

Kassel alpin

Der ACK-Anzeiger

Sektionsnachrichten, Unglaubliches und Lebenshilfe aus der nordhessischen Vertikalen
Kassel, Dezember 2010

Ausgabe
10/2010

Spezial **GESUNDHEIT**

SPORTKLETTERN

Verletzungsgefahren und ihre Behandlung

von Volker Schöffl und Isabelle Schöffl

Das extreme Klettern fand Anfang der 70er Jahre eine radikale Wende. War bis dahin nur das Ziel, und nicht der Weg zum Ziel, die Herausforderung, so wurde nun die Idee des „freien Kletterns“ geboren. Freiklettern bezieht sich auf die freie Durchsteigung einer Klettertour, das heißt, das Seil und die Sicherungsmittel dienen nur der Absicherung des Kletterers und nicht als Fortbewegungsmittel. Während in der Öffentlichkeit noch die Meinung vom Risikosport verbreitet ist, stellte sich Sportklettern als risikoarm dar. Schwere Unfälle sind, Dank moderner Sicherungstechniken und Ausrüstung selten. Nach aktuellen Angaben des Deutschen Alpenvereins gibt es derzeit über 300.000 aktive Kletterer in Deutschland, Tendenz steil bergauf. Seit 1991 finden regelmäßig Welt- und Europameisterschaften sowie Weltcups und nationale Wettkämpfe statt. Derzeit sind 76 Nationen im Weltwettkletterverband (IFSC) Mitglied und die Anerkennung durch das IOC erfolgte im Februar 2010. Dachverband des deutschen Klettersportes ist der Deutsche Alpenverein (www.alpenverein.de).

Sportartspezifische Verletzungen Bei Verletzungen und Überlastungen von Sportkletterern stehen Finger- und Handläsionen im Vordergrund (Tab. 1, 2). Die häufigste akute Verletzung stellt dabei die Ringbandruptur dar, gefolgt von Kapsel-Bandverletzungen der Fingergelenke und Sehnenverletzungen. Während die Diagnose und Therapie der meisten dieser Verletzungen für den Sportmediziner keine Schwierigkeit darstellt, sind die **Ringbandverletzungen und Epiphysenfrakturen** jedoch eigene Entitäten, welche in anderen Sportarten äußerst selten sind. Diese beiden Verletzungen werden im Folgenden näher vorgestellt.

Sturzverletzungen führen, weitaus seltener, vor allem zu Verletzungen der unteren Extremität, durch einerseits Bodenaufprall oder andererseits Felskontakt beim Sturz. Es finden sich häufig Sprunggelenks- und Fersenbeinbrüche (Calcaneusfrakturen). „Hierbei ließ sich im Selbstversuch feststellen, dass die Fersenbeinfraktur deutlich schmerzhafter ist als die Ringbandruptur.“ Schwere Verletzungen und Polytraumata sind, vergleichsweise selten.

Verletzungen des Ringbandapparates Geschlossene Verletzungen des Ringbandapparates treten fast ausschließlich bei Sportkletterern auf. Aufgrund der überwiegend „aufgestellten Fingerposition“ (Abb. 1 und http://www.klettertrapper.de/1_klettern/1_3_material/ringband.html), die zum Greifen von kleinen Griffen angewendet wird, kommt es zu hohen Druckbelastungen auf den Ringbandapparat, vor allem der Ringbänder A2-A4. Dies kann zur Bandzerrung oder gar zur Ruptur führen. An Sym-



Körperteil	Häufigkeit
Finger	247 (41,0%)
Unterarm/Ellbogen	81 (13,4%)
Fuß	55 (9,1%)
Hand	47 (7,8%)
Wirbelsäule/Rumpf	43 (7,1%)
Haut	42 (6,9%)
Schulter	30 (5,0%)
Knie	22 (3,6%)
Sonstige	37 (6,1%)
Polytrauma	5 (0,8%)

