

सिलाई एंकर और कैसे मरम्मत हड्डी को पकड़ा जाता है

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

यह क्या है

एक सिलाई एंकर एक छोटा सा उपकरण है जो हड्डी में टांके रखता है। यह एक समस्या को हल करता है जो अकेले टांके नहीं कर सकते: आप नरम ऊतक को नरम ऊतक पर सिलाई कर सकते हैं, लेकिन आप नरम ऊतक को हड्डी पर नहीं सिलाई कर सकते। लंगर से सीमों को पकड़ने के लिए कुछ मिलता है।

लगभग हर कंधे की मरम्मत में इनका उपयोग किया जाता है। जब एक रोटटर कफ टेंडन को फिर से जोड़ा जाता है, जब एक फटे हुए लैब्रम को सॉकेट के रिम पर वापस रखा जाता है, जब एक लिगामेंट को विस्थापन के बाद फिर से जोड़ा जाता है प्रत्येक मामले में एक एंकर हड्डी में रखा जाता है और इसके टांके ऊतक के माध्यम से पारित किए जाते हैं और नीचे बंधे होते हैं।

लंगर वह नहीं है जो लंबे समय में मरम्मत को एक साथ रखता है। यह ऊतक को हड्डी के साथ स्थिर रखता है क्योंकि यह दोनों को जैविक रूप से एक साथ बुनने में सप्ताह लगते हैं। एक बार चंगा हो जाने के बाद, जोड़ जीवित ऊतक होता है, हार्डवेयर नहीं।

यह किससे बना है

वर्षों से एंकर कई अलग-अलग सामग्रियों से बनाए गए हैं, और क्षेत्र काफी स्पष्ट क्रम में उनके माध्यम से चला गया है।

सबसे पहले **धातु** आमतौर पर टाइटेनियम। वे बहुत अच्छी तरह से पकड़े गए लेकिन स्थायी रूप से हड्डी में रहे और बाद में हर एक्स-रे पर दिखाई दिए, जिसने बाद में इमेजिंग की व्याख्या करना कठिन बना दिया।

जैव अवशोषित इसके बाद कुछ वर्षों में भंग होने के लिए डिज़ाइन किए गए बहुलक से बने एंकरों का निर्माण किया गया। इरादा अच्छा था, लेकिन कुछ प्रारंभिक सामग्री अप्रत्याशित रूप से टूट गई और हड्डी में एक गुहा छोड़ सकती थी या सूजन पैदा कर सकती थी।

पीईके एक मजबूत चिकित्सा-ग्रेड प्लास्टिक अब व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है। यह विघटित नहीं होता है, लेकिन यह एक्स-रे पर दिखाई नहीं देता है और इसकी कठोरता धातु की तुलना में हड्डी के करीब है।

पूर्ण सिलाई एंकर सबसे नए हैं और अब कंधे में व्यापक उपयोग में हैं। इसमें कोई कठोर शरीर नहीं होता है: सिलाई सामग्री की एक छोटी आस्तीन को एक संकीर्ण छेद में डाला जाता है और फिर कस दिया जाता है ताकि यह हड्डी के अंदर गुच्छा हो जाए और पकड़ जाए। आवश्यक छेद ठोस लंगर की तुलना में काफी छोटा होता है, इसलिए बहुत कम हड्डी निकाली जाती है।

लंगरों की तरह ही टांके भी बदल गए हैं। आधुनिक टांके एक अत्यंत मजबूत पॉलीथीन फाइबर से बुने जाते हैं, और अब वे टेंडन की तुलना में अधिक मजबूत हैं।

आपका सर्जन इसका उपयोग कैसे करता है

एंकर का उपयोग कई अलग-अलग कंधे के ऑपरेशनों में किया जाता है, और सर्जन जो हासिल करने की कोशिश कर रहा है वह प्रत्येक में समान नहीं है।

रोटेटर कफ की मरम्मत

यहाँ काम यह है कि एक व्यापक, सपाट कंधे को हड्डी के समान रूप से व्यापक क्षेत्र पर पकड़ना पदचिह्न ताकि दोनों उस पूरी सतह पर एक साथ बुन सकें।

इसे व्यवस्थित करने के लिए एक से अधिक उचित तरीके हैं, और सर्जनों के बीच अभ्यास भिन्न होता है। एक **एक पंक्ति** मरम्मत हड्डी के किनारे के साथ एंकरों की एक पंक्ति डालता है जहां टेंडन बैठना चाहिए। एक **डबल-पंक्ति** या **सिलाई-पुल** निर्माण हड्डी के नीचे एक दूसरी पंक्ति जोड़ता है, इसलिए आंतरिक पंक्ति से टांके को बाहर की ओर ले जाया जाता है और टेंडन पर तनावपूर्ण होता है, जो इसे कुछ बिंदुओं पर रखने के बजाय हड्डी के खिलाफ एक विस्तृत सतह को दबाता है।

दूसरी व्यवस्था के बारे में माना जाता है कि यह उपचार को बढ़ावा देती है, और यह अनुवर्ती स्कैन पर कम रिटियर पैदा करती है लेकिन जैसा कि नीचे दिए गए साक्ष्य में बताया गया है, यह लाभ वास्तव में कंधों की भावना की तुलना में स्कैन पर अधिक विश्वसनीय रूप से दिखाई देता है। इसका उपयोग आंसू के आकार और आकार, हड्डी और कंधे की गुणवत्ता, और व्यक्तिगत सर्जन के निर्णय और प्रशिक्षण पर निर्भर करता है।

