

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Plzeň 2013

Martina Kypťová

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B 5345

Martina Kypťová

Studijní obor: Fyzioterapie 5342R004

VLIV TENISU NA ENTEZOPATIE V OBLASTI LOKTE

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Rita Firýťová

PLZEŇ 2013

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 21. 3. 2013

.....
Kypřová
.....
vlastnoruční podpis

Děkuji Mgr. Ritě Firýtové za trpělivost při odborném vedení práce, za poskytování cenných rad a materiálních podkladů. Dále děkuji Rehabilitačnímu centru TJ Lokomotiva za umožnění praxe a vyšetření pacienta pro poklady v praktické části této práce, a doc. Mgr. Ladislavu Čepičkovi Ph.D. za pomoc se zpracováním statistických údajů a jejich analýzou.

Anotace

Příjmení a jméno: Martina Kypťová

Katedra: Fyzioterapie a ergoterapie

Název práce: Vliv tenisu na entezopatie v oblasti lokte

Vedoucí práce: Mgr. Rita Firýťová

Počet stran: číslované 69, nečíslované 32

Počet příloh: 15

Počet titulů použité literatury: 26

Klíčová slova: tenis, entezopatie, rehabilitace, fyzioterapie

Souhrn: Tato bakalářská práce se zabývá vznikem entezopatií v loketní oblasti v souvislosti s tenisem. Teoretická část přibližuje vznik entezopatií, jejich diagnostiku, vyšetření, možnosti léčby, a popisuje možný mechanismus vzniku při tenise. V praktické části je jeden sledovaný soubor a jedna případová studie. První sledovaný soubor je tvořen hráči tenisu, kteří odpovídali na sestavenou anketu. Tyto odpovědi sloužily jako podklad k analýze vzniku entezopatií v závislosti na různých faktorech a k analýze jejich léčby. Kazuistika je zaměřena na využití a účinek kinesiotaingu v terapii entezopatie laterálního epikondylu humeru.

Annotation

Surname and name: Martina Kypťová

Department: Physiotherapy and Occupational Therapy

Title of thesis: Influence of Tennis on Enthesopathies of Elbow Region.

Consultant: Mgr. Rita Firýťová

Number of pages: numbered 69, unnumbered 32

Number of appendices: 15

Number of literature items used: 26

Key words: tennis, enthesopathy, rehabilitation, physiotherapy

Summary: The bachelor thesis deals with origin of enthesopathies of the elbow region and their relationship to tennis. Theoretical part characterises enthesopathies, their origin, diagnostic, examination, treatment options, and it describes possible mechanism of enthesopathy origin during tennis. Practical part includes one reference set and one case study. The reference set is formed by tennis players, who answered a short survey. Those answers were used to analyse the origin of enthesopathies depending on various factors and also to analyse the treatment schedules. A case study is focused on kinesiotaping – its usage and effect in comprehensive treatment of lateral elbow pain.

Obsah

Úvod	10
1 Anatomie a kineziologie lokte.....	12
1.1 Funkční anatomie loketního kloubu	12
1.2 Funkční anatomie svalů loketního kloubu	12
1.2.1 Flexory a flexe lokte	13
1.2.2 Extenzory a extenze lokte.....	13
1.2.3 Supinátory a supinace	14
1.2.4 Pronátory a pronace	15
1.3 Dlouhé svaly ruky	15
1.3.1 Svaly začínající na mediálním epikondylu humeru.....	15
1.3.2 Svaly začínající na laterálním epikondylu humeru.....	16
2 Entezopatie.....	17
2.1 Etiologie a patogeneze	17
2.2 Entezopatie mediálního epikondylu humeru	17
2.3 Entezopatie laterálního epikondylu humeru	18
3 Diagnostika.....	20
3.1 Diferenciální diagnostika	20
4 Vyšetření.....	21
4.1 Škála bolesti.....	21
4.2 Palpace	22
4.3 Stress testy	24
5 Kineziologická charakteristika loketního kloubu během tenisových úderů.....	26
5.1 Servis	26
5.2 Forehand	27
5.3 Backhand	28
5.3.1 Jednoruční backhand	28
5.3.2 Obouruční backhand.....	28
5.4 Rakety	29
6 Metody fyzioterapie.....	30
6.1 Měkké a mobilizační techniky	30
6.1.1 Postizometrická relaxace	30
6.1.2 Pressure release.....	31
6.1.3 Sprey and stretch (postřik a protažení)	31
6.2 Terapie suchou jehlou	32
6.3 Fyzikální terapie	33

6.3.1	Ultrazvuk	33
6.3.2	Kombinovaná terapie.....	33
6.3.3	Laser	34
6.3.4	Rázová vlna	34
6.4	Ortotika	35
6.5	Kinesiotaping	35
6.6	Ergonomie.....	36
7	Cíl práce	39
8	Hypotézy	39
9	Charakteristika sledovaných souborů.....	40
10	Metody výzkumu a pozorování	42
10.1	Analýza dat	42
10.2	Zpracování kazuistik.....	42
11	Výsledky a analýza dat.....	44
11.1	Četnost tréninků	44
11.2	Úroveň tenistů.....	46
11.3	Subjektivní obtíže	49
11.4	Léčba bolesti	51
11.5	Recidivita	53
11.6	Závislost na pohlaví.....	54
12	Kazuistika.....	57
12.1	Vstupní vyšetření	57
12.2	Rehabilitační plán	61
12.3	Kontrolní vyšetření	62
12.4	Výstupní vyšetření	63
12.5	Jednotlivé aplikace kinesiotapu	65
13	Diskuse.....	66
	Závěr	69
	Použitá literatura a prameny.....	70
	Seznam zkratk.....	72
	Seznam tabulek	73
	Seznam grafů	74
	Seznam příloh	75
	Přílohy	76

Úvod

Onemocnění šlach jsou v dnešní době velmi častou poruchou pohybového aparátu. K postižení může dojít v důsledku traumatu, kdy většinou postižený dokáže popsat, jakým způsobem a za jakých okolností k poškození šlachy došlo. Stále častěji se však setkáváme i s bolestivým onemocněním šlach, u kterého pacient nedokáže sám určit příčinu. Nejčastěji k tomu dochází vlivem přetěžování určitých svalových skupin a oblast lokte se vzhledem k velkému množství úponů k takovému onemocnění přímo nabízí.

Pojem entezopatie je široké veřejnosti zcela cizí. Jak se však použije laický termín „tenisový loket“ hned každý ví, o co se jedná a ve svém okolí by pár takových „loktů“ jistě našel. A obdobně je tomu i v případě „golfového lokte“, jehož výskyt roste nejenom spolu s popularitou hry, po které je pojmenovaný. Obě onemocnění mají dokonce i další sportovní ekvivalenty – pro tenisový loket se používá též název „veslařský“ a pro loket golfový „oštěpařský“.

V rehabilitační praxi se však setkáváme převážně s klienty, kteří sice mají diagnostikovaný onen tenisový či golfový loket, avšak tenisovou raketu nebo golfovou hůl nedrželi nikdy v ruce. Zdá se tedy, že už dlouho neplatí, že sport hraje hlavní roli při vzniku entezopatií.

To, že entezopatie vzniká i na jiném podkladě dokazují i další laické termíny, se kterými se můžeme setkat v anglické literatuře. Tenisový loket, je zde nazýván též jako „kuffíkový loket“ (briefcase elbow), „klikový loket“ (door-handle elbow) či „pejskařský loket“ (dog-walker's elbow). Všechny tyto názvy mají společný jeden fakt – vznikají na základě stereotypní, stále se opakující činnosti, jako je například dennodenní nošení kuffíku v natažené horní končetině.

Je tedy označení tenisový loket ještě stále aktuální?

V této práci bych ráda ukázala, proč právě při tenise dochází k entezopatiím v oblasti lokte, jak moc ve skutečnosti u tenistů vznikají a jak se jim snaží hráči bránit. Až příliš často se ve své, zatím krátké praxi, setkávám s léčbou entezopatií obstríkem. Tento léčebný přístup se jeví jako nejrychlejší řešení jak pro pacienty, tak lékaře. I někteří rehabilitační pracovníci, považují obstrík jako nejlepší metodu. Ale jsou i jiné, dle mého názoru daleko šetrnější a zajisté i úspěšnější metody, jak s tímto onemocněním bojovat. Proto bych chtěla zjistit jaké jsou mezi tenisty nejčastější přístupy k léčbě a přiblížit možnosti léčby entezopatií, především pomocí fyzioterapeutických přístupů a otevřít tak oči alespoň některým.

