

Bouldering

Pravidla, zranění a syndromy přetížení, videa

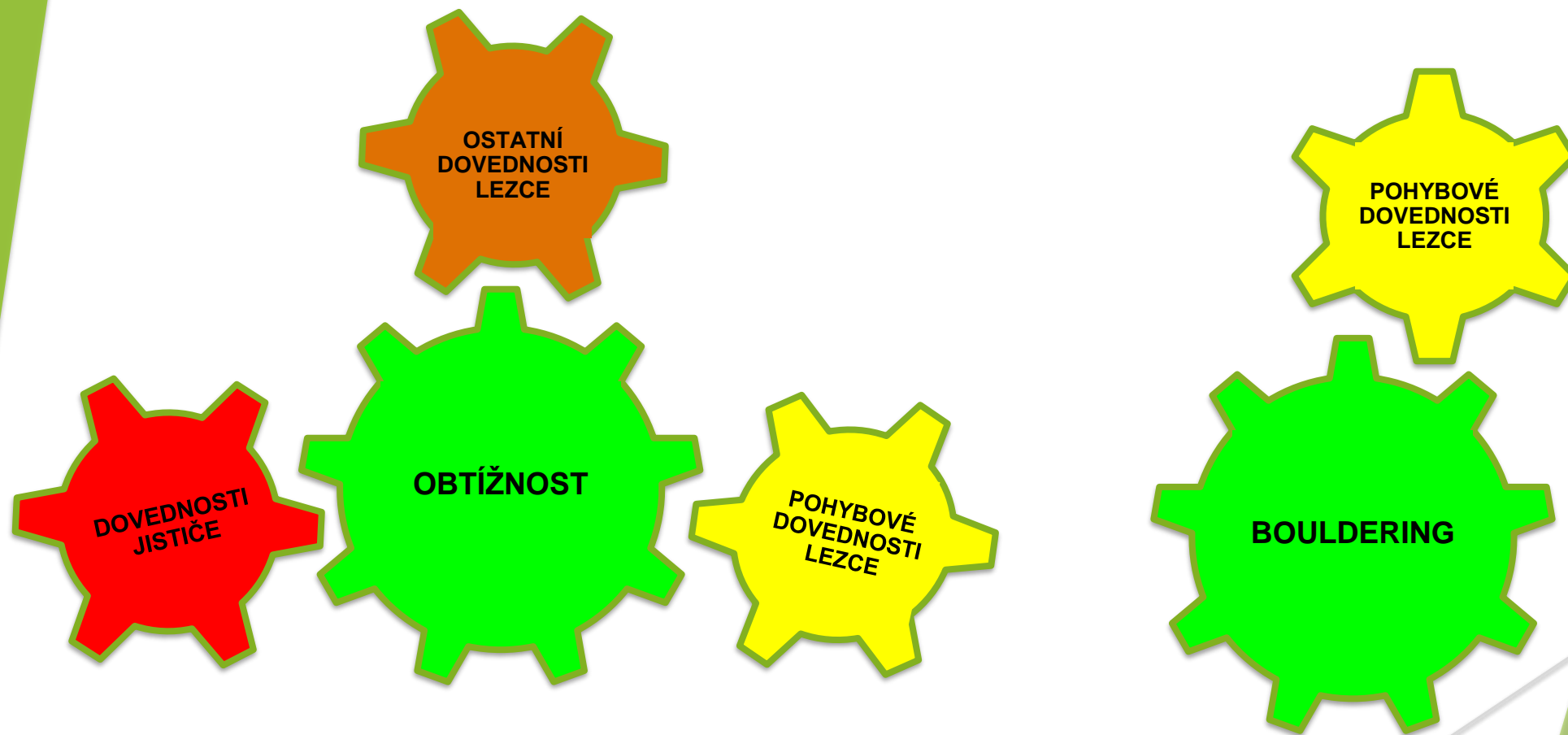
Bouldering

- ▶ 2. světová válka - Fontainebleu
- ▶ SP - 90. léta 20.století
- ▶ MSJ, EP, ČP - 2014
- ▶ Trénink pohybových schopností (vrozené předpoklady pro pohybovou činnost (kondiční a koordinační))
- ▶ Rozvoj pohybových dovedností (učení získaný předpoklad rychle, správně a efektivně vyřešit pohybový úkol)
 - ▶ x technika - různá pojetí = projev dovednosti (vnitřní, vnější)