लैब्रल मरम्मत

लैब्रम कंधे के ढलान के किनारे के चारों ओर उपास्थि का एक किनारा होता है। यह एक सपाट सतह पर नहीं रखा जा रहा है, बल्कि एक के किनारे पर फिर से जुड़ा हुआ है, इसलिए एंकर छोटे होते हैं और सॉकेट के रिम के चारों ओर रखे जाते हैं, आमतौर पर उनमें से तीन या चार, लैब्रम के चारों ओर सिलाई के साथ इसे हड्डी के खिलाफ वापस खींचने के लिए।

यह एक विस्थापन के बाद कंधे की अस्थिरता के लिए की गई मरम्मत है, जहां लैब्रम को सॉकेट के सामने से फाड़ दिया गया है। सॉकेट छोटा है और हड्डी पतली है, इसलिए एंकर का आकार और कितनी हड्डी प्रत्येक कंधे में लगभग कहीं और से अधिक मायने रखता है जो इस ऑपरेशन के लिए सभी सिलाई एंकरों को आसानी से क्यों लिया गया है।

बाइसेप्स टेनोडैसिस (लूप और टैक)

कभी-कभी बाइसेप्स टेंडन का लंबा सिर जोड़ के अंदर से अलग हो जाता है और हाथ की हड्डी से थोड़ा नीचे फिर से जुड़ जाता है। आवश्यकता एक बार फिर अलग है: एक टेंडन को सतह पर फैलाना नहीं, और एक रिम को बहाल नहीं करना, बल्कि एक कॉर्ड-जैसी टेंडन को एक बिंदु पर सुरक्षित रूप से पकड़ना जबकि यह हड्डी में ठीक हो जाता है।

ऐसा करने का एक सीधा तरीका अक्सर कहा जाता है **लूप और टैक**। एक सिलाई को कंधे के चारों ओर पारित किया जाता है और अपने आप पर बंद कर दिया जाता है, इसलिए यह कंधे के फाइबर के माध्यम से खींचने वाले धागे पर भरोसा करने के बजाय कंधे की तरह कंधे को पकड़ता है। फिर उस लूप को एक छोटे से लंगर के साथ हड्डी से जोड़ दिया जाता है।

वैकल्पिक दृष्टिकोण एक पेंच के साथ एक ड्रिल किए गए सॉकेट में टेंडन wedges। लूप और टैक उस आकार के सॉकेट को ड्रिल करने से बचता है, इसलिए कम हड्डी को हटा दिया जाता है, और टेंडन पर पकड़ एक पेंच के खिलाफ संपीड़न के बजाय लूप सिलाई से आती है।

गांठों पर एक नोट

इनमें से किसी भी मरम्मत में, टांके को गांठों में बांधा जा सकता है, या एंकर में निर्मित लॉकिंग तंत्र द्वारा रखा जा सकता है ताकि कोई गांठ की आवश्यकता न हो। दोनों नियमित उपयोग में हैं, और साक्ष्य दोनों के पक्ष में नहीं हैं।

क्या उम्मीद करें

लंगर अंदर रहते हैं। वे पूरी तरह से ठीक होने के बाद नहीं हटाए जाते हैं, और उन्हें होने की आवश्यकता नहीं है। उन्हें हटाने का मतलब होगा एक और ऑपरेशन और उनके साथ हड्डी ले जाएगा।

वे हवाई अड्डे स्कैनर शुरू नहीं होगा। सभी सिलाई और पीईईके एंकरों में कोई धातु नहीं होती है। यहां तक कि टाइटेनियम एंकर भी एक वॉक-थ्रू डिटेक्टर को ट्रिगर करने के लिए बहुत छोटे हैं।

आप एक एमआरआई हो सकता है। वर्तमान उपयोग में एंकर एमआरआई-सुरक्षित हैं। धातु के एंकर एंकर के पास की छवि पर एक स्थानीय धुंधलापन पैदा कर सकते हैं, जो कि नई सामग्रियों के व्यावहारिक लाभों में से एक है स्कैन को पढ़ना आसान है यदि आपके कंधे को फिर से इमेजिंग की आवश्यकता है।

वे नहीं हैं जो आपकी वसूली को सीमित करते हैं। लंगर उस क्षण से सुरक्षित है जब इसे रखा जाता है; यह कंधे से हड्डी तक का उपचार है जो महीनों लेता है, और यही वह है जो आपकी फंदा और पुनर्वास समयरेखा की रक्षा कर रही है। वसूली स्वयं ऑपरेशन की समयरेखा का अनुसरण करती है, इसलिए अपनी विशिष्ट प्रक्रिया के लिए पृष्ठ देखें।

कभी-कभी एक लंगर ढीला हो सकता है या बाहर निकल सकता है, अक्सर नरम हड्डी में। यह असामान्य है, और यह एक कारण है कि एंकर की पसंद आपकी हड्डी की गुणवत्ता से मेल खाती है।

सबूत क्या कहते हैं

ईमानदार सारांश यह है कि एंकर अच्छी तरह से काम करते हैं और विभिन्न प्रकारों और तकनीकों के बीच अंतर उनके बारे में लिखी गई राशि से कम हैं।

