



**University of
Zurich**^{UZH}

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
University Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2010

Orthopädie: die Finger der Extremen

Schweizer, A

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://www.zora.uzh.ch/46274>

Journal Article

Originally published at:


Schweizer, A (2010). Orthopädie: die Finger der Extremen. *Swiss Medical Forum*, (1/2):21-22.

Orthopädie: die Finger der Extremen

Andreas Schweizer

Orthopädie, Handteam, Uniklinik Balgrist, Zürich

Früher nannte man sie die Extremen, heute werden sie nüchtern als Sportkletterer bezeichnet. Nichtsdestotrotz wurde die Leistungsspirale durch Protagonisten wie Chris Sharma (USA) oder Frédéric Nicole (CH) unaufhaltsam nach oben geschraubt. Mussten in den 1990er Jahren für den 11. Schwierigkeitsgrad noch über mehrere Monate die Kletterpassagen für die meist 20 bis 30 überhängenden Meter am Fels einstudiert werden, kommen die heutigen Cracks wie Adam Ondra (CZ) oder Patxi Usobiage (E, Abb. 1 ) mit einigen wenigen Versuchen für die «Rotpunkt» genannte sturzfreie Begehung einer Route aus. Selbst für die sogenannte «on-sight»-Begehung, den Durchstieg einer unbekannten Route im ersten Versuch, wird heute der untere 11. Grad erreicht. Aber auch an grossen alpinen Wänden wird heute bereits annähernd in dieser Schwierigkeit geklettert, wie durch die kürzliche Rotpunkt-Begehung der Japaner-Direttissima in der Eigernordwand gezeigt wurde. Beim Klettern in den oberen Graden, insbesondere aber beim trendigen Bouldern, dem Klettern von kurzen Passagen ohne Seil auf Absprunghöhe, welches notabene einen enormen Zulauf erfuhr, ist eine hohe Maximalkraft in Fingern und Oberkörper gefordert. Die Griffe liegen hier oft derart weit auseinander, dass ein dynamischer Kletterstil verfolgt werden muss. Die Athleten fliegen dabei, die 3-Punkte-Regel missachtend, zeitweilig ohne Felskontakt durch die Luft. Auch der zum Felsklettern parallel geführte internationale Wettkampfbizirkus an Kunstwänden erfordert ein Vollzeitpensum, um an der Spitze mithalten zu können.

Das Hochziehen an nur einem Finger, gemäss der Paradeübung einfingeriger Klimmzug, und das Halten an nur wenige Millimeter breiten Felsvorsprüngen geht aber nicht schonungslos an den Fingern vorüber. So sind einige beim Klettern beobachtete Verletzungsmuster im Fingerbereich erstmals in der medizinischen Literatur beschrieben worden. Die sogenannte aufgestellte Fingerposition mit stark gebeugtem Fingermittelgelenk und überstrecktem Endgelenk (Abb. 2 ) , welche bei kleinen Griffen in schwierigen Routen fast ausschliesslich angewendet wird, führt so zur häufigsten Verletzung der Sportkletterer, der geschlossenen Ringbandruptur der Beugesehnenscheide. Die aufgestellte Fingerposition nehmen im Übrigen auch Affen ein, wenn sie gezwungen sind, sich an kleinen Vorsprüngen festzuhalten, wie man es mit etwas Glück an den Fensterrahmen im Basler Zoo beobachten kann. Es ist aber nicht nur die Umlenkung der Sehnen an den Ringbändern, sondern auch die Reibungskraft, welche für die Ringbandverletzungen verantwortlich ist. Diese Reibungskraft, welche knapp 10% der statischen Fingerhaltekraft beim Menschen aus-

macht, steht in Analogie zur sogenannten Sperrhemmvorrichtung bei Fledermäusen und anderen kletternden Säugern. Diese können durch Verzahnung der Beugesehnen mit den Ringbändern eine derart hohe Reibung entwickeln, dass sie auch ohne Muskelaktivität ihr Körpergewicht tragen können. So hängend können sie schlafen, überwintern und sogar ihr Dasein im Jenseits verbringen. Auch Wasservögel benutzen einen ähnlichen Mechanismus, indem sie beim Paddeln durch Blockierung der Sehnen gegenüber ihren Ringbändern Muskelkraft einsparen. Da die meisten Ringbandrisse bei Kletterern solitär sind, können sie mit gutem Resultat konservativ behandelt werden. Lediglich Serienrupturen mit erheb-



Abbildung 1

Patxi, im Überhang an zwei kleinen Leisten, setzt zu einem dynamischen Zug an (Bild: www.rainereder.com, mit freundlicher Genehmigung des Autors).



