CQ HAND + UPPER LIMB
SPECIALIST ORTHOPAEDIC SURGEON

PATIENT INFORMATION

कैसे काम करती है और कैसे ठीक होती है

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

टेंडन शरीर के केबल हैं, कठिन कॉर्ड जो मांसपेशियों को हड्डी से जोड़ते हैं और मांसपेशियों के खींचने को आंदोलन में प्रेषित करते हैं। जब आप अपनी उंगली को मोड़ते हैं या अपना हाथ उठाते हैं, तो यह टेंडन्स हैं जो उस बल को जोड़ के पार ले जाने का काम करते हैं। स्नायु मजबूत होते हैं, लेकिन वे धीरे-धीरे और एक विशेष तरीके से ठीक हो जाते हैं, और सभी टेंडन एक ही तरह से ठीक नहीं होते हैं. उंगली में कट फ्लेक्सर टेंडन और कंधे में फटे रोटेटर कफ टेंडन पूरी तरह से अलग हीलिंग कहानियों का पालन करते हैं, यही कारण है कि उनकी सर्जरी और पुनर्वास इतने अलग हैं। यह पृष्ठ स्पष्ट भाषा में बताता है कि कंधे क्या हैं और वे कैसे ठीक होते हैं, और फिर जिज्ञासु के लिए जीव विज्ञान में गहराई से जाता है, जिसमें शामिल है कि एक फ्लेक्सर-कंधे की मरम्मत क्यों होती है कमजोर होने से पहले मजबूत हो जाता है, और एक रोटेटर कफ हड्डी पर इस तरह से ठीक क्यों करता है.

कशेरुक क्या है और यह क्या करता है

एक टेंडन एक रस्सी है जो ज्यादातर **कोलेजन** (समान कठोर प्रोटीन जो हड्डी को लचीलापन देता है), कसकर संरेखित बंडलों में पैक किया जाता है जो खींचने की रेखा के साथ चलते हैं। एक छोर मांसपेशियों में मिल जाता है, दूसरा हड्डी में जुड़ जाता है। इसका कार्य सरल लेकिन महत्वपूर्ण है: मांसपेशियों द्वारा उत्पन्न बल को हड्डी तक पहुंचाना, जिससे जोड़ हिलता है। कुछ टेंडन्स को भी **फिसलना**आपकी उंगलियों को मोड़ने वाली फ्लेक्सर टेंडन्स हर बार जब आप मुट्ठी बनाते हैं तो संकीर्ण सुरंगों के माध्यम से आगे-पीछे फिसलती हैं।

स्नायु जीवित ऊतक होते हैं, लेकिन केवल कुछ ही होते हैं: उनमें अपेक्षाकृत कम कोशिकाएं होती हैं और मांसपेशियों या त्वचा की तुलना में रक्त की आपूर्ति कम होती है। यही कारण है कि वे धीरे-धीरे ठीक हो जाते हैं।

कंधे कैसे ठीक होते हैं

जब एक स्नायु काटा या फाड़ा जाता है, तो यह अन्य ऊतकों की तरह तीन अतिव्यापी चरणों में ठीक हो जाता हैः

1. **सूजन (पहला सप्ताह)** एक थक्का बनता है और मरम्मत कोशिकाएं अंदर जाती हैं। इस चरण में जोड़ को अधिकतर सर्जन के टांके से एक साथ रखा जाता है; कंधा ही बहुत कम शक्ति प्रदान कर रहा है।
2. **मरम्मत (सप्ताह)** कोशिकाएं अंतराल के पार नए कोलेजन को जमा करती हैं, लेकिन यह पहली बार में अव्यवस्थित और कमजोर होता है, एक साफ-सुथरी रस्सी के बजाय तेजी से बांधे गए धागे के बंडल की तरह।
3. **पुनर्निर्माण (महीने)** समय और कोमल उपयोग के साथ, यह अव्यवस्थित कोलेजन धीरे-धीरे प्रतिस्थापित हो जाता है और खींचने की रेखा के साथ फिर से संरेखित हो जाता है, और स्नायु शक्ति प्राप्त करता है। यह कई महीनों तक जारी रहता है, अक्सर एक वर्ष या उससे अधिक तक।