टैस्टिंग और मरीजों में ऑल-सूट एंकर ठोस एंकरों के साथ-साथ रहते हैं, जबकि कम हड्डी निकालते हैं जो कि उनके प्रति बदलाव का मुख्य कारण है। पारंपरिक गोल टांके के खिलाफ नए सिलाई टेप की तुलना में उनके लिए एक ध्वनि सैद्धांतिक मामले के बावजूद एक स्पष्ट नैदानिक लाभ नहीं दिखाया गया है। गांठ बाँधने और गांठ रहित डिजाइनों का उपयोग करने से लगभग एक ही परिणाम मिलता है।

डबल-पंक्ति की मरम्मत एक अनुवर्ती स्कैन पर हड्डी के लिए टेंडन के उपचार की संभावना में सुधार करने के लिए प्रतीत होती है, लेकिन यह स्पष्ट अंतर में अनुवाद नहीं किया गया है कि कैसे कंधे महसूस करते हैं और कार्य करते हैं। स्कैन और मरीज की रिपोर्ट के बीच का अंतर कंधे की सर्जरी में एक आवर्ती विषय है।

सामग्री की कहानी एक ऐसी जगह है जहां साक्ष्य वास्तव में एकतरफा है: प्रारंभिक जैव अवशोषित एंकरों ने उन्हें बदलने की तुलना में सार्थक रूप से अधिक समस्याएं पैदा कीं, यही कारण है कि वे अब बड़े पैमाने पर उपयोग नहीं किए जाते हैं।

यदि आप विस्तार से जानना चाहते हैं कि एंकर कैसे विकसित हुए, टांके वास्तव में किससे बने हैं, और यह सब कैसे हड्डी में छेद की गई सुरंगों के माध्यम से टांके पारित करने की पुरानी तकनीक से तुलना करता है जो नीचे दिए गए अनुभाग में है।

अधिक गहराई से

यह अनुभाग आपके स्वयं के उपचार निर्णयों के लिए आवश्यक से अधिक है। एंकर अतिरिक्त पढ़ने के लायक हैं क्योंकि वे कंधे की सर्जरी में इंजीनियरिंग के जीव विज्ञान को पछाड़ने का सबसे स्पष्ट उदाहरण हैं: चार दशकों में निर्धारण बहुत मजबूत हो गया है, और जो चीज विफल हो जाती है वह हर बार, टांके से, एंकर तक, स्वयं स्नायु तक चली गई है।

समस्या एंकर हल करते हैं

टेंडन को टेंडन से सिलाई करना सरल है। कंकाल को हड्डी में सिलाई करना नहीं है, क्योंकि हड्डी एक सिलाई को पकड़ नहीं पाएगी, धागा बस सतह के माध्यम से काटता है।

मूल समाधान था **ट्रांसोसियस रिपेयर**: हड्डी के माध्यम से सुरंगें ड्रिल करें और उन के माध्यम से सिलाई करें, ताकि धागा ठोस हड्डी के पुल के चारों ओर लंगर डाले बजाय इसके सतह को पकड़ने के लिए। खुला हुआ, यह दशकों के लिए मानक था और यह काम किया।

आर्थ्रोस्कोपी ने इसे विस्थापित किया है। कीहोल पोर्टल के माध्यम से आप विश्वसनीय रूप से ड्रिल नहीं कर सकते हैं और हड्डी के एक टुकड़े के माध्यम से एक सुरंग को धागा कर सकते हैं जिसे आप केवल एक तरफ से देख सकते हैं। लंगर मौजूद है क्योंकि यह एक सर्जन को एक ही दिशा से निर्धारण प्राप्त करने देता है, एक पोर्टल के माध्यम से, इसलिए नहीं कि यह सुरंगों से बेहतर दिखाया गया था।

यह अंतर महत्वपूर्ण है, क्योंकि तुलना तब से की गई है। जैव यांत्रिक रूप से, एंकर फिक्सेशन उत्पन्न करता है **चक्रीय भार के तहत कम अंतराल गठन** transosseous मरम्मत से, के साथ **विफलता के लिए अंतिम भार में कोई महत्वपूर्ण अंतर नहीं** [1]। और अब जब आर्थ्रोस्कोपिक तकनीकों को विकसित किया गया है ताकि प्रत्यारोपण के बिना हड्डी की सुरंगों को फिर से बनाया जा सके, तो नैदानिक तुलना भी उपलब्ध है: आर्थ्रोस्कोपिक ट्रांसोसियस मरम्मत देता है **तुलनीय नैदानिक और संरचनात्मक परिणाम** एंकर मरम्मत करने के लिए, इसकी केवल मापा लाभ अपहरण की थोड़ी बेहतर वसूली जा रहा है [2]।

तो सुरंग वास्तव में कभी नहीं पीटा गया था। यह कीहोल सर्जरी में बदलाव के कारण अव्यावहारिक हो गया था, और अब यह आंशिक रूप से वापस आ रहा है।

लंगर की चार पीढ़ियां

धातु. पहले एंकर टाइटेनियम या स्टेनलेस स्टील के थे, और वे बहुत अच्छी तरह से पकड़ते थे। उनकी कमियां नीचे थीं: वे स्थायी रूप से हड्डी में रहते हैं, और वे बाद की इमेजिंग पर बिखरे हुए हैं, जो एक संयुक्त में फिर से स्कैन किए जाने की संभावना है।