Tab. 1: Die zehn häufigsten Lokalisationen der kletterspezifischen Diagnosen 1/98 – 12/01 (n=604) (Schöffl V, Hochholzer Th, Winkelmann H-P, Strecker W (2003) -I)

Verletzungsart	Häufigkeit
Ringbandruptur	74
Ringbandzerrung	48
Tenosynovitis	42
Kapselverletzung	37
Arthritis (akut)	13
Ganglion	11
Sehnenzerrung	7
Fraktur	7
Arthritis (chron.)	5
M.Dupuytren	5

Tab. 2: Die zehn häufigsten Verletzungen und Überlastungserscheinungen der Finger aus dem Gesamtklientel (n=604) (Schöffl V, Hochholzer Th, Winkelmann H-P, Strecker W (2003) - I)

ptomen findet sich ein lokaler Druckschmerz mit Schwellung des Grundgliedes, manchmal ein geringes Hämatom und beim Anspannen der Beugesehne gegen Widerstand ein Hervortreten der Sehne (Bowstring). Im eigenen Klientel handelt es sich zu 90% um singuläre, um 10% um multiple Ringbandrupturen eines Langfingers. Nach klinischer Verdachtsdiagnose und Ausschluss einer knöchernen Verletzung gibt die Sonografie Aufschluss über Ringbandzerrung, singuläre Ringbandruptur oder Mehrfachruptur (Abb. 2 und 3). Ist mittels Sonografie keine eindeutige Diagnosestellung möglich, gibt die MRT weiteren Aufschluss. Das diagnostische Vorgehen wird im folgenden Algorithmus dargestellt (siehe Abb. 4), das therapeutische Vorgehen zeigt die Tabelle 3. Bei der singulären Ringbandruptur erfolgt ein konservatives Vorgehen mit Ruhigstellung und frühfunktioneller Behandlung. Bei der Mehrfachverletzung sollte die operative Rekonstruktion angestrebt werden.

Epiphysenverletzungen an den Fingern Jugendliche klettern derzeit Routen in Schwierigkeitsgraden, die noch vor Jahren absoluten Spitzenkünstlern vorbehalten waren. Unterstützt werden sie dabei durch ihr relativ geringes Gewicht (optimale Kombination der leistungsbestimmenden Faktoren: Kraft, Beweglichkeit und Gewicht). Klettern in den schweren Routen belastet hauptsächlich das Fingermittelgelenk und die benachbarten anatomischen Strukturen, da kleinste Griffe nur mehr mit dem sog. Aufstellen der Finger bewältigt werden können. Seit 1994 sind nun öfters junge Kletterer im Alter von 13-15 Jahren mit Gelenkschwellungen und Schmerzen am Mittelgelenk vorstellig geworden. Nur einer dieser Kletterer konnte sich an ein echtes Trauma erinnern, alle anderen klagten eher über langsam zunehmende Schmerzen und Schwellungen. Die Röntgenaufnahmen ergaben in allen Fällen eine Epiphysenverletzung am Mittelglied der Finger. Allerdings muss an eine schleichende Epiphysenlösung gedacht werden, da kein direktes Unfalltrauma erfragt werden konnte. Frische Verletzungen mit erheblichen Dislokationen des Epiphysenfragments sollten mit einer Miniosteosynthese versorgt werden, bei nicht oder nur wenig verschobenen Verletzungen genügt eine 3-4 wöchige Ruhigstellung (siehe Abb. 5).