Boulderingové stěny

- ▶ Dopadové matrace
- ▶ Součást školních tělocvičen (výška max. 3m)
- ▶ Samostatná lezecká centra (výška cca 4m)
- ▶ Součást lezeckých stěn
- ▶ Spraywall x bouldrové cesty

OBTÍŽNOST X BOULDERING



Bouldering

Stará škola (do roku 2007)

Malé chyty, čitelné kroky, struktury nebyly, udržet, ufixnout

Nová škola

Velké struktury, velké chyty, oblíny

Atraktivní – dynamické a koordinační, poskoky, rozběhy, lety, nohy napřed, rozštěpy, rovnováha,...

<https://www.youtube.com/watch?v=5mKffqTIVf4> 4:08 Adam



Stavění bouldrů

Stavění bouldrů

- ▶ „hraví“ elitní lezci (playground), pracovní flow, rukavičky, rázové utahováky, jeden typ chytů, dobře zvolené zóny
- ▶ Jméno našeho nejznámějšího a úspěšného stavěče

<https://www.youtube.com/watch?v=6x9sUTH-l88&t=242s> 5:00 – elitní stavěč

<https://www.youtube.com/watch?v=ymPFptR3qxs&t=561s> 7:26 – použití chytu z vedlejší cesty, 11:07 těžký Mellisa



Pravidla boulderingu

- ▶ Kvalifikace - finále (8)
- ▶ Kvalifikace - semifinále (20) - finále (6)

- ▶ 5-8 bouldrů kvalifikace, 4-6 bouldrů semifinále, 4 bouldry finále

Kvalifikaci je možné lézt systémem:

- ▶ FLASH - soutěžící se volně pohybují v prostoru závodu a pokusují bouldery v jimi zvoleném pořadí a za přítomnosti ostatních soutěžících
- ▶ Čím víc závodníků a čím více bouldrů tím více času (8 bouldrů 30 závodníků = 90 minut)
- ▶ OS - během kola jsou v izolaci a bouldery pokusují všichni ve stejném pořadí a s pravidelným časovým intervalem lezení a odpočinku

Semifinále a finále se leze style OS (4-5 minut)

- ▶ Dopadová plocha - matrace, 3m nejnižší část těla nad nimi,
- ▶ Start pro 2 ruce a 2 nohy, zóna, Top

- ▶ Může se použít vše kromě dírek na chyty, nesmí se za černou pásku, jakmile noha opustí zemi, je to pokus

Pořadí

1. Počet úspěšně přečlených boulderů (TOPŮ)
2. Celkový počet získaných zón
3. Celkový počet pokusů pro TOP
4. Celkový počet pokusů pro zóny

Taktika, rozvržení sil

OH 2024 - kombinace bouldering a obtížnost
(odmocnina z násobku pořadí)



Úchopy chytů

- ▶ Při nesprávném úchopu hrozí riziko zranění i kvalita výkonu
- ▶ Úchop by měl být **aktivní** (tlačit do chytu posledními články prstů, dlaň napomáhá k úchopu a palec je v opozici)
- ▶ Ruka má kaskádovitý tvar a všechny klouby jsou viditelné
- ▶ Zápěstí je v mírné dorzální flexi (hlavní ukazatel nesprávného úchopu či slabosti ruky)
- ▶ Předloktí je v nedokončené pronaci
- ▶ Správným úchopem aktivujeme svalové zřetězení

Fáze úchopu:

- ▶ 1. fáze: abdukce + extenze = rozevření ruky pro možnosti uchopení chytu
- ▶ 2. fáze: addukce + flexe + opozice = uchopení

- ▶ Všechny typy úchopů je dobré umět a pravidelně je aktivizovat (i lehkou zátěží)
- ▶ Poté nebude žádný úchop více nebo méně nebezpečný

Základní typy úchopů



Otevřený úchop

U tohoto úchopu jsou PIP klouby (klouby mezi 2. a 3. článkem prstů) pod úrovní DIP kloubů (kloub mezi 1. a 2. článkem prstů). Dochází k práci především hlubokým flexorům.