जैव अवशोषित। पोलिमेर एंकरों को कुछ वर्षों में भंग करने के लिए डिज़ाइन किया गया था, और बदलाव तेजी से और लगभग पूर्ण था, 2007 की एक समीक्षा में वर्णित है **धात्विक से जैव अवशोषित करने योग्य में प्रमुख बदलाव** एंकर, यह धातु के साथ उच्च जटिलता दर के लिए जिम्मेदार ठहराया [3]।

यह फैसला पूरी तरह से पॉलिमेर के संपर्क में नहीं आया। प्रारंभिक पॉली-एल-लैक्टिक-एसिड सामग्री धीरे-धीरे और अप्रत्याशित रूप से क्षीण हो जाती है, और सूजन को उत्तेजित कर सकती है, हड्डी में एक तरल से भरा गुहा छोड़ सकती है, या जोड़ में टुकड़े बहा सकती है। अधिक मापा मूल्यांकन कुछ साल बाद था कि जैव अवशोषित एंकरों रहते हैं **सुरक्षित और पुनः प्रयोज्य**, जटिलताओं के साथ **कुल प्रत्यारोपित का एक अंश** इस बात पर जोर देते हुए कि **सावधानीपूर्वक डालने की तकनीक** है जो उन्हें उस तरह से रखता है [4]। दोनों समीक्षाओं में एक ही विशिष्ट बिंदु पर जोर दिया गया है: **कोर्टेक्स के स्तर से नीचे डूब गया**, क्योंकि एक गर्व एंकर abrades जो कुछ भी उस पर से गुजरता है [3]।

पीक. एक उच्च-प्रदर्शन वाला थर्मोप्लास्टिक जो कि रेडियोल्यूसेंट, गैर-विघटनकारी और धातु की तुलना में हड्डी की कठोरता के करीब है। यह अब मानक ठोस-एन्कर सामग्री है, और नीचे अपने स्वयं के एक खंड के लायक है।

सभी सिलाई. वर्तमान पीढ़ी पूरी तरह से कठोर शरीर को छोड़ देती है। एक छोटे से ड्रिल छेद के माध्यम से सिलाई सामग्री की एक आस्तीन को पारित किया जाता है और फिर इसे तनाव दिया जाता है ताकि यह हड्डी की आंतरिक दीवार के खिलाफ विकृत और लॉक हो जाए।

डिजाइन पीढ़ियों में कच्चे नंबरों में तेजी से सुधार हुआ, नए एंकरों ने दिखाया **लोड-टू-फेलर ताकत में उल्लेखनीय वृद्धि**, महत्वपूर्ण चेतावनी के साथ कि एक लंगर जो द्वारा विफल रहता है **कम भार पर बाहर खींचना संयुक्त के अंदर एक ढीला शरीर बनने का जोखिम है** [5].

पीईईके वास्तव में क्या है

पॉलीएथर ईथर केटोन पॉलीएरेलेथर केटोन परिवार से एक अर्ध-क्रिस्टलीय थर्मोप्लास्टिक है। यह रोजमर्रा के अर्थ में एक प्लास्टिक नहीं है: इसका उपयोग एयरोस्पेस और रीढ़ की हड्डी के प्रत्यारोपण में किया जाता है, यह 340 डिग्री सेल्सियस के आसपास पिघलता है, यह बार-बार भाप नसबंदी को सहन करता है, और यह शरीर में रासायनिक रूप से निष्क्रिय है।

तीन गुण बताते हैं कि क्यों इसने धातु और प्रारंभिक अवशोषित दोनों को एक ठोस-एंकर सामग्री के रूप में विस्थापित किया।

यह रेडियोल्यूसेंट है। पीईईके एक्स-रे पर दिखाई नहीं देता है और सीटी या एमआरआई पर कोई फैलाव पैदा नहीं करता है। पीईईके एंकरों से मरम्मत किए गए कंधे को बाद में इमेज किया जा सकता है और साफ-साफ पढ़ा जा सकता है, जो एक संयुक्त में एक वास्तविक लाभ है जिसे फिर से स्कैन किया जा सकता है।

इसकी कठोरता हड्डी के करीब है। पीईईके का लोचदार मॉड्यूल कॉर्टिकल हड्डी के क्षेत्र में है, जहां टाइटेनियम का लगभग दस गुना अधिक है। कम कठोर हड्डी में एक बहुत ही कठोर प्रत्यारोपण इंटरफेस पर तनाव केंद्रित करता है; मॉड्यूलस को अधिक बारीकी से मिलाना इसे फैलाता है।

यह क्षीण नहीं होता। इसके द्वारा प्रतिस्थापित अवशोषित पॉलिमर के विपरीत, पीईईके टूटता नहीं है, इसलिए कोई पुनः अवशोषण चरण नहीं होता है जिसके दौरान एंकर कमजोर हो जाता है या शरीर इसके टूटने वाले उत्पादों पर प्रतिक्रिया करता है।

क्या PEEK हड्डी करने के लिए करता है, जो कुछ भी नहीं है

प्राकृतिक धारणा यह है कि एक निष्क्रिय, गैर-क्षयशील सामग्री कोई जैविक प्रतिक्रिया उत्पन्न नहीं करती है। इमेजिंग सबूत जटिल है कि.

पेरियनकोर सिस्ट्स, लंगर के आसपास की हड्डी में द्रव से भरे गुहाएं, हर लंगर प्रकार के साथ होती हैं। पूरी तरह से सिलाई, जैव अवशोषित और पीईईके लंगरों की तुलना करना **213** मरम्मत, में बने सिस्ट **10.8%** कुल मिलाकर मामलों की **तीन सामग्रियों के बीच कोई महत्वपूर्ण अंतर नहीं** क्लिनिकल स्कोर, रीटियर रेट या पेरिएंकर हड्डी प्रतिक्रिया में [6].