Abbildung 2

Aufgestellte Fingerposition an kleiner Leiste links und Einfingerloch rechts.



Andreas Schweizer



Abbildung 3

Linker Zeige- und Mittelfinger eines 39-jährigen Spitzenkletterers. Sichtbar sind deutliche Osteophyten an DIP und PIP, Kortikalishypertrophie, aber kaum Gelenkspaltverschmälerungen.

lichem Bogensehneneffekt und Reduktion der Bewegungsamplitude erfordern eine Rekonstruktion. So sieht man viele Kletterer mit Tapeverbänden um ihre Finger, sei dies zur Behandlung eines Ringbandrisses oder gar mit der Absicht, einen solchen zu verhindern. Zumindest Letzteres ist aufgrund der kompakten Bauweise des Beugesehnen-Ringbandsystemes kaum erfolgversprechend.

Das Halten eines Einfingerloches ist, wie eingangs erwähnt, nicht nur eine Paradeübung, sondern wird im Kalkfels oft erforderlich und ist nicht selten die Schlüsselstelle einer Route. Um die Haltekraft des einen belasteten Fingers bis um 50% zu vergrössern, werden alle übrigen maximal in die Faust gebeugt. Analog dem Quadriga-Verhalten der tiefen Fingerbeugemuskulatur, dessen sich auch der klinische Test zur Funktionstüchtigkeit der oberflächlichen Fingerbeuger, allerdings in umgekehrter Weise, bedient, führt dies zu einer Kraftübertragung der Muskelbäuche aller Finger auf den einen belasteten. Es kommt so zu einer ausgesprochenen Verschiebung der benachbarten tiefen Fingerbeugesehnen gegenein-

ander. Da die zwei ulnarseitigen Musculi lumbricales je einen Ursprung an den ihrerseits ulnar und radial gelegenen tiefen Beugesehnen haben, kann dabei deren Muskelbauch auseinander gerissen werden. Die Zerrungen sind zwar im täglichen Leben kaum störend, können aber, bei Unterlassung von Dehnungsübungen, zu Vernarbungen führen, so dass Ein- und Zweifinglöcher schmerzbedingt kaum mehr gehalten werden können, wodurch die Freude beim Klettern deutlich getrübt ist. Die aufgestellte Fingerposition, angewandt über viele Jahre, führt durch die immerwährende Belastung im endgradigen Bewegungsbereich, wie auch bei anderen Gelenken bekannt, zu vermehrter Beanspruchung. Bisher fanden die zusehends dicker und knorriger werdenden Fingergelenke, mittlerweile nicht mehr nur bei den Sportkletterern der ersten Stunde zu sehen, wenig Beachtung, da diese nur von geringen Bewegungseinschränkungen und Beschwerden begleitet waren. Radiologisch aber zeigen sich eindruckliche Veränderungen wie eine massive Kortikalishypertrophie der Phalangen mit gelegentlich fast kompletter Obliteration des Markkanals. Im lateralen Bild sind bisweilen groteske Osteophyten, praktisch nie aber Gelenkspaltverschmälerungen zu verzeichnen (Abb. 3 ). Weit beunruhigender sind da die Ermüdungsfrakturen der Wachstumsfugen jugendlicher Kletterer, welche eine drastische Belastungsreduktion bis zum Fugenschluss erfordern, um Deformationen der Gelenkflächen zu vermeiden. Trotzdem sind die meisten Kletterer im Bereiche der Finger nur selten einschränkend symptomatisch, im täglichen Leben und insbesondere beim Klettern kaum gestört, arbeiten, spielen Klavier und Geige oder machen Mikrochirurgie. Ob wir Kletterer aber dereinst, da wir es einfach nicht lassen können, kleine Griffe zu halten und grosse Wände hinaufzugehen, mit steifen Fingern im Lehnstuhl sitzen, kümmert uns im Moment noch wenig; solange wir nur, ab und an, unterwegs sein können, in unserem geliebten Fels.

Korrespondenz:

PD Dr. med. A. Schweizer
 OA Handteam
 Uniklinik Balgrist
 CH-8008 Zürich
andreas.schweizer@balgrist.ch