal Cells for the Treatment of Knee Osteoarthritis. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*. 2025. DOI: 10.1177/23259671251374306
- [12] Evaluation of Spin in Clinical Trials of Mesenchymal Stromal Cells for the Treatment of Knee Osteoarthritis: A Systematic Review. *The American Journal of Sports Medicine*. 2025. DOI: 10.1177/03635465241274155
- [13] Biological considerations of mesenchymal stem cells and endothelial progenitor cells. *Injury*. 2008. DOI: 10.1016/s0020-1383(08)70012-3
- [14] Enhanced early chondrogenesis in articular defects following arthroscopic mesenchymal stem cell implantation in an equine model. *Journal of Orthopaedic Research*. 2007. DOI: 10.1002/jor.20382
- [15] Days 7 to 14 May Represent an Optimal Window for Stem Cell-Based Treatment in a Rat Model of Anterior Cruciate Ligament Transection-Induced Posttraumatic Osteoarthritis. *The American Journal of Sports Medicine*. 2025. DOI: 10.1177/03635465251326499
- [16] Effect of cell number on mesenchymal stem cell transplantation in a canine disc degeneration model. *Journal of Orthopaedic Research*. 2010. DOI: 10.1002/jor.21147