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

एक महत्वपूर्ण बिंदु: टेंडन काफी हद तक बनाने से ठीक हो जाता है **घाव**, मूल ऊतक को पूरी तरह से फिर से विकसित करने से नहीं। मरम्मत की गई खिंचाव कभी भी मूल की तरह शुद्ध नहीं होती, यही कारण है कि सावधानीपूर्वक पुनर्वास और धैर्य इतना महत्वपूर्ण है।

क्या मदद करता है एक tendon ठीक

- **सही मात्रा में आंदोलन।** स्नायु भार का जवाब देते हैं। नियंत्रित, ग्रेडेड व्यायाम (हाथ या फिजियोथेरेपिस्ट द्वारा निर्देशित) हीलिंग कोलेजन को स्वयं को व्यवस्थित करने का तरीका बताता है। बहुत अधिक, बहुत जल्दी, मरम्मत को तोड़ता है; बहुत कम कठोरता और निशान से चिपकी हुई एक नस की ओर जाता है।
- **मरम्मत को जल्दी से सुरक्षित करना।** एक ताजा कंधे की मरम्मत सप्ताहों तक नाजुक होती है, भले ही यह ठीक महसूस हो; इसे अलग खींचने से रोकने के लिए अपने स्प्लिंट और गतिविधि सीमा का पालन करें।
- **सामान्य रूप से अच्छा स्वास्थ्य।** धूम्रपान न करना, मधुमेह को नियंत्रित करना, और अनावश्यक स्टेरॉयड से बचना सभी मदद करते हैं; विशेष रूप से धूम्रपान कंधे के उपचार को बाधित करता है।
- **समय।** टेंडन धीमा ऊतक है। असली ताकत में महीनों लगते हैं, हफ़्ते नहीं।

अधिक गहराई से

यह खंड जीव विज्ञान के अधिक विस्तृत, छात्र-स्तरीय स्पष्टीकरण के लिए कदम बढ़ाता है। यह एक tendon चोट या उसके उपचार को समझने के लिए आवश्यक नहीं है, लेकिन अगर आप के बारे में उत्सुक हैं कैसे टेंडन वास्तव में काम करते हैं, और क्यों एक उंगली टेंडन और एक कंधे टेंडन इतनी अलग तरह से ठीक, पर पढ़ें।

जीवित ऊतक के रूप में टेंडन

एक कंधे का निर्माण एक **पदानुक्रम** कोलेजन की, एक रस्सी की तरह जो छोटे-छोटे धागे से बनी है। कोलेजन अणुओं में बंडल **रेशेदार**, फाइब्रिल में **रेशम**, फाइबर में **संचिकाएँ**प्रत्येक स्तर पर एक पतली संयोजी ऊतक लिफाफा (एंडोटेनन, और पूरे टेंडन के चारों ओर एपिटेनन) छोटी रक्त वाहिकाओं और तंत्रिकाओं को ले जाता है। कोलेजन ज्यादातर **प्रकार I**, तनाव में असाधारण रूप से मजबूत और खींचने की दिशा के लिए लगभग पूरी तरह से समानांतर रखा गया।

आराम के समय तंतुओं में एक लहरदार, संकुचित पैटर्न होता है। जब आप पहली बार एक tendon यह लोड **क्रिमप** सीधा हो जाता है, यही कारण है कि खींचने की शुरुआत में ही एक टेंडन थोड़ा लचीला होता है इससे पहले कि वह कठोर और मजबूत हो जाए (इसमें थोड़ा अंतर्निहित झुकना होता है) । टेंडन भी **चिपचिपा**: यह अलग-अलग व्यवहार करता है कि इसे कितनी तेजी से लोड किया जाता है (जल्दी लोड होने पर कठोर), और यह धीरे-धीरे **घबराहट** (लंबी हो जाती है) निरंतर भार के तहत।

जीवित कोशिकाएं **टेनोसाइट्स**कोलेजन बंडलों के बीच फिसलती हुई धुरी के आकार की कोशिकाएं। वे मैट्रिक्स को बनाए रखते हैं और बहुत धीरे-धीरे नवीनीकृत करते हैं। क्योंकि कोशिकाएं और रक्त वाहिकाएं अपेक्षाकृत कम हैं, और कुछ टेंडन के कुछ क्षेत्र वास्तव में हैं **हाइपोवास्कुलर** ("वाटरशेड" क्षेत्रों में रक्त की आपूर्ति कम होती है), कंधे का उपचार धीमा होता है, और उन खराब आपूर्ति वाले क्षेत्रों में वास्तव में जहां कुछ कंधे फाड़ने और बुरी तरह से ठीक होने की प्रवृत्ति होती है।