एक अधिक बारीक तुलना पीईईके के लिए कम चापलूसी है। पार करना **73** मरम्मत, भले ही दोनों गैर-अवशोषित हो, **पीईईके की तुलना में कम हड्डी प्रतिक्रिया वाले सभी सिलाई एंकर**, लेखकों के निष्कर्ष के साथ कि लंगर का चयन न केवल प्रारंभिक निर्धारण शक्ति बल्कि वजन चाहिए **पोस्ट-ऑपरेटिव जैविक प्रतिक्रिया** [7].

आश्वासन देने वाला हिस्सा यह है कि उन सिस्टों का क्या मतलब है। विशेष रूप से पीईईके एंकरों के आसपास, सिस्ट गठन **छह महीने तक स्थिर रहता है** और शो **कार्यात्मक स्कोर के साथ कोई संबंध नहीं या retear के साथ** [8]. तो यह क्लिनिकल समस्या के बजाय एक रेडियोग्राफिक खोज है, जो मुख्य रूप से महत्वपूर्ण है क्योंकि यह आपके स्कैन पर रिपोर्ट किया जाएगा और खतरनाक लग सकता है।

जहां इसका परिणाम होता है, वह है संशोधन। लंगर रहित ट्रांसोसियस मरम्मत, जो कोई प्रत्यारोपण नहीं छोड़ती है, **पेरि-इम्प्लांट सिस्ट के गठन को पूरी तरह से रोकता है**, और लेखकों का तर्क है कि वास्तविक लाभ में है **अतिरिक्त सर्जरी की संभावना**, जहां अस्थिर हड्डी अधिक विकल्प देता है [9]. यह एक ही हड्डी-स्टॉक तर्क है जो सभी-सूत एंकरों के लिए कदम चलाता है, एक अलग दिशा से पहुंचा।

क्यों सभी-सूत एंकर हड्डी पर जीते, ताकत पर नहीं

अंतर्ज्ञान यह है कि एक नरम लंगर एक ठोस से कमजोर होना चाहिए। यह नहीं है। पूर्ण सिलाई एंकरों में **सामान्य एंकरों की तुलना में समान या बेहतर यांत्रिक गुण**, एक कम प्रोफाइल डिजाइन के साथ कि **हड्डी के ऊतकों को संरक्षित करता है**, और नैदानिक श्रृंखला कम जटिलता दर के साथ संतोषजनक परिणाम दिखाते हैं [10].

उनके लिए असली तर्क छेद है। एक ठोस लंगर को अपने शरीर के आकार के लिए एक सॉकेट की आवश्यकता होती है; एक पूरी तरह से सिलाई लंगर को लगभग आधे व्यास के छेद की आवश्यकता होती है। बड़ी ट्यूबरोसिटी में, जहां हड्डी अक्सर नरम होती है, और जहां एक संशोधन को एक दिन स्थिर करने के लिए कहीं ताजा जगह की आवश्यकता हो सकती है, पहली बार में कितनी हड्डी निकाली गई थी, यह एक वास्तविक विचार है।

नैदानिक साक्ष्य उनका उपयोग करने का समर्थन करता है जहां यह सबसे अधिक मायने रखता है। डबल-पंक्ति सिलाई-ब्रिज कफ की मरम्मत **मध्य पंक्ति के लिए पूरी तरह से सिलाई एंकर** निर्मित **समान उत्कृष्ट परिणाम** ठोस मध्य-पंक्ति एंकरों का उपयोग करके एक ही मरम्मत के लिए [11].

वे सिस्ट की घटना से भी मुक्त नहीं हैं। **40%** डबल- पंक्ति सिलाई- पुल की मरम्मत के बाद रोगियों के सभी सिलाई एंकर के साथ, एक **कम एंकर सम्मिलन कोण** और एक **बड़ा मध्यवर्ती आंसू** जोखिम कारक के रूप में पहचाना गया [12]. यह प्रविष्टि-कोण खोज एक व्यावहारिक किनारे के साथ एक तकनीकी बिंदु है: एंकर को कैसे लक्षित किया जाता है यह कुछ सर्जन नियंत्रण करता है।

सिलाई सबसे मजबूत हिस्सा बन गया, और कि समस्या ले जाया गया

कम दिखाई देने वाली क्रांति धागे में है। आधुनिक टांके फाइबरवायर वर्ग के पदार्थों के अति-उच्च आणविक भार वाले पॉलीथीन से बुने जाते हैं, और परिणाम यह होता है कि टांके उस ऊतक से काफी अधिक मजबूत होते हैं, जिसके माध्यम से यह गुजरता है।

इससे एक समस्या हल हो गई और दूसरी पैदा हो गई। मरम्मत अब सिलाई के टूटने से विफल नहीं होती। वे सिलाई से विफल हो जाते हैं **कंधे के माध्यम से काटना**, पनीर तार की तरह, यही कारण है कि इतना डिजाइन प्रयास लोड को फैलाने के बजाय मजबूती को और बढ़ाने में चला गया है।

फ्लैट **सिलाई टेप** सीधी प्रतिक्रिया है: टेंडन के खिलाफ एक व्यापक पदचिह्न का अर्थ है एक ही तनाव के लिए प्रति इकाई क्षेत्र कम दबाव। सिद्धांत ध्वनि है और प्रयोगशाला सहमत है। रोगियों को नहीं, काफी: हालांकि **जैव यांत्रिक रूप से श्रेष्ठ**, सिलाई टेप से पता चला **समान रीटियर रेट और पोस्टऑपरेटिव फंक्शन** पारंपरिक गोल टांके के लिए [13].