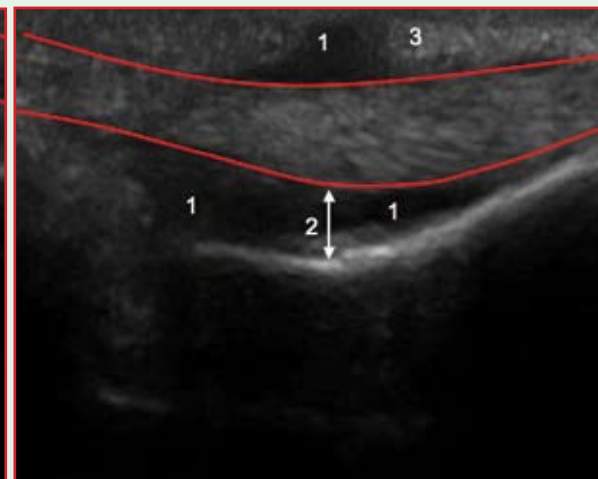
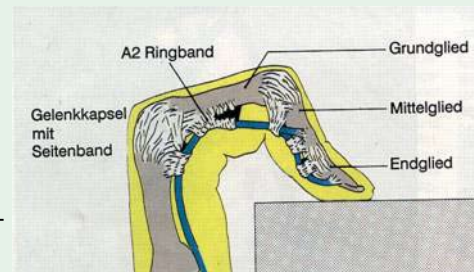


Abb. 1: Aufgestellte Fingerposition

Abb. 2 (links), 3: Sonografie eines unverletzten Fingers und einer Ringbandruptur. Deutlich zeigt sich die vermehrte Abhebung der Beugesehne zum Knochen bei der Ruptur.