कंधे कैसे ठीक होते हैं और यह ज्यादातर निशान से क्यों होता है

उपरोक्त तीन चरण, अधिक विस्तार से: **सूजन** चरण (लगभग पहला सप्ताह) मलबे को साफ करता है और कोशिकाओं को भर्ती करता है; **प्रजननशील** चरण (लगभग एक से तीन सप्ताह) जिसमें कोशिकाएं बड़ी मात्रा में **अव्यवस्थित प्रकार III कोलेजन**, नीचे रखने के

लिए तेजी से लेकिन यांत्रिक रूप से कमजोर; और एक लंबे **पुनर्निर्माण** चरण (महीने, लगभग 18 महीने तक) जिसमें उस प्रकार III कोलेजन को धीरे-धीरे मजबूत, संरेखित **टाइप I कोलेजन**, क्रॉस-लिंक्ड और भार रेखा के साथ उन्मुख।

महत्वपूर्ण अवधारणा यह है कि यह है **निशान द्वारा मरम्मत, पुनर्जनन नहीं**. शरीर मूल, खूबसूरती से सुव्यवस्थित स्नायु को फिर से बनाने के बजाय अंतराल को ठीक करता है। जो उस शुरुआती कमजोर निशान को कुछ मजबूत और संरेखित में बदल देता है वह यांत्रिक है **भार**. आधुनिक टेंडन पुनर्वास के पीछे यही पूरी तर्कसंगतता है: नियंत्रित बल, सही समय पर लागू किया जाता है, सचमुच निशान को टेंडन बनने का निर्देश देता है।

फ्लेक्सर टेंडन हीलिंग: आंतरिक बनाम बाह्य, और फ्लेक्सन का काम

flexor tendons जो आपकी उंगलियों को मोड़ते हैं एक विशेष मामला है, क्योंकि उन्हें **फिसलना** काम करने के लिए एक तंग सुरंग (फ्लेक्सर शीट, इसके पुली के साथ) के माध्यम से। यह flexor सर्जरी के दिल में एक तनाव पैदा करता है, और दो अलग अलग तरीकों से tendon ठीक हो सकता हैः

- **आंतरिक उपचार** कंधे से आता है अपना कोशिकाओं, पोषित द्वारा **सिनोवियल द्रव** आवरण के अंदर और रक्त वाहिकाओं की छोटी-छोटी परतों द्वारा **लिंबा**. फ्लेक्सर टेंडन को काफी हद तक रक्त वाहिकाओं द्वारा नहीं बल्कि उस सिनोवियल द्रव द्वारा पोषित किया जाता है, जो सक्रिय रूप से टेंडन में पंप किया जाता है (एक प्रक्रिया जिसे कहा जाता है **अभिसरण**) हर बार उंगली झुक जाती है और सीधी हो जाती है; इसलिए आंदोलन स्वयं ही चंगा करने वाली नस को खिलाता है। अंतर्निहित उपचार कंधे को फिर से एक साथ जोड़ता है बिना इसे अपने परिवेश से चिपकाकर, ताकि यह अभी भी ग्लाइड कर सके।
- **बाहरी उपचार** कोशिकाओं और निशान से आक्रमण से आता है बाहर, आवरण और आसपास के ऊतक से। यह कंधे को भी ठीक करता है, लेकिन यह इसे अपनी सुरंग से चिपका देता है, **चिपकने** कि यह फिसलने बंद करो, तो उंगली पूरी तरह से मोड़ या सीधा नहीं होगा.