Polootvřený (někdy též polouzavřený)

U tohoto úchopu jsou PIP klouby na stejné úrovni jako DIP klouby.



Uzavřený

U tohoto úchopu jsou PIP klouby nad úrovní DIP kloubů. Zde je převaha povrchových flexorů. V případě hypermobility prstů je nutné prsty zpevňovat, aby se se DIP klouby příliš neprohýbaly.

Ostatní úchopy



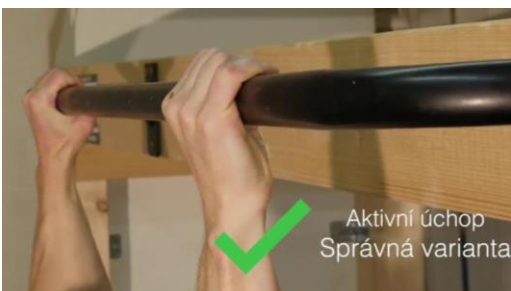
Malíkovou hranou

Úchop vhodný na hroty či vystouplé kulaté chyty. Spočívá ve stisknutí chytu malíčkem (popř. i dalšími prsty). Při tomto úchopu vzniká velké tření mezi prsty a chytem, proto je tento úchop méně náročný.



Stisk

Některé chyty se drží stiskem prstů, kdy je palec v opozici.



Hrazda

Úchop hrazdy je vždy s palcem v opozici, kdy předloktí směřuje kolmo k zemi. Úchop je aktivní, nevisí se ve vazech.



Chyty často bývají i v pozitivním místě úchopu omaglajsované a tak je nejlepší sáhnout přímo do omaglajsovaného místa.

Typy zranění u lezení

- ▶ Tradiční lezení - převážně dolní končetiny následkem pádu
- ▶ Sportovní lezení - převážně horní končetiny, kolena, zranění z přetížení

- ▶ Ze studie Schoeffla 2014 (klinika ve Frankenjuře) je vývoj zranění následující:

2009-2012

Prsty = 52%

Ramena = 17,2 %

Předloktí a lokty = 9,1%

Bérec a nohy = 3,8%

Kolena = 2,1%

Trup a páteř = 1,9%

1998 - 2001

Prsty = 41%

Předloktí a lokty = 13,4%

Bérec a nohy = 9,1%

Trup a páteř = 7,1%

Ramena = 5 %

Kolena = 3,6%

Kdo bývá nejčastěji zraněn

- ▶ 0,027 - 4,2 zranění / 1000 lezeckých hodin
- ▶ Až 93% z přetížení
- ▶ 350 zranění u
- ▶ 60 – 150 zranění u

Kdo bývá nejčastěji zraněn

- ▶ 0,027 - 4,2 zranění / 1000 lezeckých hodin
- ▶ Až 93% z přetížení

- ▶ 350 zranění - americký fotbal
- ▶ 60 - 150 zranění - fotbal a míčové hry

Koordinační bouldry

Koordinační:

<https://www.youtube.com/watch?v=qGTiNScHQwA> 1:50 = koordinace a pak dál

<https://www.youtube.com/watch?v=Wv0l3EqD7tY> 1:16:53 plus 1:38:00

Účinek povrchových ohybačů a hlubokých ohybačů na ohnutí prstu

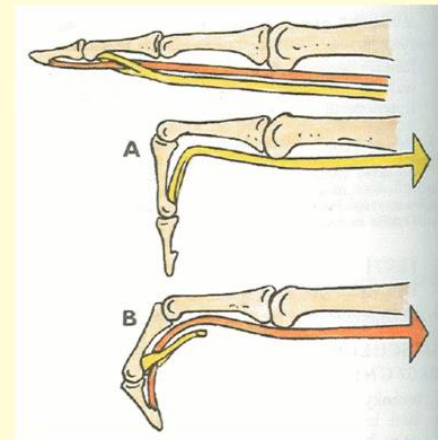
Povrchový ohybač:

- ▶ Žlutou barvu, na konci se rozštěpí a kotví se na druhém článku prstu
- ▶ Ohýbá druhý interfalangeální kloub
- ▶ Zavřený úchop spíše
- ▶ *Podléhá tzv. „funkční isnuficienci“ – neschopnost vyvinout maximální sílu se zápěstím ve flexi*

Hluboký ohybač

- ▶ Prochází vidlicí povrchového ohybače a upíná se na poslední článek
- ▶ Ohýbá první interfalangeální kloub
- ▶ Zatlačením do vidlice pomáhá kontrakci povrchovému ohybači

Rozdíl účinku povrchových a hlubokých ohybačů prstů na ohnutí prstu



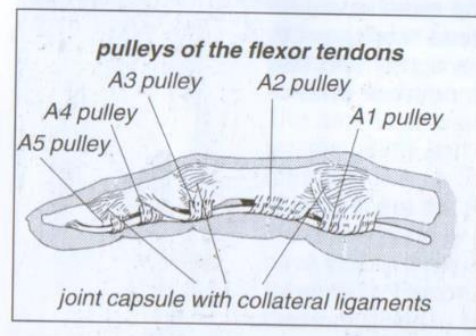
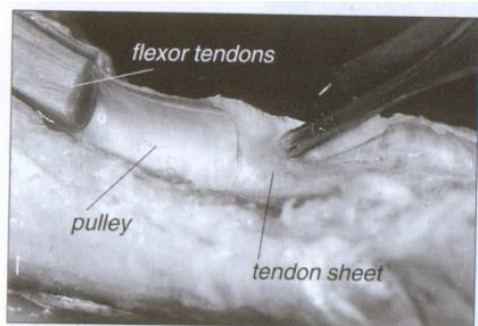
A funkce povrchového ohybače prstů (m. flexor digitorum superficialis)

B funkce hlubokého ohybače prstů (m. flexor digitorum profundus)

Fyziologická odezva na zátěž

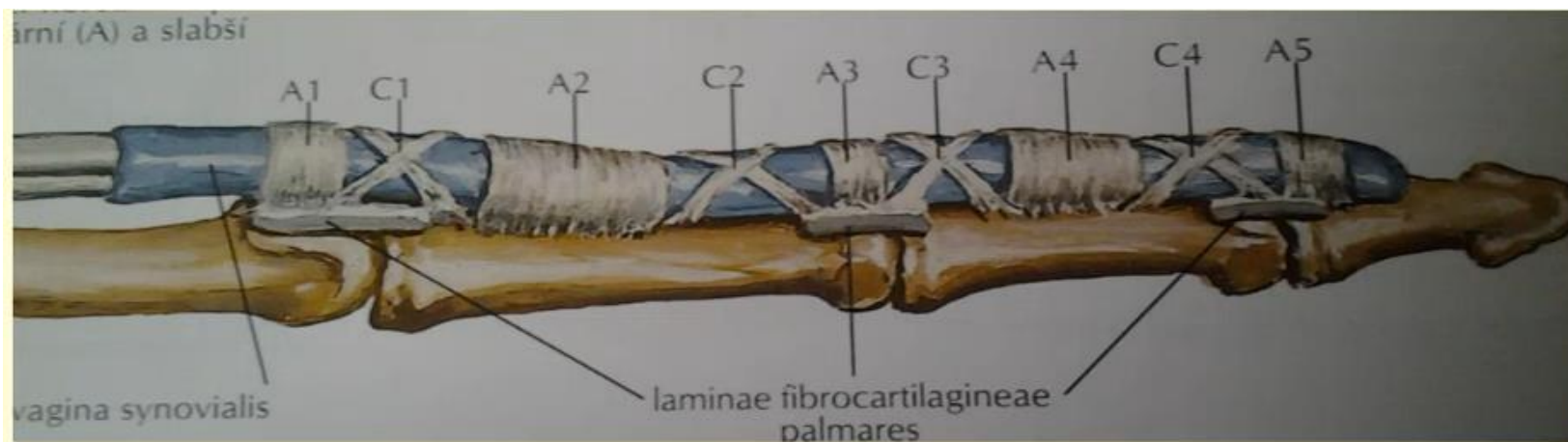
- ▶ Svaly 3 týdny
- ▶ Kostí 1 rok
- ▶ Šlachy 1-2 roky
- ▶ Vazy min. 2 roky
- ▶ Chrupavka 3-5 let