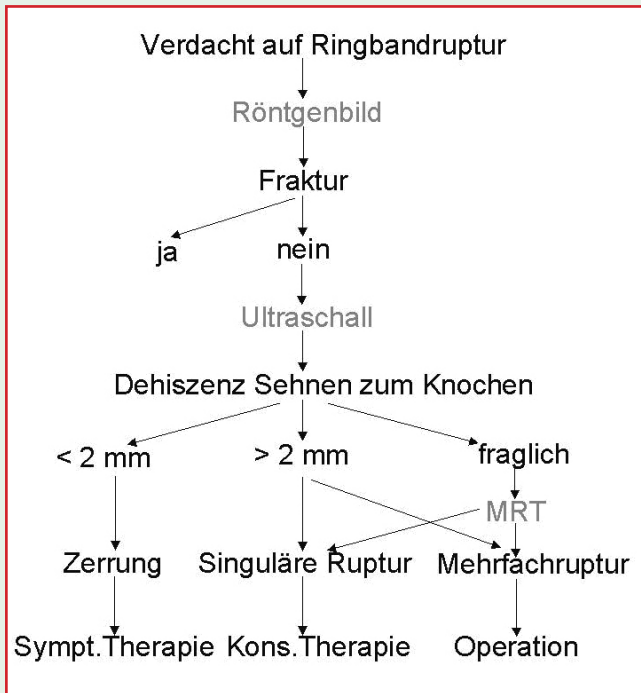


Abb. 4: Algorithmus – Verdacht auf Ringbandruptur



Abb. 5: Epiphysenfraktur

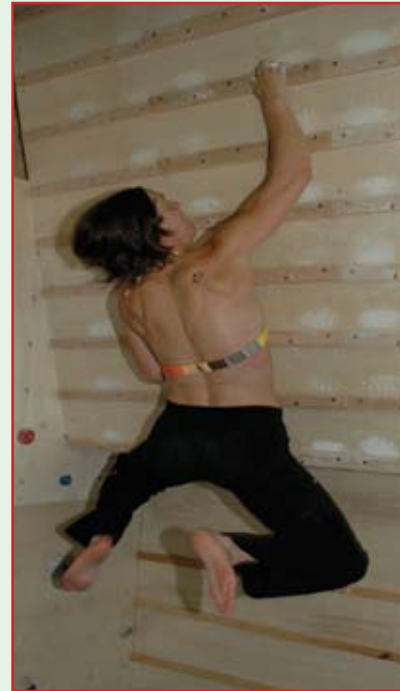


Abb. 6: Intensivtraining am Campusboard

Chronische Verletzungen Bei chronischen Verletzungen finden sich vor allem Tenosynovitiden (Sehnenscheidenentzündungen) der Fingerbeugesehnen, Epikondylitiden (Tennis-/Golferellenbogen) sowie weitere Insertionstendinosen. Aber auch Schulterprobleme mit Instabilitäten, SLAP-Läsionen (Ausriß der Aufhängung der langen Bizepssehne) und Bizepssehnentendinosen treten zunehmend in den Vordergrund. (Bei Tendinosen handelt es sich um krankhafte Veränderung der Sehnen und Sehnenansätze, Anm.d.Red.) Chronische Überlastungsreaktionen korrelieren mit Schwierigkeitsniveau und Kletterintensität. Durch die hochintensiven Belastungen welche auf das Skelettsystem wirken stellt sich die Frage inwieweit ein hochintensives Klettern in bereits jungen Jahren die Arthroseentwicklung in den Fingergelenken begünstigt. Im Rahmen einer Quer- und Längsschnittuntersuchung wurden die Mitglieder der deutschen Jugendnationalmannschaft Sportklettern sowie eine gleichstarke Gruppe an Freizeitkletterern untersucht, nun liegen die Auswertungen der 5-Jahres-Kontrolluntersuchung vor. In der klinischen Untersuchung zeigte sich über die 5 Jahre keine Zunahme an Fingergelenksschwellungen, Gelenkkapselverbreiterungen oder Bewegungseinschränkungen. Insgesamt waren Bewegungseinschränkungen der Finger über den Studienzeitraum sogar rückläufig. In der Auswertung der Röntgenbilder wurde zwischen Stressreaktionen (Belastungsanpassungen) und Früharthrose unterschieden. Stress-

	Grad I	Grad II	Grad III	Grad IV
Pulley-Injury-Score	Ringbandzerrung	Komplette Ruptur A4 oder Teilruptur A2 oder A3 Ringband	Komplette Ruptur A2 oder A3 Ringband	Multiple Rupturen, z.B. A2/A3, A2/A3/A4 oder singuläre Ruptur (A2 oder A3) in Kombination mit Verletzung der Mm. lumbricales oder Kollateralbandruptur
Ringbandzerrung	konservativ	konservativ	konservativ	operativ
Immobilisation	nein	10 Tage	10-14 Tage	postoperativ 14 Tage
Funktionelle Therapie	2-4 Wochen	2-4 Wochen	4 Wochen	4 Wochen
Ringbandschutz	H-Tape	H-Tape	Thermoplastischer Ring, H-Tape	Thermoplastischer Ring
Ganglion	nach 4 Wochen	nach 4 Wochen	nach 6-8 Wochen	nach 4 Monaten
Volle sportartspezifische Aktivität	nach 6 Wochen	nach 6-8 Wochen	nach 3 Monaten	nach 6 Monaten
Tapeschutz während sportartspezifischer Aktivität	3 Monate	3 Monate	6 Monate	>12 Monate

Tab. 3: Therapierichtlinien bei Ringbandverletzung (Schöffl V, Hochholzer Th, Winkelmann H-P, Strecker W (2003) -II)

special

reaktionen stellen hierbei noch normale Anpassungserscheinungen des knöchernen Skelettes an die erhöhte Belastung dar. So wie z.B. der Knochen des Schlagarmes eines Tennisprofis dicker und sogar länger wird, nimmt auch die Knochendicke und -dichte der Fingerknochen bei Kletterern zu.