आधुनिक मरम्मत और प्रारंभिक नियंत्रित आंदोलन संतुलन को आंतरिक उपचार की ओर मोड़ने और आसंजनों से दूर करने के लिए डिज़ाइन किया गया है।

यह वह जगह है जहां **झुकने का काम** में आता हैः बल मांसपेशी वास्तव में उंगली flex करने के लिए उत्पन्न करने के लिए है. यह केवल भार नहीं है जो स्थानांतरित किया जा रहा है; यह है टेंडन ग्लाइडिंग के लिए प्रतिरोध: घूंघट में घर्षण, मरम्मत का बड़ा हिस्सा, ऑपरेशन के बाद सूजन, और तंग पुली सभी इसमें जोड़ते हैं। यदि झुकने का कार्य (प्रतिरोध) मरम्मत का सामना करने से अधिक चढ़ता है, तो मरम्मत **अंतराल या दरारें**, या उंगली बस हिल नहीं होगा और आसंजन सेट में. इसलिए सर्जन दो प्रतिस्पर्धी मांगों को संतुलित कर रहा है: एक ऐसी मरम्मत जो शुरुआती आंदोलन को सहन करने के लिए पर्याप्त मजबूत हो, फिर भी पतली और चिकनी हो जो कम झुकने के काम के साथ ग्लाइड करने के लिए पर्याप्त हो। प्रारंभिक गति केवल तभी काम करती है जब दोनों प्राप्त हो जाएं।

क्यों एक फ्लेक्सर मरम्मत मजबूत होने से पहले कमजोर हो जाती है

यहाँ प्रति-सहज हिस्सा है जो पूरी, सावधान पुनर्वास समयरेखा की व्याख्या करता है। कंधे की मरम्मत करता है **नहीं** लगातार पहले दिन से मजबूत हो जाते हैं। यह निम्नानुसार है **यू आकार का वक्र**:

- **पहले दिनों में**, अनिवार्य रूप से सभी शक्ति से आता है **सिलाई**कंधे का ऊतक स्वयं लगभग कुछ नहीं जोड़ता है।
- **पहले एक से तीन सप्ताह के दौरान**, काटा जांघ वास्तव में समाप्त होता है **नरम करना**: शरीर कोलेजन को ठीक करने के स्थान पर पुनः अवशोषित और पुनर्निर्मित करता है पहले नया कोलेजन परिपक्व हो गया है। इसलिए पूरे निर्माण का सबसे कमजोर बिंदु शुरुआती हफ्तों में (अक्सर पहले सप्ताह के अंत के आसपास तीसरे के माध्यम से) तक पहुंच जाता है, भले ही घाव ठीक लग रहा हो और उंगली ठीक महसूस कर रही हो।

- **फिर ताकत बढ़ जाती है।** जैसा कि असंगठित प्रकार III कोलेजन को संरेखित, क्रॉस-लिंक्ड प्रकार I द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है, मरम्मत फिर से प्राप्त होती है और फिर इसकी प्रारंभिक शक्ति से अधिक हो जाती है, लगभग 12 सप्ताह तक अधिकांश दैनिक गतिविधि के लिए पर्याप्त पहुंच जाती है और कई महीनों तक परिपक्व होती रहती है।

यही कारण है कि हाथ चिकित्सा को इतनी सावधानी से व्यवस्थित किया जाता है, और "तीन सप्ताह में यह ठीक लगता है" एक जाल क्यों हैः यह अक्सर ठीक है जब मरम्मत सबसे कमजोर होती है। प्रारंभिक चरण में कोमल, नियंत्रित गति से टेंडन फिसलता रहता है (अंतर्निहित उपचार को बढ़ावा देता है) और नए कोलेजन को संरेखित करता है बिना एक मरम्मत को अतिभारित करना जो जैविक रूप से सबसे कमजोर है। ठीक करने के बाद कंधे के टूटने के क्लस्टर इन कमजोर शुरुआती हफ्तों में ठीक इस कारण से।

टेंडन-टू-बोन हीलिंगः रोटेटर कफ और एंथेसिस

एक रोटेटर कफ आंसू एक पूरी तरह से अलग समस्या है, क्योंकि यहाँ tendon वापस ठीक करने के लिए है **हड्डी**, और टेंडन और हड्डी के बीच का जंक्शन एक उल्लेखनीय संरचना है जिसे कहा जाता है **अंतराल**.