Šlachová poutka



- ▶ Šlachy jsou připevněny ke kosti poutkami
- ▶ Kdyby ne - byly by ve vzduchu a nic by neohýbalo
- ▶ Aby nebylo tření tak ta šlacha je vnořena do pouzdra - šlachová pochva (synovialní tekutina – omezuje tření)


Šlachová poutka




Prstencovitá – A1 – A5 – nejčastěji se urvou

Utržené poutko A2

Contents lists available at ScienceDirect

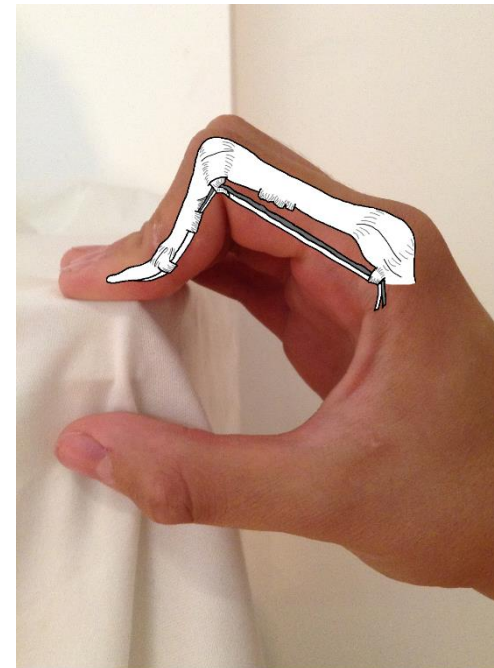
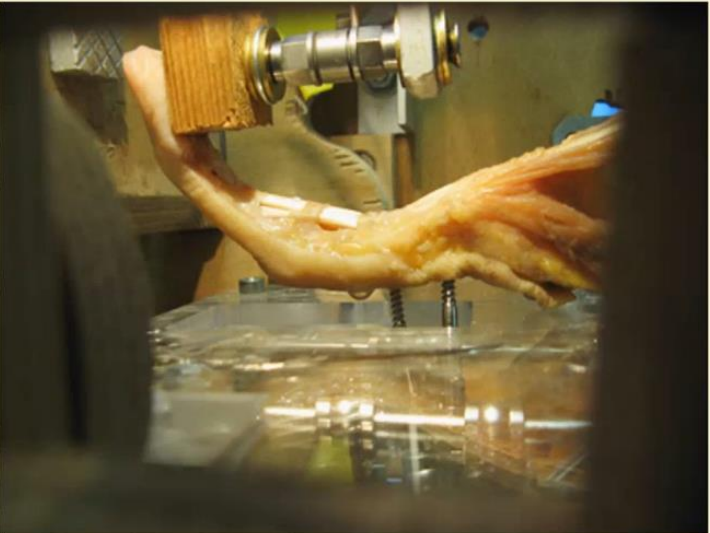
 **Journal of Biomechanics**