Diese Veränderungen dürfen nicht mit einem frühzeitigen Verschleiss verwechselt werden. Solche Belastungsanpassungen (Stressreaktionen) fanden sich bei 8/10 der Kaderkletterer und nahmen in der Vergleichsgruppe (FK) von 2/10 (1999) auf 3/10 (2004) zu. Zeichen einer Früharthrose fanden sich in keinem Fall in der Kontrolle. Um auf die Anfangsfragestellung nochmals einzugehen ob „jugendliches Leistungsklettern zu einer frühzeitigen Arthrose der kleinen Fingergelenke führt“ lässt sich Folgendes konstatieren: Die Risikofaktoren zur Entstehung einer Arthrose sind vielfältig (z.B. genetische Disposition und anatomische Gegebenheiten) und sicherlich kann Hochleistungsklettern eine solche Arthrose bedingen. Dies vor allem dann wenn wichtige Trainingsgrundsätze (Auf- und Abwärmen, Ausgleichssport, Vermeidung von zu maximalen Belastungen im Wachstumsalter (Campusboard), Fingergymnastik etc.) vernachlässigt werden. Bei einem vernünftigen Umgang mit dem eigenen Körper ist das Risiko jedoch vertretbar und jugendliches Leistungsklettern führt sicher nicht zwangsläufig zur Fingerarthrose.

Die spezielle Rolle des betreuenden Arztes und Physiotherapeuten In der Klettererbetreuung spielt, vor allem bei Jugendlichen, die Prophylaxe eine essentielle Rolle. Hierbei gilt es die Kinder und Jugendlichen jährlich aus orthopädischen und pädiatrischen Gesichtspunkten zu beurteilen. So können reversible Bewegungseinschränkungen der Finger früh erkannt werden und vor allem Epiphysenverletzungen detektiert werden. Aber auch der Gesamtentwicklungszustand des Kindes muss berücksichtigt werden (Perzentilen!), nur so lassen sich Essstörungen, wie sie im Klettersport immer wieder vorkommen frühzeitig erkennen.

Häufig sind weiterhin Muskelverkürzungen der Unterarmflexoren und eine Fehlhaltung der Brustwirbelsäule mit Kyphose (Klettererrücken). Hochintensives Fingerkrafttraining, z.B. am Campusboard als Hangeltraining an einem Leistenboard, darf in jungen Jahren nicht durchgeführt werden. Während viele Kinderklettergruppen unter regelmäßiger sportmedizinischer Betreuung stehen, ist dies bei Erwachsenen deutlich seltener. Dies muss verbessert werden, viele Kletterer suchen erst Monate nach einer Verletzung den Arzt auf.

Literatur

- Hochholzer T, Schöffl V (2009): Soweit die Hände greifen – Sportklettern Verletzungen und Prophylaxe, Lochner Verlag
Schöffl V, Hochholzer Th, Winkelmann H-P, Strecker W (2003)-I: Differentialdiagnose von Fingerschmerzen bei Sportkletterern. IN: Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin 54: 38 -43
Schöffl V, Hochholzer Th, Winkelmann H-P, Strecker W (2003)-II: Pulley Injuries in Rock Climbers. IN: Wilderness Environ Med 14: 94-100

Autoren

Priv.Doz. Dr. med.Volker Schöffl

MHBA

Abteilung Sportorthopädie Klinikum Bamberg

Bugerstr. 80, 96049 Bamberg

Tel 0951/503-12241, Fax 0951/503-12249

www.sportmedizin-bamberg.com

volker.schoeffl@me.com

Leiter der Sektionen Sportorthopädie-Sporttraumatologie-Sportmedizin
und Chirurgie der oberen Extremität, Klinikum Bamberg

Leiter Sportmedizinischer Stützpunkt Deutscher Alpenverein
und Mannschaftsarzt Kletternationalmannschaft

Dr. rer. biol. hum., Dr.med. Isabelle Schöffl

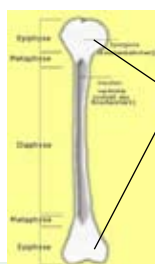
Ärztin, Dipl.biol., Mast. Sport Science,

Sektion Kinderheilkunde und Jugendmedizin,

Klinikum Bayreuth

Fachtermini? Eine kleine Hilfe

Tendinosen: krankhafte Veränderung der Sehnen und Sehnenansätze



Epiphysen:
Knochenenden der Röhrenknochen

SLAP-Läsionen:
Ausriß der Aufhängung der langen Bizepssehne