यह बैठने लायक है, क्योंकि यह एंकर तुलनाओं के समान पैटर्न है। एक बार दृढ़ता काफी मजबूत हो जाने के बाद, इसे मजबूत बनाना परिणाम को बदलना बंद कर देता है, सीमित कारक हड्डी के लिए कंधे के उपचार की जीव विज्ञान बन गया है, जिसे कोई प्रत्यारोपण संबोधित नहीं करता है।

विन्यास: जहां शेष अंतर हैं

एकल-पंक्ति की मरम्मत एक पंक्ति के एंकरों को कंधे के किनारे पर रखती है। डबल-पंक्ति और सिलाई-ब्रिज संरचनाएं एक दूसरी, अधिक पार्श्व पंक्ति जोड़ती हैं, जो हड्डी के खिलाफ टेंडन के एक व्यापक क्षेत्र को संपीड़ित करती है। साक्ष्य के पार, **डबल-पंक्ति और सिलाई-ब्रिज की मरम्मत में एकल-पंक्ति की मरम्मत की तुलना में कम रीटियर दरें होती हैं** अधिकांश आंसू-आकार श्रेणियों में, **डबल-पंक्ति और सिलाई पुल के बीच कोई अंतर नहीं** [14].

गाँठ बाँधने बनाम गाँठ रहित डिजाइन दिखाएँ **पीछे हटने की दरों में कोई महत्वपूर्ण अंतर नहीं** [15].

दो तरीके एक मरम्मत विफल रहता है, और उनमें से केवल एक ठीक किया जा सकता है

यह इस खंड में सबसे महत्वपूर्ण बात है, और यह शायद ही कभी रोगियों को समझाया जाता है। एक कफ की मरम्मत जो विफल हो जाती है वह केवल “असफल” नहीं होती है, यह दो पैटर्नों में से एक में विफल होती है, और उनके बहुत अलग निहितार्थ होते हैं।

प्रकार 1 पदचिह्न पर विफलता है। कंधा हड्डी को उस स्थान पर खींच लेता है जहां इसे फिर से जोड़ा गया था, मरम्मत स्थल पर ही। टेंडन पदार्थ बरकरार रहता है और अभी भी हड्डी तक पहुंचता है।

प्रकार 2 मध्यवर्ती पंक्ति में विफलता है, टेंडन सिलाई लाइन में आंसू के माध्यम से जहां मध्यवर्ती एंकर इसे पकड़ते हैं, आमतौर पर या मस्कुलोटेन्डिनोस जंक्शन के पास, **जबकि पैर के निशान से जुड़ी नस हड्डी से जुड़ी रहती है**। एमआरआई पर यह विरोधाभासी दिखता है: इसके मध्य में एक दोष के साथ एक अच्छी तरह से चंगा पदचिह्न।

इन पैटर्नों का मूल वर्णन सीधे तुलनात्मक तकनीकों से किया गया था। सिलाई पुल **बेहतर संरक्षित कफ ऊतक डालने साइट के लिए मरम्मत** की तुलना में एकल पंक्ति किया था, लेकिन retears कि suture पुल के साथ हुआ था **मुख्य रूप से मांसपेशियों के टेंडिनोस जंक्शन पर**, जबकि एकल पंक्ति सीधे पदचिह्न पर विफल करने के लिए करते हैं [16]। डबल-पंक्ति मरम्मत के बाद इमेजिंग काम एक ही हस्ताक्षर पाया: पूर्ण फाड़ना **पैर के निशान पर एक अच्छी तरह से मरम्मत स्नायु के साथ मध्य-पंक्ति एंकरों के आसपास** [17]।

तो मजबूत निर्माण विफलता को समाप्त नहीं किया। यह इसे स्थानांतरित कर दिया। विभिन्न तकनीकों को मिलाकर, **डबल-पंक्ति और सिलाई-ब्रिज की मरम्मत मध्यवर्ती कफ विफलता के जोखिम को बढ़ाती है**, और लेखकों ध्यान दें कि तकनीक संशोधन इसे कम कर सकते हैं [18]।

क्यों टाइप 2 सबसे बुरी समस्या है। दो कारण, और दूसरा सबसे महत्वपूर्ण कारण है।

कार्यात्मक रूप से, यह बदतर करता है: **373** की दर से मरम्मत **15.6%**, **टाइप 2 विफलताओं ने काफी कम कार्यात्मक परिणाम दिखाए** [19]।