TEORETICKÁ ČÁST

1 Anatomie a kineziologie lokte

Loketní kloub spojuje paži a předloktí a umožňuje prodlužování a zkracování celé horní končetiny, čímž plní její teleskopickou funkci.(1) Z anatomického hlediska se loket skládá pouze z jednoho kloubu, kloubu humeroulnárního. Z hlediska fyziologie se však skládá z kloubů humeroulnárního a humeroradiálního, provádějících společně flexi a extenzi lokte, a kloubu radioulnárního, provádějícího pronaci a supinaci jak předloktí, tak ruky.(2) Typickým pohybem je pronace, kdy se palec dostává do ideálního postavení pro uchopení předmětu. Z části toto postavení zaujímá i volně visící končetina, kdy se sama stáčí do semipronační polohy. Dochází k tomu v důsledku různé hmotnosti článků končetiny, různé lokalizaci úponů svalů a nestejného svalového tonu.(1)

1.1 Funkční anatomie loketního kloubu

V loketním kloubu artikulují 3 kosti – humerus, ulna a radius. Tvoří tři klouby – humeroulnární a humeroradiální a radioulnární. Všechny tyto tři klouby mají společné kloubní pouzdro, které je celkově poměrně slabé, zvláště na přední a zadní ploše. Zesíleno je dvěma postranními vazy, lig. collaterale radiale et ulnare, dále čtyřhranným vazem, lig. quadratum, a prstencovitým vazem, lig. anulare radii.(1)

Mezi významné struktury předloktí patří také vazivová mezikostní membrána, membrana interossea antebrachii. Tato membrána se napíná mezi interosseálními hranami radia a ulny a plní několik funkcí.(1) Hlavní funkcí je fixace obou předloketních kostí během pronace a supinace.(2) Dále je poměrně rozsáhlou plochou pro začátky svalů hlubokých svalů předloktí a v neposlední řadě je transmisní strukturou. To znamená, že tlak a především nárazy, které působí na radiální okraj ruky a předloktí, přenáší na ulnu a humerus. Tato poslední funkce se uplatňuje pouze v polohách mimo plnou supinaci a pronaci, protože v krajních polohách se membrána zcela uvolňuje a síla se přenáší přímo na radius a humerus.(1)

1.2 Funkční anatomie svalů loketního kloubu

Z hlediska kineziologie dělíme svaly kolem loketního kloubu na flexory, extenzory, svaly provádějící supinaci a svaly provádějící pronaci. Flexory lokte jsou svaly z oblasti paže m. biceps brachii a m. brachialis, dále m. brachioradialis jako sval předloketní. Mezi extenzory řadíme m. triceps brachii a m. anconeus. Do svalů provádějících supinaci patří m. supinator spolu s již zmiňovaným m. biceps brachii a m. brachioradialis a vydatně pomáhají též mm. extensores carpi radiales. Svaly provádějící pronaci reprezentují

m. pronator teres a m. pronator quadratus s pomocí mm. extensores carpi radiales a též m. brachioradialis.(1)

1.2.1 Flexory a flexe lokte

M. biceps brachii je svailem dvoukloubovým. Má dvě hlavy, caput longum a caput breve, které obě spojují lopatku s radiem. V ramenním kloubu dlouhá hlava abdukuje paži, krátká hlava ji naopak addukuje a svou roli sehrává i při supinaci lokte.(2) V loketním kloubu působí obě hlavy současně jako flexor při supinovaném předloktí.(3)

M. brachialis začíná na distální části humeru a upíná se na ulnu. Je to čistý flexor předloktí, bez ohledu na to, s jakou rychlostí nebo odporem je nucen flexi provádět.(1) Jako jeden z mála svalů v lidském těle plní pouze tuto jednu funkci. (2)

M. brachioradialis má svůj začátek na dolní třetině humeru a spojuje jej s radiem. Provádí flexi lokte především při zvedání těžkého břemene a spolupodílí se i na pronaci a supinaci.(3) V krajní pronaci funguje jako supinator a naopak v krajní supinaci plní úlohu pronatoru. U obou těchto pohybů proto působí i jako pomocný sval.(2)

Na flektování loketního kloubu se jako pomocné svaly podílejí také svaly zápěstí m. flexor digitorum superficialis, m. flexor carpi ulnaris a m. palmaris longus.(1) Podrobněji budou popsány v kapitole 1.3.

Rozsah flexe loketního kloubu se různí podle toho, jestli se jedná o aktivní či pasivní pohyb. Při aktivní kontrakci je pohyb omezen přiblížením svalových skupin přední strany paže a předloktí, které při kontrakci navíc ještě zvětšují svůj objem. Aktivní flexe proto nepřesahuje 145°. V tomto případě ostatní faktory strukturální faktory nehrají podstatnou roli, ty přichází na řadu až při pohybu pasivním. Při maximální pasivní flexi naráží hlavička radia do jamky v přední části humeru, zvětšuje se napětí ve vazech na zadní straně kloubního pouzdra a pasivně se také zvyšuje napětí v m. triceps brachialis. Rozsah pasivní flexe může dosahovat až 160°.(2)

Celá tato skupina svalů pracuje nejvýhodněji při flexi 90° v lokti. Jako celek mají flexory lehce vyšší svalovou sílu než extenzory, proto často při relaxované volně visící paži je loket lehce flektován.(2) Převaha těchto svalů se může projevit i jejich tendencí ke zkrácení, zvláště při větší inaktivitě.(1)

1.2.2 Extenzory a extenze lokte

Extenze lokte je v podstatě závislá na funkci pouze jednoho svalu a tím je *m. triceps brachii*.(2) *M. triceps brachii* má tři hlavy, caput longum začínající na lopatce, caput laterale a caput mediale začínající na humeru. Všechny tři se společně upínají na

ulnu. *Caput longum* se podílí na pohybech ramenního kloubu, konkrétně na extenzi a addukci ramene, jako celek je potom *triceps* hlavní extenzor lokte.(1, 3)

Síla *tricepsu* nezávisí pouze na postavení v lokti, ale díky dlouhé hlavě, která je jako jediná dvoukloubová, je pro výkon svalu důležité i postavení v ramenním kloubu. Největší efektivity dosahuje *triceps* při flexi nebo protrakci ramene a současné flexi v lokti do pravého úhlu.(2)

Extenzi lokte napomáhá ještě malý sval *m. anconeus*, který se nachází na zevní zadní straně loketního kloubu a považuje se za pokračování *caput mediale*.(4) Aktivita tohoto svalu do extenze je však zanedbatelná pro svoji malou sílu, významně se však podílí na vnější stabilizaci kloubu.(2)

Jako pomocné svaly při extenzi loketního kloubu se uplatňují svaly zápěstí *m. extensor carpi ulnaris*, *m. extensor carpi radialis longus et brevis* a *m. extensor digitorum*.(1) Více o těchto svalech v kapitole 1.3.

Rozsah extenze je limitován třemi faktory. V první řadě je to kostní struktura kloubu, kdy loketní kost zapadne do jamky v humeru, dalším limitujícím faktorem je napětí vzniklé ve vazech přední strany kloubu a třetím omezením je rostoucí odpor ve flexorech lokte. Při dalším pohybu za tyto hranice by nutně muselo dojít k fraktuře ulny nebo k prasknutí kloubního pouzdra, natažení až přetržení vazů a dislokaci kloubu.(2)

Z již zmíněných důvodů vyplývá, že rozsah extenze je proto nulový. U některých jedinců, především žen a dětí ovšem dochází vlivem zvýšené laxicity k hyperextenzi, v rozsahu 5-10° se nepovažuje za patologickou.(2)

1.2.3 Supinátory a supinace

M. supinator je sval v proximální části předloktí v hluboké vrstvě svalů. Rozkládá se od zevní strany ulny, obtáčí radius a upíná se na jeho zevní ploše.(1) Supinací předloktí se označuje vlastně zevní rotace předloktí, čili otáčení zevně za palcem.(3) *M. supinator* vytáčí vřetenní kost do supinace, ale silově je pro tento pohyb klíčový *m. biceps brachii*, a proto je supinace silnější než pronace.(1)

Při měření rozsahu supinace i pronace vycházíme z postavení, kdy je horní končetina (dále jen HK) připažená, flektovaná v lokti do pravého úhlu a palec směřuje vzhůru – předloktí a ruka jsou v nulovém postavení. Z této výchozí polohy je rozsah supinace 90°.(2)

Flexory předloktí a ruky mají obecně větší svalovou sílu než extenzory, stejně tak svaly vykonávající supinaci silově převažují nad pronačními svaly. Proto při běžné

manipulaci s břemeny je výhodnější zapojovat svaly flexorů při supinovaném předloktí a ruce v podhmatu.(1)

1.2.4 Pronátory a pronace

M. pronator teres má dvě hlavy a probíhá povrchově. Začíná na vnitřním epikondylu humeru a ulně a upíná se na zevní stranu radia. Svojí kontrakcí způsobí pronaci předloktí.(1)

M. pronator quadratus je oproti tomu v hluboké vrstvě svalů předloktí, navíc v distální části. Spojuje přední stranu ulny s přední stranou radia. Tento sval plní hlavní funkci pronace. (1)

Při pronaci předloktí napomáhají pohybu také další svaly. Počítají se mezi ně zápěstní m. flexor carpi radialis, m. palmaris longus a m. extensor carpi radialis longus.(1)

Pronací rozumíme otáčení předloktí a dlaně dolů, palcem dovnitř. Ve své podstatě se tedy jedná o vnitřní rotaci předloktí.(3) Rozsah pohybu z výchozí polohy popsané u supinace činí 85-90°. Celkový rozsah z krajní pronace a do krajní supinace je tedy téměř 180°. Při extendovaném lokti se k těmto pohybům přidají též rotační pohyby v ramenním kloubu, a pokud je končetina volně podél těla, rozsah je plných 360°. Při abdukci nebo flexi 90° v ramenním kloubu se rozsah z krajní pronace do krajní supinace snižuje na 270°.(2)

1.3 Dlouhé svaly ruky

V oblasti loketního kloubu začínají kromě výše zmíněných svalů také svaly, které svou funkcí buď napomáhají pohybům v lokti, nebo působí při pohybech zápěstím a prsty ruky. Pro přehlednější uspořádání rozdělme svaly do dvou skupin podle jejich začátku na kosti pažní, na jejím vnitřním nebo zevním epikondylu.