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jbiomech
www.JBiomech.com

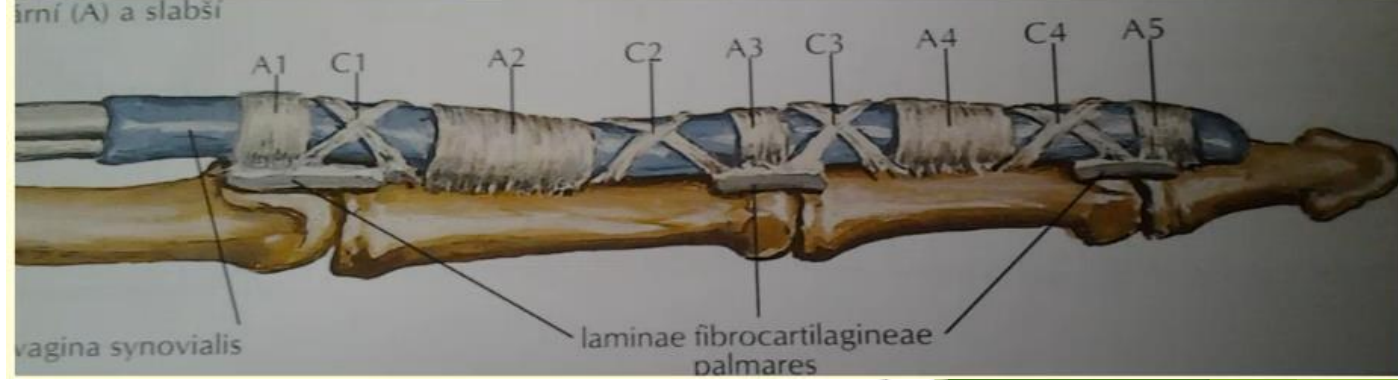


The influence of the crimp and slope grip position on the finger pulley system

I. Schöffl^{a,*}, K. Oppelt^b, J. Jüngert^c, A. Schweizer^d, W. Neuhuber^a, V. Schöffl^{b,e}



Zavřený uchop



- ▶ Poslední článek = 10kg
- ▶ Hluboký ohybač = 25kg
- ▶ Povrchový ohybač = 15kg
- ▶ Extenzory = 4 kg
- ▶ = svaly předloktí = 45kg

- ▶ Poutka tlaky = A2 = 25 kg,
- ▶ A4 = 22 kg

- ▶ Jednoprstová dírka - uklouzne noha a spadnu do toho 60kg, 150kg na A2!!!
- ▶ Poutko udrží max 60kg u neadaptovaných

Zavřený úchop



Journal of Biomechanics 39 (2006) 2503–2507

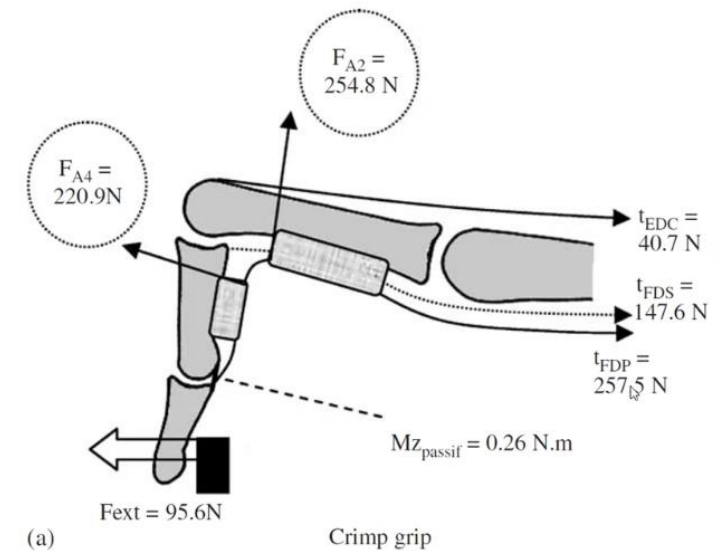
JOURNAL OF BIOMECHANICS
www.elsevier.com/locate/jbiomech
www.jbiomech.com

Estimation of finger muscle tendon tensions and pulley forces during specific sport-climbing grip techniques

Laurent Vigouroux^{a,*}, Franck Quaine^a, Annick Labarre-Vila^b, François Moutet^c