स्वस्थ ऊतक में एंथेसिस एक **क्रमिक परिवर्तन**, मोटे तौर पर चार क्षेत्रों में निर्मित होता है: टेंडन → अनकैल्सिफाइड फाइब्रोकार्टिलेज → कैल्सिफाइड फाइब्रोकार्टिलेज → हड्डी। यह नरम, लचीली कंधे से कठोर, कठोर हड्डी के लिए सौम्य ढाल तनाव को फैलाता है, इसलिए नरम कंधे को केवल एक तेज सीमा पर कठोर हड्डी से अलग नहीं किया जाता है।

पकड़ यह है कि, एक बार फाड़ा, **शरीर उस ग्रेडेड एंथेसिस का पुनर्निर्माण नहीं कर सकता।** एक मरम्मत कफ एक द्वारा ठीक करता है **फाइब्रोवास्कुलर निशान** कंधे और हड्डी के बीच, यांत्रिक रूप से मूल चार क्षेत्र संक्रमण की तुलना में कमजोर है, और एक कारण रोटेटर कफ मरम्मत कर सकते हैं **पुनः फाड़ना** अच्छी तरह से किए गए सर्जरी के बावजूद।

यह भी महत्वपूर्ण है कि अधिकांश कफ आंसू हैं **विशुद्ध रूप से आघातकारी के बजाय विकृत**: उम्र के साथ, कंधे, विशेष रूप से एक अपेक्षाकृत खराब आपूर्ति में **"महत्वपूर्ण क्षेत्र"** जहां से सुपरस्पाइनटस टेंडन हड्डी से मिलता है, वहां से लगभग एक सेंटीमीटर की दूरी पर, कमज़ोर हो जाता है, फिसल जाता है और बहुत कम या कोई चोट के साथ आंसू (सच्चे कफ आंसू लगभग 50 से पहले दुर्लभ होते हैं) । सर्जरी से कंधे को हड्डी के "चिह्न" से फिर से जोड़ा जाता है, लेकिन यह उम्र बढ़ने, अक्सर खराब गुणवत्ता वाले ऊतक के खिलाफ काम कर रहा है। तो कफ हीलिंग मौलिक रूप से जीव विज्ञान-सीमित हैः ऑपरेशन शरीर रचना को बहाल करता है, लेकिन क्या कंधे-से-हड्डी जंक्शन वास्तव में ठीक हो जाता है कंधे की गुणवत्ता पर निर्भर करता है, आंसू का आकार, उम्र, धूम्रपान, मधुमेह और कैसे मरम्मत संरक्षित और लोड है। यह एक युवा हाथ में एक साफ flexor laceration से स्पेक्ट्रम के विपरीत अंत है: एक ही ऊतक, बहुत अलग उपचार समस्या.

क्या मदद करता है और कंधे के उपचार को नुकसान पहुंचाता है

- **लोड, सही ढंग से खुराक।** नियंत्रित, क्रमिक लोडिंग टेंडन शक्ति और संरेखण के निर्माण के लिए सबसे शक्तिशाली उपकरण है। बहुत अधिक बहुत जल्दी मरम्मत को तोड़ देता है; बहुत कम कठोरता और आसंजन का कारण बनता है। पुनर्वास की कला खुराक है।
- **रक्त की आपूर्ति।** अच्छी तरह से संवहनी टेंडन बेहतर ठीक हो जाता है; हाइपोवास्कुलर "वाटरशेड" जोन (जैसे रोटेटर कफ के कुछ हिस्सों में) खराब हो जाते हैं।
- **धूम्रपान, मधुमेह, स्टेरॉयड और उम्र** सभी कंधे के उपचार को बाधित करते हैं और टूटने और फिर से फाड़ने के जोखिम को बढ़ाते हैं।
- **समय।** टेंडन धीमा ऊतक है; सार्थक ताकत में महीनों लगते हैं, और पूर्ण रीमॉडेलिंग एक वर्ष से अधिक समय तक चल सकती है।

यह भी देखें

- कैसे हड्डी ठीक हो जाती है और फिर से बनती है कैसे एक tendon-to-bone मरम्मत की हड्डी पक्ष व्यवहार करता है

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

- धूम्रपान और मस्कुलोस्केलेटल उपचार क्यों धूम्रपान से कंधे और हड्डियों का ठीक होना धीमा हो जाता है
- कॉर्टिकोस्टेरॉइड इंजेक्शन टेंडन के आसपास स्टेरॉयडः उपयोग और सावधानियां

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