1.3.1 Svaly začínající na mediálním epikondylu humeru

M. flexor carpi radialis se nachází v povrchové vrstvě svalů na vnitřní straně předloktí. Již z latinského názvu vyplývá, že jeho hlavní funkcí je palmární flexe zápěstí, spolupůsobí i při radiální dukci zápěstí.(1) Tento pohyb lze označit též jako flexe s abdukci.(4) Zapojuje se jako pomocný sval při flexi lokte.(1)

M. flexor carpi ulnaris provádí spolu s předchozím flexorem palmární flexi zápěstí a pomocnou flexi lokte, při dukci působí ale naopak do dukce ulnární.(1) Janda (4) ve svém svalovém testu označuje tento pohyb jako flexi s addukcí.

M. palmaris longus flektuje ruku jako pomocný sval.(1)

M. flexor digitorum superficialis má svůj začátek nejen na vnitřním epikondylu humeru, ale i na radiu. Přečází ve čtyři cípy, kterými se upíná až na střední články prstů. Aktivuje se při silové flexi prstů a pomocné palmární flexi ruky.(1)

Na vnitřním epikondylu začíná také *m. pronator teres*, který je popsán v kapitole 1.2.4 a nepatří k dlouhým svalům ruky.(5)

1.3.2 Svaly začínající na laterálním epikondylu humeru

Kromě dlouhých svalů ruky mají na zevním epikondylu pažní kosti své začátky i svaly popsané v předchozích kapitolách. Jmenovitě se jedná o *m. brachioradialis* (kapitola 1.2.1), *m. supinator* (kapitola 1.2.3) a *m. anconeus* (kapitola 1.2.2).(5)

M. extensor carpi radialis longus začíná ještě nad zevním epikondylem a zapojuje se při dorzální flexi a radiální dukci zápěstí. Působí i na pohyby loketního kloubu. Při extendovaném lokti provádí supinaci předloktí a následně flektuje loketní kloub, při flexi v lokti uvádí předloktí do pronace.(1)

M. extensor carpi radialis brevis začíná na laterálním epikondylu a ve svém průběhu je částečně zakrytý předchozím svalem, se kterým se shoduje i ve své funkci.(5) Pohyby obou svalů v zápěstí jsou nazývány také extenze s abdukci.(4)

M. extensor carpi ulnaris svou kontrakcí působí extenzi (dorzální flexi) ruky a její ulnární dukci,(1) pro zápěstí též definovanou jako extenzi s addukci.(4)

M. extensor digitorum se podobně jako *m. flexor digitorum superficialis* rozděluje na čtyři cípy a přečází do dorzální aponeurózy prstů. Natahuje prsty do extenze a funguje jako extenzor zápěstí. Kromě těchto dvou pohybů napomáhá abdukci 2., 4. a 5. prstu.(1)

Na zevním epikondylu začíná ještě *m. extensor digiti minimi*. Podle svého latinského názvu extenduje malíček a podílí se i na extenzi zápěstí.(1)

2 Entezopatie

Entezopatie se řadí do onemocnění měkkých tkání, konkrétně do onemocnění šlach. V diagnostice a klinické praxi se často zaměňují termíny tendinóza, entezopatie a stále se objevuje i dřívější název epikondylitida.(6)

Tendinóza značí degenerativní onemocnění šlachy. Synonymem pro tendinózu je tendopatie. Název entezopatie vychází z pojmu „enthesis“, který zahrnuje úponovou část šlachy a kosti a přídatné útvary. Jedná se o degenerativní poruchu úponu šlachy, tedy o tendinózu, která je lokalizovaná v úponu šlachy.(6) Celou tuto skupinu obtíží lze zařadit do okruhu mimokloubních revmatismů.(7)

Tato onemocnění se vyskytují na horní i dolní končetině pod různými názvy – tendinóza rotátorové manžety, radiální nebo ulnární epikondylalgie, Morbus de Quervain na horní končetině a na dolní končetině jsou to entezopatie adduktorů kyčelního kloubu, ischiokrurálních svalů, entezopatie m.rectus femoris (při jeho začátku i úponu), tendinóza ligamentum patellae a další.(6)

2.1 Etiologie a patogeneze

Etiopatogeneze těchto onemocnění není zcela jasně vyřešena. Dříveji používaný název pro entezopatie loketní oblasti – epikondylitidy – nasvědčoval již svým názvem, že se jedná o postižení zánětlivé. Pozdější teorie a výzkumy nedokázaly uspokojivě prokázat původ těchto onemocnění.(8) Etiologie entezopatií je proto považována za multifaktoriální. (6, 8) Podle převahy faktorů může vzniknout entezopatie lokalizovaná nebo generalizovaná. Lokalizovaná se vyskytuje pouze v místě jednoho úponu, generalizovaná postihuje více úponů současně.(9)

Mezi exogenními faktory dominuje mechanické přetížení, převážně z časté a opakující se zátěže nebo z dlouhodobých kontrakcí bez jejich dokonalé relaxace.(7) Mezi další příčiny patří mikrotraumatizace případně i větší trauma, prochlazení či toxické poškození tkáně. Jako faktory endogenní lze uvést cévní, metabolické i hormonální vlivy.(6,8) U některých jedinců je mechanické zatěžování násobeno anatomickými předpoklady, jako různé odchylky v úhlu skloubení, svalová dysbalance, včetně tendence k hyper nebo naopak hypomobilitě daného segmentu.(6)

2.2 Entezopatie mediálního epikondylu humeru

Tento typ entezopatie je často nazýván oštěpařský nebo golfový loket. Jedná se o přetížení začátku flexorové skupiny svalů zápěstí a prstů a m. pronator teres. Při

vyšetření nacházíme reflexní změny v bříškách flexorových svalů ruky a prstů. Bolestivá je palmární flexe a pronace ruky proti odporu. Při vyšetření pružení v loketním kloubu je omezení do extenze a supinace.(6)

Z testování entezopatií vyjde pozitivně „obrácený Cozenův test“ (anglicky „reverse Cozen test“), „příznak golfového lokte“ („golfer’s elbow sign“) a extenční test předloktí. Při obráceném Cozenově testu pacient sedí, horní končetinu má volně u těla se supinovaným předloktím. Terapeut jednou rukou palpuje mediální epikondyl humeru, zatímco druhou ruku nechává na zápěstí. Pacient se snaží o palmární flexi ruky proti terapeutovu odporu. Test je pozitivní, pokud pacient pociťuje palčivou nebo bodavou bolest na přední straně předloktí směřující k mediálnímu epikondylu.(10)

„Příznak golfového lokte“ se testuje při flektovaném lokti a zápěstí. Terapeut fixuje paži v distální části, druhou rukou dává odpor do pacientovy dlaně a vyzve ho k provedení extenze lokte. Při pozitivním nálezů pacient opět cítí bolest vyzařující z předloktí k mediálnímu epikondylu. Obdobně pozitivní nález je i při extenčním testu předloktí, kdy má pacient flektovaný loketní kloub v supinačním postavení. Terapeut klade odpor v distální části předloktí a pacient se snaží extendovat loket.(10)

2.3 Entezopatie laterálního epikondylu humeru

Entezopatie laterálního epikondylu humeru, též nazývaná jako tenisový či veslařský loket, patří mezi nejčastější entezopatie. Je častější entezopatií loketní oblasti a druhou nejčastější entezopatií vůbec.(8) Jedná se o postižení začátků extenzorového aparátu zápěstí a prstů, kdy nejčastěji je zasažen m. extensor carpi radialis brevis a m. supinator.(6) Incidence tohoto postižení se pohybuje mezi 1 až 3% v běžné populaci. Onemocnění se vyskytuje v průměrném věku 45 let, nebývá diagnostikováno před 20. rokem. Častěji dochází k postižení pacientovi dominantní strany, ale až ve 20% je nález bilaterální.(8, 9)