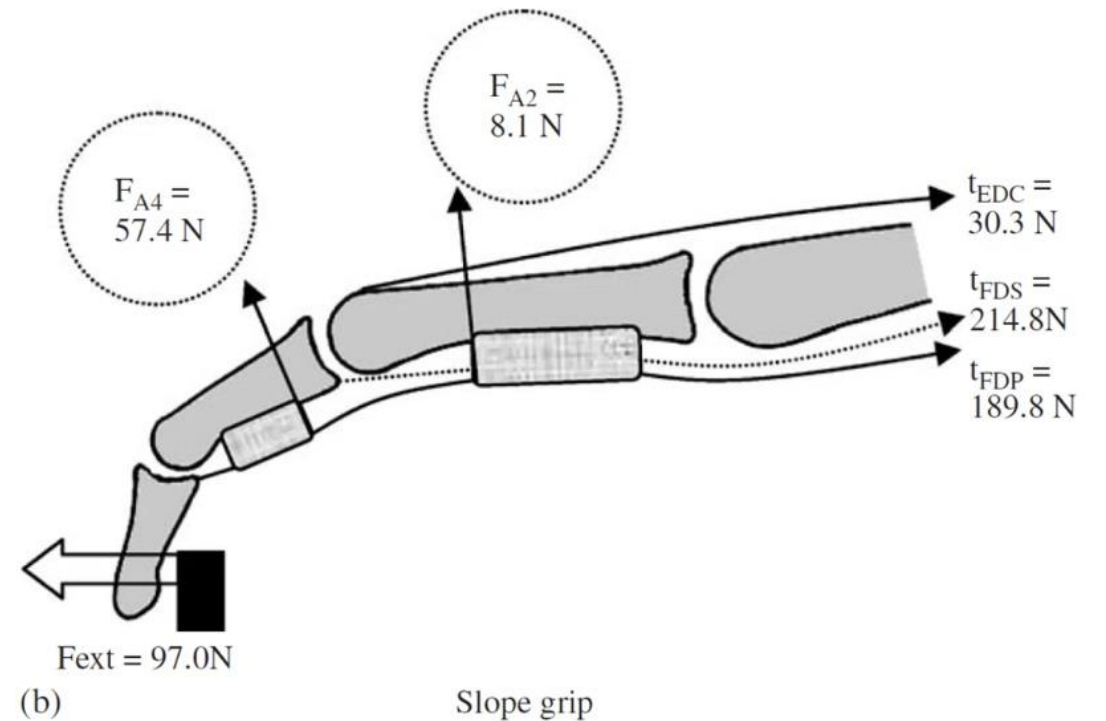
^aLaboratoire Sport et Performance Motrice, EA 157, Université Joseph Fourier, 1741 rue de la Piscine, BP 53 38043, Grenoble, Cedex 9, France
^bUnité ENM et pathologie neuromusculaire, CHU A. Michallon, Grenoble, France
^c0013, Musc, unité de réhabilitation sportive de la main et du poignet, CHU A. Michallon, Grenoble, France

Accepted 30 August 2005



Otevřený uchop

- ▶ 10kg
- ▶ Svaly předloktí podobné zatížení
- ▶ Tlaky na poutka minimální
- ▶ A1 je namáhanější



Nejčastější zranění

Utržené poutko

- ▶ Rána přes celou tělocvičnu
- ▶ Natržené poutko bez zvuku
- ▶ Utržené jedno poutko - v klidu, imobilizace, funkční terapie na 2 - 3 měsíce, pak specifická zátěž
- ▶ Utržených více poutek - chirurgický zákrok, šlacha z palmaris longus a z ní náhradní poutko
- ▶ Termoplastický prstýnek

Léčba

- ▶ Hodně stáhnout až to bolí, 1-2 měsíce, struktury co zafixují šlachu ke kosti a nahradí vazivové poutko
- ▶ Taping

První fáze léčby:
nošení „prstýnku“



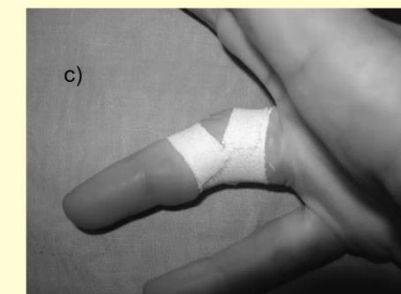
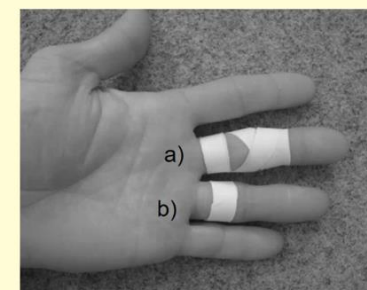
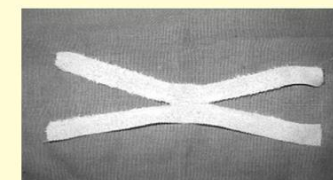
Taping prsty

Journal of Applied Biomechanics, 2007; 23:124-32. © 2007 Human Kinetics, Inc.