शारीरिक रूप से, इसे संशोधित करना बहुत कठिन है। टाइप 1 विफलता पूरी लंबाई की एक कंधा छोड़ती है जो बस अलग हो गई है, पकड़ने, जुटाने और फिर से जोड़ने के लिए ऊतक है। एक टाइप 2 विफलता ने मध्य पंक्ति में टेंडन पदार्थ को नष्ट कर दिया है, इसलिए जो रहता है वह एक छोटा, अक्सर पीछे हटने वाला टेंडन होता है, इसका अच्छा, चंगा हुआ हिस्सा अभी भी हड्डी से पार्श्व रूप से जुड़ा हुआ है। फिर संशोधन का अर्थ है मूल ऑपरेशन की तुलना में कम टेंडन के साथ काम करना, और जो कुछ भी बाकी है उसे एक अंतराल के पार खींचना जो आराम से नहीं पहुंच सकता है। कुछ मामलों में प्रत्यक्ष मरम्मत अब संभव नहीं है, और बातचीत पुनर्निर्माण, टेंडन स्थानांतरण या रिवर्स प्रतिस्थापन की ओर बढ़ जाती है।

यह असममितता ही कारण है कि मध्य-पंक्ति के तनाव को कम करने के उद्देश्य से विशेष रूप से तकनीक संशोधनों को अत्यधिक तनाव से बचने, मध्य नोड प्लेसमेंट, और मध्य पंक्ति को कैसे लोड किया जाता है, वे ध्यान देते हैं। इसलिए नहीं कि टाइप 2 आम है, बल्कि इसलिए कि यह विकल्पों को बंद कर देता है।

एक रचना, जिसका नाम है

इस ठोस बनाने के लिए, एक विशिष्ट निर्माण: डॉ Hirpara का उपयोग करता है एक मध्य पंक्ति **पूरी तरह से सीवन एंकर** Juggernaut (Zimmer Biomet), जो जोड़ों के किनारे पर रखा गया है, जिसमें टांके पक्षीय रूप से लिए गए हैं और एक पक्षीय पंक्ति के लंगर से सुरक्षित हैं, **क्वात्रो** (ज़िमेर बायोमेट), ट्यूबरोसिटी में। अन्य सर्जन अलग-अलग इम्प्लांट और अलग-अलग कॉन्फिगरेशन का उपयोग करते हैं, और यह एक सिफारिश के बजाय तर्क के चित्रण के रूप में पेश किया गया है।

तर्क उपरोक्त सभी का पालन करता है। मध्यवर्ती पंक्ति वहां जाती है जहां हड्डी की गुणवत्ता सबसे खराब होती है और जहां हड्डी को बचाना सबसे अधिक मायने रखता है, इसलिए एक छोटे छेद के साथ एक नरम लंगर का उपयोग किया जाता है। पार्श्व पंक्ति बेहतर हड्डी में बैठती है और तनाव भार लेती है, इसलिए एक ठोस लंगर का उपयोग किया जाता है। यह प्रौद्योगिकी की दो पीढ़ियों की विशिष्ट शक्तियों से इकट्ठा एक निर्माण है न कि किसी के लिए एक वरीयता।

संदर्भ

- [1] इम्बर्गमो सी, सेक्वेरा एस, बानो जे, रेट डब्ल्यूआर, गोल्ड एच। सिलाई एंकर फिक्सेशन की विफलता दर बनाम ट्रांसोसियस टनल तकनीकों: बायोमैकेनिकल अध्ययनों की एक व्यवस्थित समीक्षा। ऑर्थोपो J स्पोर्ट्स मेड. 2022;10(8). <https://doi.org/10.1177/23259671221120212>
- [2] ना वाई, रेन एक्स, वांग जे, शि वाई, वांग जे, झांग एल, एट अल. रोटेटर कफ टकराव के लिए आर्थ्रोस्कोपिक ट्रांसोसियस एंकरलेस बनाम सूट एंकर रिपेयर: एक व्यवस्थित समीक्षा और मेटा-विश्लेषण। बीएमसी मस्कुलोस्केलेटल डिसऑर्डर। <https://doi.org/10.1186/s12891-026-09557-8>
- [3] ओजबेदार एम, एलहसन बी, वार्नर जेजे। कंधे की सर्जरी में एंकरों का उपयोग: धातु से जैव अवशोषित एंकरों में बदलाव। आर्थ्रोस्कोपी. 2007;23(10):1124-6. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2007.05.011>
- [4] धवन ए, गोदादरा एन, करस वी, सलाता एमजे, कोल बीजे। कंधे में जैव अवशोषित सिलाई एंकरों की जटिलताएं। एम जे स्पोर्ट्स मेड. 2011;40(6):1424-30. <https://doi.org/10.1177/0363546511417573>
- [5] बारबर एफए, हर्बर्ट एमए, बीविस आरसी, बैरेरा ओरो एफ। सूट एंकर सामग्री, आंखें, और डिजाइन: 2008 अद्यतन। आर्थ्रोस्कोपी. 2008;24(8):859-67. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2008.03.006>
- [6] रो के, पंचोली एस, सोन एचएस, री वाईजी। आर्थ्रोस्कोपिक रोटेटर कफ की मरम्मत के बाद सभी-सूत प्रकार, जैव-अवशोषित प्रकार और पीईईके प्रकार के एंकरों का उपयोग करके पेरियनकोर सिस्ट गठन। आर्थ्रोस्कोपी. 2019;35(8):2284-92. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2019.03.032>
- [7] किम एसएच, यांग एसएच, री एस, ली केजे, किम एचएस, ओह जेएच. रोटेटर कफ की मरम्मत में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न सिलाई एंकरों से जुड़े पेरियनकोर ड्रव का गठन। हड्डी संयुक्त जे. 2019;101-बी(12): 1506-11. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.101B12.BJJ-2019-0462.R2>
- [8] मेई वाई, जिंग एल, हे पी, वू डब्ल्यू, वांग जेड, झाओ एफ, एट अल. रोटेटर कफ की मरम्मत के बाद हेलीकोइल और फुटप्रिंट पॉलीथेरथेरकेटोन एंकरों के आसपास पेरियनकोर सिस्ट के गठन की अवधि और इसके साथ जुड़े कारक। कंधा कोहनी सर्जरी 2026;35(1):e80-e86. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2025.04.012>
- [9] Jeong HJ, ली JS, किम YK, Rhee एस, ओह JH. आर्थ्रोस्कोपिक ट्रांसोसियस एंकरलेस रोटेटर कफ की मरम्मत पेरी-इम्प्लांट सिस्ट गठन से संबंधित हड्डी के दोषों को कम करती है। क्लीन कंधे की कोहनी 2023;26(3):276-86. <https://doi.org/10.5397/cise.2023.00052>
- [10] एर्गन एस, अक्गुन यू, बारबर एफए, करहान एम। क्लिनिकल और बायोमैकेनिकल प्रदर्शन के सभी सिलाई एंकर: एक व्यवस्थित समीक्षा. आर्थ्रोस्को स्पोर्ट्स मेड रिहैबिल. 2020;2(3):e263-e275. <https://doi.org/10.1016/j.asmr.2020.02.007>
- [11] फेल्डमैन जेजे, ओस्ट्रैंडर बी, इथुरबर्न एमपी, फ्लेसिग जीएस, टैटम आर, ओक्सनर एमजी, एट अल। डबल-पंक्ति रोटेटर कफ की मरम्मत में ऑल-सूट और ठोस मध्य-पंक्ति एंकरों और रोगी परिणामों के बीच संबंध। ऑर्थोपो J स्पोर्ट्स मेड. 2024;12(8). <https://doi.org/10.1177/23259671241262264>
- [12] किम एमएस, री एसएम, चो एनएस. रोटेटर कफ की मरम्मत के बाद पूर्ण सिलाई वाले लंगर में पेरियनकोर सिस्ट गठन: लंगर सम्मिलन कोण का मूल्यांकन। जे कंधा कोहनी सर्जरी 2022;31(9):1831-9. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2022.02.028>
- [13] बोकश के, हक ए, शर्मा ए, दिवाल पी, सिंह एच. आर्थ्रोस्कोपिक रोटेटर कफ की मरम्मत के लिए सिलाई टेप बनाम पारंपरिक सिलाई का उपयोग: एक व्यवस्थित समीक्षा और मेटा-विश्लेषण। एम जे स्पोर्ट्स मेड. 2021;50(1):264-72. <https://doi.org/10.1177/0363546521998318>