Akutní forma této entezopatie se objevuje po neobvyklé fyzicky zatěžující práci, jako je štípání dříví, šroubování, nahazování omítky, nebo po vysokém sportovním výkonu. Může se projevit i po nenáročném ovšem značně stereotypní fyzické aktivitě, při které se vykonává střídavě pronace a supinace předloktí proti odporu nebo nárazu. Do této kategorie lze zařadit také například dlouhotrvající psaní na stroji (dnes spíše počítači), pletení či háčkování nebo hru na smyčcové nástroje.(8)

Za chronickou formu považujeme onemocnění delší než 6 týdnů. Při chronicitě dochází k recidivám až v 50% případů, kdy je hlavním faktorem přetrvávající chronické přetěžování.(8) K jednostrannému opakovanému zatěžování dochází především díky

chybné pracovní poloze nebo zátěži při sportu, kterému se jedinec začal věnovat až v pozdějším věku. U této formy převažuje degenerace tkání.(6)

Tato entezopatie je nejen u hráčů tenisu zastoupena daleko častěji než entezopatie mediálního epikondyly, a proto je další část mé bakalářské práce zaměřena právě na toto postižení. U rekreačních tenistů se vyskytuje až u 40 – 50%. Nejčastěji se vyskytuje u hráčů věkové kategorie 35-50 let, kteří zatěžují málo trénované extenzory zápěstí. Ke vzniku entezopatie vede nejčastěji špatná technika backhandového úderu, a to především jednoručního. Ze 70% hráčů s laterální entezopatií se u 40% prokázala špatná technika a snížená svalová síla extenzorů zápěstí.(11, 12)

3 Diagnostika

V klinickém obrazu entezopatie radiálního epikondylu dominuje bolest při zatížení extenzorových svalových skupin a při stisku ruky, v klidu většinou ustupuje. V akutním stadiu může být přítomný otok měkkých tkání, ve stadiu chronickém nalézáme spíše hypotrofii těchto tkání.(6)

Akutní forma se projevuje náhlou nebo postupně vznikající intenzivní bolestí na zevní straně loketního kloubu. Tato bolest vyzařuje vždy distálně k zápěstí a bývá provázena snížením svalové síly této končetiny. Při aktivní hybnosti bez odporu či zatížení se neprojevuje omezení, vzácně může bolet pohyb v krajních polohách.(8)

Pacienti mají problémy při pevném stisku v ulnární deviaci (pozice zápěstí například při držení šroubováku). Bolest v tomto postavení se zvyšuje při silovém pohybu z pronace do supinace i naopak (typický pohyb při šroubování). Může se zvýraznit i slabost úchopu a dotýcnému padají předměty z rukou.(11)

3.1 Diferenciální diagnostika

Při akutní ani chronické entezopatii zevního epikondylu nejsou přítomny parestézie, případně dysestézie prstů. Tento příznak značí, že bolesti v loketní oblasti jsou způsobeny kompresivními neuropatiemi, jako jsou supinátorový nebo radiální syndrom a nejedná se o entezopatie. Bolest může být také symptomatikou provázející CB syndrom, v tomto případě se jedná o bolest projekční. Bolest podobná entezopatii může být přítomna také v poúrazovém stavu.(8)

Předem by měla být také vyloučena onemocnění, která mohou být entezopatiemi doprovázena. Jedná se především o revmatoidní artritidu, Morbus Bechtěrev a Lymeskou borreliózu.(7)

Při diferenciální diagnostice je možné využít termografii, která při exacerbaci entezopatie prokáže zvýšenou teplotu v oblasti začátků svalů na radiálním epikondylu.(8)

4 Vyšetření

Pro stanovení správné diagnózy a její závažnosti je důležitá anamnéza, která odhalí první potíže a situace, které bolest provokují. Nedílnou součástí je palpce, kterou zjistíme postižení jednotlivých tkání a svalů a svou nezbytnou roli hrají i zátěžové testy pro konkrétní svalové skupiny.(7) Terapeut provádí vyšetření aspektů již při příchodu pacienta, kdy si všímá celkového pohybového chování a držení končetiny, výrazu v obličeji a psychického ladění a celkového chování.(13)

U případů s výraznou bolestivostí posuzujeme i schopnosti pacienta vykonávat běžné denní činnosti, případně jaké je jejich omezení. Existují speciální testy pro vyšetření etezopatií. V případě entezopatií je vhodné zjistit problémy již během anamnézy. Terapeut zjišťuje funkční omezení činností, u kterých je nezbytné použití horních končetin – příkladem je česání vlasů, problémy s oblékáním, zapínání podprsenky u žen, mohou nastat i problémy se stravováním a osobní hygienou.(13)

Anamnézu je nutné odebrat celou, podstatná je pro vyšetřujícího anamnéza pracovní, sportovní a sociální, důležité jsou i zájmové činnosti, kterým se pacient věnuje.(13) Je možné, že ke vzniku potíží došlo spolu se změnou obvyklé zátěže, například při změně tréninkového režimu či sportovního vybavení.(6) Tyto informace by měli poskytnout relativně ucelený obraz o vynucených dlouhodobých polohách a nejčastější zátěži. Je vhodné položit samostatně otázky týkající se počtu hodin strávených u počítače nebo v autě během dne. Snažíme se získat co nejpřesnější popis, případně ukázkou toho, jak vypadají stereotypní činnosti pacienta.(13)

4.1 Škála bolesti

Pro účinné zmírnění bolestí je musíme nejprve důkladně a relativně přesně vyšetřit. Anamnézou zjišťujeme verbálně popis bolesti, její lokalizaci a charakterizaci různými adjektivy. Při pohovoru také zjišťujeme počátek a okolnosti vzniku obtíží, zda se mění bolest během dne, nebo v závislosti na jistých faktorech.(13) Kromě charakteru bolesti je nutné zjistit i intenzitu bolesti. K hodnocení intenzity se využívají různé škály.(14)

Vizuálně analogová škála je 10 cm dlouhá vodorovná (případně svislá) čára, na jejíchž koncích jsou slovní popisy bolesti. Jeden konec obsahuje popis „žádná bolest“, druhý konec je označen jako „nejhorší možná bolest“. Dotazovaný jedinec poté vyznačí místo, které odpovídá jeho bolesti. Pro číselné vyjádření intenzity změříme vzdálenost od nulového začátku. Obdobou této metody je numerická škála, která se používá pravděpodobně nejčastěji. Pacient si vybírá z hodnot od 0 do 10, kdy 0 neznamena bolest

a 10 značí „nejhorší možnou bolest“. Tuto číselnou škálu můžeme využít i k orientačnímu zjištění omezení běžných činností. V tomto případě u nulové hodnoty použijeme popisek „neovlivňuje“ a u 10 popisek „zcela narušuje“ a hodnotíme různé činnosti zvlášť.(14)

U slovně popisné škály si pacient vybírá z nabízených adjektiv a kromě intenzity tím popisuje i charakter bolesti.(14) Pacient však nemusí rozumět všem nabízeným přídavným jménům a může si navíc vsugerovat i takový charakter bolesti, který do té doby nevnímal.

V podmínkách, kdy je ztížena komunikace s pacientem, se běžně používá hodnotící škála obsahující 6 různých obličejů, od výrazu spokojenosti po plačtivý výraz. Pacient vybírá obličej, který nejvíce odpovídá jeho subjektivnímu vnímání bolesti.(14)

4.2 Palpace

Palpačním vyšetřením v loketní oblasti lze zjistit změny především v měkkých tkáních, ale lze se dostat i na kloubní struktury. Pro vyšetření entezopatie vyšetřujeme hlavně změny ve svalových tkáních svalů začínajících na laterálním epikondylu kosti pažní. Před samotnou palpací si všímáme změn na kůži, posuzujeme její barvu, mateřská znaménka, případně jizvy, prosak tkání a celkový reliéf svalů. Pro lepší zhodnocení porovnáváme s druhou končetinou.(13)

Při entezopatiích bývá palpačně citlivý již samotný laterální epikondylus. Při palpaci podpíráme jednou rukou předloktí u zápěstí a druhou nasadíme na zevní okraj kosti pažní. Postupně pomalu sjíždíme distálně po humeru, až nalezneme malý zaoblený hrbol.(13)

Palpace jednotlivých svalů může být o něco složitější, protože struktury jsou od sebe hůře odlišitelné a vzájemně se překrývají. Pokud pacient dobře spolupracuje, lze si pomáhat kladením odporu proti pohybům, které svaly vykonávají odděleně.(13) Při palpačním vyšetření pacient sedí, předloktí má volně položené přes opěradlo v mírné semiflexi lokte a pronaci. Pohmatem porovnáváme tonus jednotlivých svalů a nalézáme spoušťové body neboli trigger pointy. Jedná se o „přesně ohraničené palpačně bolestivé uzlíky v tuhém svalovém snopečku“(6) Trigger pointy (dále jen TrPs) v těchto svalech jsou příčinou dysfunkce jak ve smyslu snížení svalové síly (až omezené hybnosti), tak jejich bolestivosti. Pro každý TrPs je popisována typická přenesená bolest. U entezopatií laterálního epikondylu se bolest typicky objevuje nejprve v místě epikondylu a poté se rozšiřuje až do zápěstí s odlišnou lokalizací pro různé svaly.(11)