Impact of Taping After Finger Flexor Tendon Pulley Ruptures in Rock Climbers

Isabelle Schöffl,¹ Frank Einwag,² Wolf Strecker,¹ Friedrich Hennig,¹ and Volker Schöffl^{1,2}
¹University Erlangen and ²Klinikum Bamberg

- a) Taping podle Schöffla
- b) Taping podle Schweizera
- c) H tape

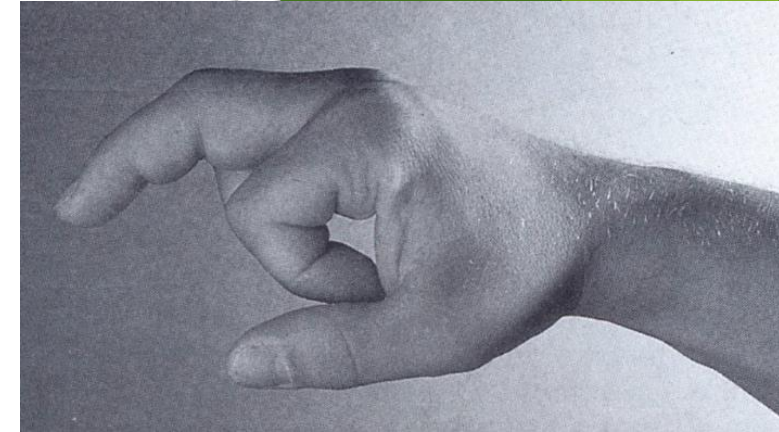


Nejčastější zranění

Zánět šlachové pochvy

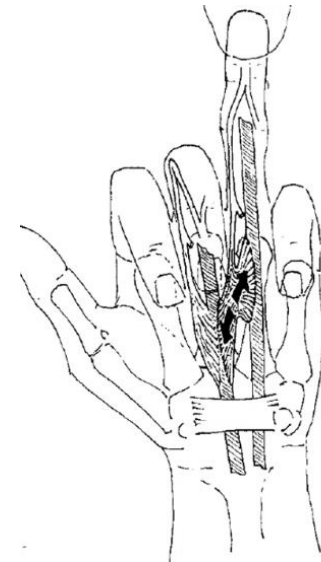
- ▶ Vznikne dírka a synoviální tekutina se dostane ven
- ▶ Opuchlina
- ▶ Šlacha vysychá a zvyšuje se tam tření
- ▶ Praská (jak sníh), zánět

- ▶ Léčba:
 - ▶ Redukce stresu (chlazení, znehybnění, protizánětlivé léky)
 - ▶ Lokální injekce (steroidy, kyselina hyaluronová)



Ostatní zranění ruky

- ▶ Artritida, gangliony, únavové zlomeniny (štěrbina u juniorů - oteklý kloub),
- ▶ Zranění kloubního pouzdra,
- ▶ Natržení lumbrikálních svalů (spojují šlachy hlubokých ohybače) – jen pro lezení



Ostatní

- ▶ Syndrom karpálního tunelu
- ▶ Sval zbytní a utlačí struktury (tepny, žíly, cévy), nerv je utlačen
- ▶ Chirurgicky se odstraní vaziva (zbytněná)
- ▶ Kompenzace

- ▶ Epikondilitidy
- ▶ Tenisový a oštěpařský loket
- ▶ Nerovnováha flexorů a extenzorů
- ▶ Klid nepomáhá, správné nastavení segmentů, excentrické posilování, vyvarovat se izometrické kontrakci

Ostatní

- ▶ Hallux valgus
- ▶ Utlakové syndromy ramene
- ▶ Kost pažní není centrovaná v kloubu, hlavice způsobí útlak mezi acromiem a kosti pažní = zánět



Motivace Adam

<https://www.youtube.com/watch?v=VEszv4YxGCY> nakonec Adam (0,37)