- [14] हेन जे, राइली जेएम, चे जे, मेरज़ टी, एंडरसन के। इमेजिंग अनुवर्ती के कम से कम 1 वर्ष के बाद आर्थ्रोस्कोपिक एकल-पंक्ति, डबल-पंक्ति, और suture ब्रिज रोटेटर कफ की मरम्मत के बाद पुनरावृत्ति दर: एक व्यवस्थित समीक्षा। आर्थ्रोस्कोपी. 2015;31(11):2274-81. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2015.06.004>
- [15] Figueiredo JA, Sarmento M, Moura N, Gomes DS, Cartucho A. गांठदार या गांठ रहित डबल-पंक्ति रोटेटर कफ की मरम्मत की दरें: एक व्यवस्थित समीक्षा और मेटा-विश्लेषण। जेएसईएस रेव रेप टेक 2024;4(1): 15-19। <https://doi.org/10.1016/j.xrrt.2023.09.008>
- [16] चो एनएस, यी जेडब्ल्यू, ली बीजी, री वाईजी। आर्थ्रोस्कोपिक रोटेटर कफ की मरम्मत के बाद रीटियर पैटर्न: सिंगल-रो बनाम सूट ब्रिज तकनीक। एम जे स्पोर्ट्स मेड. 2009;38(4):664-71. <https://doi.org/10.1177/0363546509350081>
- [17] हायाशिदा के, तनाका एम, कोइजुमी के, काकिउची एम आर्थ्रोस्कोपिक डबल-पंक्ति रोटेटर कफ की मरम्मत के बाद चुंबकीय अनुनाद इमेजिंग द्वारा आकलन किए गए विशिष्ट रीटियर पैटर्न। आर्थ्रोस्कोपी. 2012;28(4):458-64. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2011.09.006>
- [18] बेदिर वाईएच, शूमायर एपी, अबू-शीशा जी, ग्रेवे बीएम। आर्थ्रोस्कोपिक सिंगल-रो, डबल-रो और सूट ब्रिज रोटेटर कफ की मरम्मत के बाद टाइप 2 रीटियर: एक व्यवस्थित समीक्षा। यूए जे ऑर्थोप सर्ज ट्रॉमाटोल. 2018;29(2):373-82. <https://doi.org/10.1007/s00590-018-2306-8>
- [19] Takeuchi Y, Sugaya H, Takahashi N, Matsuki K, Tokai M, Morioka T, et al. सिलाई-ब्रिज पार्श्व पंक्ति रोटेटर कफ की मरम्मत के बाद आर्थ्रोस्कोपिक मध्यवर्ती गाँठ बांधने के बाद मरम्मत अखंडता और रीटियर पैटर्न। एम जे स्पोर्ट्स मेड. 2020;48(10):2510-7. <https://doi.org/10.1177/0363546520934786>