Při palpaci vláken příčně přes TrPs můžeme někdy vyvolat až viditelný svalový zášklub. Lépe lze tuto reakci vyvolat u povrchově uložených svalů, hlubší svaly reagují hůře a s méně viditelnou reakcí. Vyvolat tuto reakci je přesto spíše otázkou palpačních zkušeností vyšetřujícího terapeuta, a proto se vyvolání záškubu nepovažuje za dostačující kritérium pro diagnostiku bolesti vyvolané spoušťovými body. Pokud je zášklub přítomen spolu s dalšími kritérii indikujícími přítomnost TrPs, považuje se za hodnotný ověřovací znak.(11)

M. supinator se palpuje při supinaci předloktí, při pronaci jsou TrPs schované pod loketní kostí, v supinovaném postavení jsou hmatné přímo pod kůží nad ventrální stranou radia, laterálně od šlachy *m. biceps brachii*. Palčivá bolest se primárně projektuje k laterálnímu epikondylu a na zevní stranu loketního kloubu.(11)

M. brachioradialis se palpuje klešťovým hmatem mezi palcem a ostatními prsty. Tímto hmatem lze sval oddělit od spodněji uložených extenzorů zápěstí. TrPs jsou lokalizovány v hlubokých vláknech a při jejich kompresi bolest vyzařuje na dorzální stranu zápěstí k začátku palce a do první meziprstní řasy (mezi palec a ukazovák). Stejně jako *m. supinator*, který je umístěn hlouběji, vystřeluje bolest též k laterálnímu epikondylu.(11)

M. extensor carpi radialis longus lze při povrchové palpaci obtížně odlišit od *m. brachioradialis*, který jej svým průběhem překrývá, proto je výhodnější použití klešťového hmatu. TrPs v *m. extensor carpi radialis longus* jsou téměř ve stejné vzdálenosti od loketního kloubu jako v případě *m. brachioradialis*, ale nacházejí se blíže ulně. Vystřelují bolest k laterálnímu epikondylu a k dorzu ruky do oblasti zvané „fossa tabatière“ (anglicky snuff box, latinsky foveola radialis). Přebkrnutí vyvolává výraznou radiální dukci zápěstí s lehkou dorzální flexí.(11)

M. extensor carpi radialis brevis se vyšetřuje povrchovou palpací ulnárně od *m. brachioradialis*. Ačkoli aktivní TrPs nejsou přítomny tak často jako u předchozího svalu, jsou jednou z nejčastějších myofasciálních příčin entezopatií. Bolest vystřeluje do zadní strany zápěstí a ruky. Při přebkrnutí dojde k dorzální flexi zápěstí.(11)

M. extensor carpi ulnaris může být viditelný při prudkém roztažení prstů ruky. Povrchovou palpací lze najít TrPs 7-8 cm distálně od laterálního epikondylu na ulnární ostré straně předloktí. Vystřelující bolest je popisována na zadní vnitřní straně zápěstí, přebkrnutím je vyvolána ulnární dukce zápěstí. TrPs v tomto svalu jsou méně časté než v *m. extensores carpi radiales longus et brevis*.(11)

M. extensor digitorum se palpuje asi nejnadhěji z uvedených svalů. Skoro u všech dospělých se vyskytují TrPs v tomto svalu, které při přebkrnutí vyvolají extenzi třetího

prstu. Nachází se 3-4 cm distálně od hlavičky radia. Bolest se kumuluje v jedné čáře po dorzální straně předloktí a zápěstí až do IP kloubů prostředníku, může vystřelovat i k radiálnímu epikondylu.(11)

Vlivem řetězení se můžou TrPs vyskytovat i mimo oblast epikondylu. Nejčastěji je možné nalézt změny ve svalech kolem ramenního kloubu a ve svalech ruky, proto i tyto oblasti by měly být alespoň zběžně vyšetřeny, případně ošetřeny.(6)

4.3 Stress testy

Při diagnostice entezopatie laterálního epikondylu humeru je doporučeno provádět zkoušky proti odporu, při nichž se aktivují extenzory zápěstí. Dle Koudely (8) je nejvýznamnější stress test pro 3. prst. Provádí se při nataženém lokti, předloktí je v pronaci. Terapeut palpuje laterální epikondyl a zároveň dává odpor na 3. prst do extenze. Pacient se snaží prostředník extendovat proti terapeutovu odporu.(8)

Cozenův test

Tento test slouží k vyšetření postižení m. extensor carpi radialis. U tohoto testu pacient sedí s loktem v pravém úhlu a pronaci, ruku svírá v pěst. Terapeut jednou rukou fixuje loket, zároveň palpuje radiální epikondyl, druhou ruku má položenou na dorzu pacientovy ruky. Pacient je vyzván ke kontrakci do dorzální flexe zápěstí proti terapeutovu odporu. Při pozitivitě je cítit bolest v místě radiálního epikondylu.(6)

Obměnou tohoto testu může být terapeutův tlak na dorzum ruky do palmární flexe zápěstí proti pacientovu odporu.(10)

Test židle

Pacient uchopí židli nadhmatem za zádové opěradlo. Rameno by mělo být v nulovém postavení, předloktí v pronaci. Pacient je vyzván, aby židli nadzvedl nad zem. Tímto manévrem se zvýší bolest v místě laterálního epikondylu a ve svalech v zadní části předloktí.(10)

Bowdenův test

K tomuto testu je třeba tonometr. Manžeta je nafouknuta asi na 30 mmHg, pacient ji uchopí a je vyzván k stisknutí a zvýšení tlaku na hodnotu, kterou vyšetřující předem určí. Pozitivita testu se projeví bolestí stejně jako u testu židle, případně pacient není schopen dosáhnout určeného tlaku.(10)

Thomsonův test

Pacient zvedne nataženou horní končetinu s rukou v pěst v lehké dorzální flexi. Terapeut podpírá pacientovo zápěstí z ventrální strany a druhou rukou chytne pacientovu

pěst z dorzální strany. Pacient se snaží zvýšit dorzální flexi zápěstí proti terapeutovu odporu nebo terapeut tlačí pacientovu pěst do palmární flexe v zápěstí a pacient se nenechá přetlačit.(10)

Mill test

Tento test lze přeložit jako test mlýnu a jedná se o odporový test na m. supinator.(6)
Pacient stojí s flektovaným loktem 90°, zápěstím v pronaci a lehké dorzální flexi. Vyšetřující jednou rukou palpuje laterální epikondyl, druhou dává odpor na dorzum pacientova zápěstí. Pacient provádí supinaci proti terapeutovu odporu. Bolest se projeví v místě začátku m. supinator.(10)

5 Kineziologická charakteristika loketního kloubu během tenisových úderů

Abychom porozuměli tomu, proč vzniká „tenisový loket“ právě u tenisu, musíme nejprve znát průběh jednotlivých činností tenisu a jejich fyziologii. Tenisové údery kladou velké nároky na klouby horní končetiny, jak ve smyslu rozsahu pohybu, tak svalové síly úderu, a proto mohou být zdrojem mnoha mechanických zranění. Obecně se při tenisových úderech využívá flexe a extenze lokte pro prodlužování a zkracování celé horní končetiny, pronace a supinace dovolují optimalizovat sklon a pozici tenisové rakety pro ideální odbití.(12)

Pro jednodušší popis jsou pohyby rozfázované na 4 stádia: postoj, nápřah, švih, protažení úderu.* Postojem se myslí zaujetí postury a příprava pro celý pohyb. Nápřah je pohyb horní končetinou směrem vzad, raketa během tohoto pohybu dosahuje nejnižšího bodu své trajektorie (dále jako RLP – racquet lowest point). Švihová fáze začíná změnou pohybu směrem vpřed při dosažení nejnižšího bodu trajektorie rakety a končí odbitím míčku. Protažení úderu nastává po odbití a označuje pohyb paže s raketou pokračující určitou dobu, kdy se tento pohyb postupně zpomaluje, a tím se snižuje riziko zranění.(12)

5.1 Servis

Servis je u tenisu nejdůležitější úder. Právě při servisu je v loketním kloubu zapotřebí největšího rozsahu pohybu, zároveň je nejvíce vystavován točivému momentu. Během nápřahu se loket flektuje v rozmezí 120-124° než dosáhne své maximální pozice při RLP ve flexi 110-117°. Odtud následuje švihová fáze, kdy se nejprve pomalu loket extenduje a při dosažení maximální vnější rotace (rotace v ramenním kloubu + supinace předloktí) rychlost extenze prudce vzroste. V době odbití míčku není loket zcela natažen, hodnoty se pohybují v rozmezí -16 až -26° chybějících do plné extenze. Nedokončená extenze brání zraněním vyvolaných nárazem loketní kosti (olecranonem) na humerus (fossa olecrani), zároveň by plná extenze zpomalila rychlost rakety při odbití.(12)

Změřit pronaci a supinaci předloktí je obtížné, jelikož je lze těžko odlišit od rotací v ramenním kloubu. Během nápřahové fáze jsou poměry pronace a supinace různé. Při změně fází z nápřahové do švihové udělá hráč raketou jakousi smyčku – při tomto pohybu

* V anglickém originálním článku autor používá termíny stance, backswing, forward swing a follow-through. U prvních tří je český překlad celkem výstižný, s poslední fází však vzniká problém. Follow-through lze doslovně přeložit jako „dotažení“, „dokončení“ či „návaznost“, v české publikaci Tenis od Jankovského (15) je uveden pojem „protažení úderu“.

je předloktí nejprve v supinaci kolem 60° a poté se rychle pronuje do úderu. Velikost pronace je faktorem, který určuje typ prováděného servisu. Při silovém podání je velikost pronace až 34° , při řezaném podání (podání s boční rotací) se pronace pohybuje v hodnotách od -15° do 25° .(12)

Studie zaměřené na aktivaci svalů během tenisového podání prokázaly v nápřahu koncentrickou aktivaci flexorů, ve fázi švihu vysokou koncentrickou kontrakci loketních extenzorů, následovanou excentrickou kontrakcí loketních flexorů po úderu. Ve švihu během rychlé pronace vyšla vysoká koncentrická kontrakce pronujících svalů. Studie na hráčích účastnících se Olympijských her v Sydney v roce 2000 prokázaly významný podíl práce kolenou na výsledném točivém momentu působícím na loket - hráči s méně pokrčenými koleny přetěžují loket větším krouživým momentem než hráči, kteří pokrčí kolena více.(12)

Elektromyografie (EMG) jednotlivých svalů podává informace o relativním poměru aktivace svalů. Při nápřahu se objevuje střední aktivita m. biceps brachii následována vysokou aktivitou m. triceps brachii při švihu předcházejícímu úder. M. biceps brachii vykazuje aktivitu i při švihové fázi, kdy stabilizuje loketní kloub a brání jeho hyperextenzi. Aktivita se během pohybu zvyšuje i u svalů předloktí, především v m. pronator teres. Během fáze protažení úderu byla aktivita svalů nízká, s výjimkou m. biceps brachii, který vykazoval střední aktivitu.(12)

5.2 Forehand

Technika hraní forehandu se v posledních letech hodně změnila. Existují různé styly s různými úchopy rakety a výchozím postojem. V dnešní době je asi nejrozšířenější technika multisegmentálního forehandu, při kterém je tenisové raketě udělována rychlost pohybem paže, předloktí a ruky vůči sobě.(12)

Při tomto stylu se v nápřahové fázi loket pohybuje směrem dozadu a celý hrudník se otáčí tak, aby raketa směřovala k přilétajícímu míčku. Následně se loket zvedá a v ramenním kloubu se celá paže zevně rotuje. Nastává švihová fáze, při které se úhel lokte 60° téměř nemění a celý pohyb je proveden v rameni. Provedení pohybu z pohledu supinace či pronace je velmi variabilní a závisí hlavně na úchopu rakety. Nejčastěji je předloktí během forehandu v supinaci, postupně se otáčí a supinační postavení se zmenšuje, někdy dokonce lehce pronuje.(12)

Během forehandu vlastně dochází především k rychlé rotaci hrudníku a celé horní končetiny v ramenním kloubu a tím působí na loketní kloub ve směru extenčním. Loket

však díky aktivaci flexorů zůstává fixován v lehké flexi. Z toho vyplývá, že svaly kolem loketního kloubu slouží při forehandu ke stabilizaci kloubu a kontrolují velikost flexe (extenze) lokte a pronace předloktí. V nápřahu jsou m. biceps brachii, m. brachialis, m. brachioradialis a m. pronator teres v malé aktivitě, ve fázi švihové jejich aktivita stoupá spolu s aktivitou m. triceps brachii. Vysoká aktivita flexorů přetrvává i přímo po odbití a postupně klesá.(12)

5.3 Backhand

Tento úder se vyskytuje ve dvou různých variantách – jednoruční a obouruční. Právě tento úder nejvíce přispívá ke vzniku laterálních entezopatií lokte, a to především jeho jednoruční provedení, kdy jsou extenzory zápěstí přetěžovány rychlou excentrickou kontrakcí v okamžiku úderu. U obouručního backhandu je tato excentrická kontrakce spojována se vznikem entezopatie vedoucí HK. Nejvíce jsou extenzory zatížené těsně před odbitím.(12)

5.3.1 Jednoruční backhand

Jednoruční backhand vzniká jako pohyb vycházející z celkem pěti částí těla – kyčelních kloubů, hrudníku, paže, předloktí a ruky. Během nápřahové fáze při jednoručním backhandu je loket pokrčen do 40-60° flexe a celá horní končetina je držena před tělem. Při švihů se loket lehce natáhne do flexe 15-30° a při úderu není nikdy plně extendován. Extenze lokte se jeví jako důležitá pro zrychlení pohybu raketou a má až čtvrtinový podíl na rychlosti při úderu.(12)

Ve švihové fázi jsou vysoce aktivní především extenzory zápěstí, m. biceps brachii, m. brachialis, m. triceps brachii a m. pronator teres vykazují střední aktivitu. Zvýšená aktivace extenzorů zápěstí přetrvává i ve fázi pouderové, zatímco m. biceps a triceps brachii svou aktivitu snižují.(12)

5.3.2 Obouruční backhand

Oproti jednoručnímu je pohyb tvořen pouze dvěma jednotkami – pohybem kyčlí/hrudníku a pohybem oběma pažemi zároveň. Úhel v loketním kloubu během celého provedení úderu se téměř nemění, což pomáhá ochraně lokte. Na konci nápřahu jsou oba lokty v úhlu kolem 25°.(12)

V nápřahu dominantní ruky vysoce převažuje aktivita m. flexor carpi radialis, což je připisováno stabilizaci rakety těsnějším úchopem, kvůli přenosu síly i z nedominantní končetiny. Ve švihů vykazuje vysokou aktivitu m. pronator teres, která je vysvětlována zvětšením pronace při úderu. Tato zvětšená pronace může více stabilizovat loket, a tak

umožnit přenos zatížení kloubu dál na humerus, místo toho, aby byla všechna zátěž absorbovaná přímo loktem. Díky tomu, lze alespoň částečně předcházet vzniku entezopatie na zevní straně lokte.(12)

U dvojručního odbití se může stát, že loket dominantní ruky je relativně uvolněn a málo zpevněn, a proto hůře snáší zátěž při úderu. V tomto případě hrozí častější traumatické poranění loketního kloubu.(12)

5.4 Rakety

Kromě techniky provedení jednotlivých úderů, má na vznik u entezopatií lokte svůj podíl i vybavení, se kterým hráč trénuje. Dnešní rakety se již nevyrábějí ze dřeva ale z různých jiných materiálů, které jsou lehčí, a tím pádem i rychlejší.(12) Na přelomu 70. a 80. let 20. století se objevily materiály jako grafit, fiberglass, později i titan, kevlar a karbonová vlákna.(15,16)

O rozvoj a zdokonalování se zasloužily především přední lyžařské firmy, které přenášejí své zkušenosti z výroby lyží do výroby raket.(15) Raketu lze snadněji napráhnout i švihnout a použité materiály snižují její vibraci. Frekvence kmitů je sice vyšší, ale jejich amplituda je podstatně menší než u dřeva.(12)

Vývojem prošly i materiály určené k výrobě výpletů raket. Původně se používaly přírodní materiály, nejčastěji ovčí střívka. Ta poskytovala výborné vlastnosti, díky kterým se dodnes používají, i když v podstatně menší míře. Po druhé světové válce se začaly hledat umělé alternativy. V dnešní době jsou struny vyráběné především z nylonu a polyesteru v různých kombinacích s dalšími materiály.(16)

S oblibou jsou k tlumení vibrací používány takzvané vibrastopy. Jedná se o malý doplněk, který se umístí do výpletu rakety. Snížením vibrací celé rakety chrání tenisty nejen před přílišným přetěžováním horní končetiny, ale zároveň zvyšuje vnímání vlastností rakety.(17)

Výzkumy se přiklánějí spíše k teorii, že za vznik entezopatií může z větší části počáteční rázová vlna při úderu, která vyvolá okamžitou excentrickou kontrakci svalů předloktí. Opakování těchto excentrických stahů přispívá k poranění měkkých tkání.(12)

6 Metody fyzioterapie

U drtivé většiny pacientů s entezopatiemi se konzervativní léčba ukázala jako postačující. Dle Koudely (8) se nejvíce pacientů upraví do šesti týdnů a pak výrazně klesá možnost úpravy. Pokud ke zmírnění obtíží nedojde do 3 měsíců, bývá indikována operační léčba. Dle Koláře (6) selhává rehabilitační léčba u méně než 10%.

Rehabilitace entezopatií, stejně jako rehabilitace jiných onemocnění, by měla vycházet především s etiopatogeneze onemocnění. Průběh léčby se liší také tím, jestli je onemocnění akutní nebo chronické. Během rehabilitace je cílem terapeuta zmírnit subjektivní potíže, v tomto případě bolest, a odstranit příčinu vzniku onemocnění.(6) Při akutní formě se terapie snaží vyvarovat poruchám a omezením funkcí horní končetiny a zabránit přechodu do chronicity. Loketní kloub lze imobilizovat sádrovou fixací až na tři týdny a tím zabránit dalšímu přetěžování, u chronické formy však tento postup nemá význam.(8)

6.1 Měkké a mobilizační techniky

K lokálnímu ovlivnění otoku a bolesti je vhodné využití technik měkkých tkání. Terapie se provádí přímo na postižené svaly, snaží se relaxovat svaly, snížit jejich klidový tonus a odstranit TrPs odhalené při palpačním vyšetření. Dlouhodobě je nutné pacienta naučit správnou kokontrakci daných svalů při činnosti, která je primární příčinou onemocnění. Z analytických technik je vhodné použít postizometrickou relaxaci (PIR), TrPs lze upravit kompresní terapií. Je možné využít i horkou roli z Brüggerova konceptu.(6)

6.1.1 Postizometrická relaxace

Postizometrická relaxace je specifická technika zaměřující se na svalové spazmy a trigger pointy. Vyžaduje aktivní spolupráci pacienta a je vhodné ji využívat i pro autoterapii. Při provedení nejprve uvedeme sval do předpětí, tedy do polohy, kdy se sval nachází ve své maximální délce a přitom není protahován. V této poloze pacient klade izometrický (minimální) odpor proti terapeutovi a na pokyn terapeuta pacient s výdechem svaly úplně povolí, relaxuje. Během této relaxace terapeut neprotahuje sval, k prodloužení dojde dekontrakcí, zároveň se dosáhne i nového předpětí. Tento postup se opakuje, dokud je sval schopen se relaxací dekontrahovat. Při správném provedení se upravuje nejenom svalový tonus a spouštěvé body, ale také přenesená bolest.(18)

PIR m. supinator se provádí v sedě, kdy má pacient flektovaný loket do pravého úhlu, předloktí v pronaci fixované o hrudník. Terapeut uchopí pacienta za zápěstí

z dorzální strany a vyzve ho, aby se snažil minimální silou supinovat předloktí. S výdechem tlak povolí a předloktí relaxuje, zvětšuje se pronace.(18)

Pro terapii extenzorů ruky a prstů pacient flektuje zároveň loket, zápěstí i prsty. Terapeut položí svoji dlaň na dorzální stranu ruky a prstů pacienta, v této poloze dosáhneme předpětí. Pacient aktivuje svaly minimálním tlakem prstů a zápěstí proti terapeutově dlani, následnou relaxací se zvětšuje flexe zápěstí a prstů.(18)

V obou popsaných případech lze stejných poloh využít i pro autoterapii, kdy si pacient může druhou volnou končetinou klást odpor sám.(18)

6.1.2 Pressure release

Při kompresní terapii terapeut uvede sval do předpětí a v této pozici palpuje TrPs, zjištěné při předchozím vyšetření a zvyšuje tlak palpace, dokud pod prsty necítí bariéru. Tento tlak udržuje (nezvyšuje) tak dlouho, dokud pod prsty necítí uvolnění tkáně. Poté lze tlak lehce zvýšit k nové bariéře daného bodu.(11)

Ošetření může vyvolat nepříjemné pocity, ale nemělo by být bolestivé. Pokud jsou TrPs bolestivé natolik, že je nelze ošetřit ani lehkým tlakem, není tato terapie vhodná.(11) Během provádění techniky musí být po celou dobu pacient maximálně uvolněný. Při nešetrném ošetření může tkáň reflexně reagovat spazmem.(18)

6.1.3 Spray and stretch (postřík a protažení)

Hlavní složkou této metody je protažení svalu, postřík je zde pouze jako prostředek k ochlazení tkáně a dosažení lokální analgezie.(19) Při této technice není nutné znát přesnou lokalizaci TrPs, stačí znát pouze lokalizaci stažených vláken k ověření účinnosti provedení. Aplikaci lze provádět přímo na konkrétní sval nebo na skupinu svalů, která je postižená. Velmi výhodné použití této terapie je bezprostředně po terapii suchou jehlou, odstraní se tím zbytkové TrPs v okolní tkáni.(11)

Abychom mohli sval protáhnout ve své plné délce, musí být postřík aplikován ve formě úzkého paprsku nikoli jako disperzní mlha. Je možné použít etylchlorid, známý též pod komerčním názvem Kelen, ale ochlazuje tkáň více, než je třeba.(11)

Před samotnou aplikací, by pacient neměl pociťovat chlad či zimu, aby nedocházelo k vazokonstrikci cév. Pokud k tomuto dojde, je nutné pacienta nejprve zahřát. Vhodné je před i po terapii vyšetřit alespoň orientačně rozsah pohybu pro demonstraci úspěšného provedení. Sval, který ošetřujeme, musí být co nejvíce (nejlépe zcela) relaxován. Střík je veden nejprve nad změněnou tkání a poté ve směru propagované bolesti. Postřík může být aplikován i v paralelních drahách, neměl by být však opakován více než třikrát. Poté se sval několikrát pasivně protáhne do plného rozsahu pohybu.(11)

Během terapie se oblast bolesti může posunout do nové lokalizace, kam můžeme sprej opět aplikovat, a tím dál zvyšovat rozsah pohybu.(19)

Výchozí poloha HK pro ošetření extenzorů ruky je plně extendovaný loket s předloktím v pronaci a lehkou palmární flexí v zápěstí. Sprej se aplikuje v řadách paralelně od humeru přes zevní epikondyl ve směru bolestivé propagace. Při protažení je pasivně zvětšována palmární flexe zápěstí – pro mm. extensor carpi radiales longus et brevis současně do radiální deviace, pro m. extensor ulnaris do ulnární deviace.(11)

Pro m. brachioradialis je podobná. Loket je extendovaný, předloktí v neutrální poloze nebo lehké pronaci. Sprej je nastříkán od humeru ve směru propagace až na dorzum ruky a na zadní stranu první meziprstní řasy. Následné protažení se zvětšuje do pronace předloktí.(11)

M. supinator se sprejuje ve dvou fázích. Výchozí polohou je plně natažený loket s plnou pronací předloktí. Postřík se provádí od mediální distální strany předloktí ve směru vláken nad laterální epikondyl. Poté se sval propalpuje lehkým tlakem. Ihned se aplikuje druhý postřík ve stejném směru jako u předchozích svalů, tentokrát až na zadní stranu palce.(11)

6.2 Terapie suchou jehlou

Terapie suchou jehlou vychází z poznatků a zkušeností akupunktury. Účinek této terapie může být stejný jako při podání obstríků. Vpich jehly do svalu běžně pacient nevnímá, ale u aplikace bolestivých tkání nebo přímo do TrPs vpich vyvolá prudkou bolest. Tato bolest má stejný obraz jako přenesená bolest, kterou pacient trpí. Většinou se nejedná pouze o jeden bolestivý bod, proto se aplikace musí opakovat několikrát v místech v těsné blízkosti danému TrPs. Po správné aplikaci, která může vyvolat až záškub svalu stejný jako při přebrnknutí vláken, následuje téměř okamžitě výrazná analgezie a dojde k úpravě svalového tonu.(6)

Účinek suché jehly se v podstatě podobá aplikaci obstríků. Obstríkem se do daného bodu aplikuje ještě farmakologická látka. V úvahu pro lokální intramuskulární podání přichází lokální anestetikum (Reparil), antiflogistikum s antikoagulanciem (Heparoid-Ketazon, Voltaren Salbe) nebo kortikoidy (Kenalog, Doprophos). U podávání kortikoidů je však třeba dbát na další účinky těchto látek, jako jsou atrofie kůže, podkoží a vaziva, které mohou vést až k nekrotizaci. K aplikaci kortikoidů se proto přiklání až při chronické formě entezopatií, které nereagují na jinou terapii.(8)

6.3 Fyzikální terapie

Nejjednodušší a nejdostupnější formou fyzikální terapie je termoterapie. U akutní formy se využívá kryoterapie přímo v místě bolesti, u chronických entezopatií se využívá spíše pozitivní termoterapie.(6)

6.3.1 Ultrazvuk

V terapeutické aplikaci se za ultrazvuk považuje podélné vlnění o frekvenci 0,8 až 3 MHz. Jedná se o vlnění pouze mechanické, nikoli elektrické, a řadí se do mechanoterapie. Rozlišují se dvě základní formy ultrazvuku:

- a) kontinuální, kdy je délka impulsu shodná s periodou a hlavním účinkem je tvorba tepla v hloubce,
- b) pulzní, při kterém se určuje poměr impuls:perioda a zkracuje se doba impulsu. V tomto případě se jedná o ultrazvuk atermický, jelikož tepelný účinek je potlačován.(20)

Kmitání z aplikační hlavice se přenáší na tkáň a jako podélné vlnění se šíří do hloubky. Díky vlnění dochází k mikromasáži a mechanická energie se mění na tepelnou, čímž dochází k zahřívání tkání. Na základě těchto dvou mechanismů dochází k dalším fyziologickým změnám v tkáních – zlepšuje se cirkulace a propustnost kapilár, dochází k analgezii, zlepšuje se regenerace tkání a dochází k disperznímu účinku.(20)

Ultrazvuk je vhodné aplikovat u chronických forem entezopatií. Využívá se kontinuální ultrazvuk o frekvenci 3 MHz s intenzitou $1-1,3 \text{ W.cm}^{-2}$, aplikuje se malou hlavicí aplikátoru o obsahu 1cm^2 po dobu 3 minut zvlášť na jednotlivé TrPs.(20)

U akutní formy lze ultrazvuk aplikovat v pulzním poměru 1:2, s frekvencí 3 MHz a intenzitou $1,2-1,6 \text{ W}$. Aplikace probíhá pomocí hlavice o obsahu 4 cm^2 po dobu 3 minut.(21)

6.3.2 Kombinovaná terapie

Kombinovanou terapií rozumíme aplikaci ultrazvuku a elektroterapie zároveň, kdy ultrazvuková hlavice působí současně jako elektroda. Druhá elektroda je uložena tak, aby ultrazvuk i proud byl zacílen do požadované tkáně.(20) V současné době se považuje za neúčinnější fyzikální metodu pro nalezení TrPs.(21)

Účinkuje speciálním myorelaxačním účinkem, který je zacílený na nejdráždivější vlákna. Právě vlákna s reflexní svalovou změnou mají zvýšený práh dráždivosti, a díky ultrazvukovému poli se elektrická dráždivost změněných vláken snižuje oproti okolním

vláknům.(21) U entezopatie se využívá kombinace pulzního ultrazvuku s transkutánní elektrickou nervovou stimulací (dále TENS).(20)

Ultrazvuk aplikujeme malou hlavicí o obsahu 1 cm^2 , frekvencí 3 MHz a intenzitou $0,5 \text{ W.cm}^{-2}$ v pulzním poměru 1:2. TENS kontinuální aplikujeme o frekvenci 100 Hz v nadprahově motorické intenzitě, to znamená, že po celou dobu aplikace bude viditelný svalový záškub.(20) Pro diagnostiku TrPs využíváme pulzní ultrazvuk v poměru 1:2, pro terapii potom kontinuální.(21) Terapie se provádí 1 minutu na každý TrPs.(20,21)

6.3.3 Laser

Laser patří do fototerapie polarizovaným zářením. Je to optický zdroj paprsku elektromagnetického záření se specifickými vlastnostmi, díky kterým má vysokou energii. V terapii se využívají lasery s nízkým výkonem, tzv. soft-lasery, do 200 mW. Mezi přímé účinky laseru se řadí místní zvýšení teploty tkání (obvykle o $0,5 - 1^\circ\text{C}$) a ovlivnění biochemických reakcí. Jako nepřímé účinky vznikají reakce vycházející z předchozích dvou. Vzniká tedy biostimulační účinek podporující hojení tkáně, protizánětlivý účinek a analgezie, vysvětlována uvolněním endorfinů.(20)

Pro entezopatie je vhodná aplikace o energetické hustotě $1-2 \text{ J.cm}^{-2}$ a frekvenci 2 MHz přímo na bolestivý epikondyl. Aplikuje se z co nejkratší vzdálenosti.(20) Ve své pozdější publikaci Poděbradský (21) udává energetickou hustotu užívanou pro reflexní změny ve svalech a entezopatie v rozmezí $8-15 \text{ J.cm}^{-2}$.

6.3.4 Rázová vlna

Pod pojmem rázová vlna se rozumí zahuštění hmotného prostředí s následným zředěním. V běžném životě se s tímto jevem setkává člověk ve vzdušném prostředí při bouři v podobě hřmění, při střelbě nebo při sonickém třesku u letadla překračujícího rychlost zvuku, ve vodním prostředí se rázová vlna objevuje v podobě tsunami.(21)

V terapii se pojem rázová vlna používá pro akustický pulz, který trvá zhruba $1 \mu\text{s}$. Vlna probíhá ve 2 fázích - pozitivní s velmi krátkou dobou trvání, kdy tlak dosahuje až 120 MPa, a poté klesá do negativní fáze, kdy dosahuje negativních hodnot až -10 MPa. Tato druhá fáze je spojena s takzvanou kavitací, v jejímž důsledku dochází k pohybu bublin v prostoru. Kolapsem těchto bublin dochází k vytvoření nové, druhotné, lokální rázové vlny, která předává energii cílové tkáni, a proto je důležitá pro mechanismus působení hlavně při změnách prostředí s různou hustotou.(22)

Účinky rázové vlny jsou v zásadě dvojího typu:

- a) mechanické, které porušují kalciová depozita,
- b) biologické, kam se řadí zlepšení kostního metabolismu, hojení vazivové tkáně a analgezie.(22)

Při entezopatii má aplikace význam v chronickém stavu projevujícím se alespoň 3 měsíce. Výsledků dosahuje terapie rázovou vlnou při aplikaci nízké energie $0,1-0,12 \text{ mJ}\cdot\text{mm}^{-2}$ o 1000 pulzech do oblasti laterálního epikondylu. Vhodné je aplikaci opakovat v 3-6 týdenních rozestupech. Při samotné aplikaci je nutné nejprve očistit dané místo, poté nanést dostatek gelu používaného při ultrazvuku a přiložit hlavici aplikátoru do kontaktu s povrchem těla. Vhodné je kombinovat terapii rázovou vlnou s PIR extenzorů zápěstí.(22)

6.4 Ortotika

Součástí rehabilitace je i zajištění ortotického vybavení, které může zlepšit biomechanické parametry daného segmentu. Odlehčit začátky postižených svalů lze například epikondylární páskou, či pevným tapingem.(6) Využití kinesiotapingu je popsáno v následující kapitole 6.5.

Epikondylární pásy se aplikují na proximální část předloktí, kde působí přímo na postižené svaly. Bývají vyrobeny z elastického materiálu, který se přizpůsobuje obvodu předloktí. Mohou navíc obsahovat pelotu, která se dá nastavit tak, aby působila přesně v místě největších obtíží, a při správném nastavení je do ní síla přetěžující svaly odváděna a absorbována. Peloty mohou být vyrobeny z různých materiálů. Některé mají na svém povrchu jakési uzlíky, které působí na tkáň i na principu masáže. Jiné jsou z materiálů, které lze zchladit a mohou být využity i k lokální kryoterapii.(23)

Lze použít i větší ortézy, které zahrnují oblast celého lokte a stabilizují ho. Některé ortézy mohou také obsahovat peloty, které působí stejně jako u epikondylární pásky.(23)

Pokud pacienta provází výrazné potíže se soběstačností u běžných denních činnostech, v krajních případech ho lze vybavit různými dalšími kompenzačními pomůckami, které mu tyto činnosti usnadní. Terapeutickým cílem je však obnovení funkce a vybavení těmito pomůckami je proto pouze dočasné řešení.

6.5 Kinesiotaping

Kinesiotaping je metoda vzniklá v 70. letech 20. století v Japonsku. Jde o aplikaci elastické látkové pásky, která se svými vlastnostmi snaží přiblížit vlastnostem lidské kůže.

Tato páska, tape, je voděodolná a umožňuje pacientovi běžnou hygienu, navíc díky svým vlastnostem není na kůži subjektivně téměř vůbec vnímána.(24)

Správná aplikace tapu na oblast postižení vyvolá odpověď organismu, kterou se snaží odstranit patologie v daných tkáních, a tím pomoci organismu návrat k plné funkčnosti. Kinesiotaping podporuje a stabilizuje klouby, vazy a svaly aniž by došlo k omezení cévního zásobení nebo rozsahu pohybu. Jako účinky tapingu se uvádí zvrásnění a elevace kůže, zvýšení prokrvení, antiedematózní účinek, snížení dráždění nociceptorů, a tím i bolesti, usměrnění svalového napětí a tím i obnovení fyziologické funkce svalu, korekce kloubní funkce a zlepšení kinestezie.(24)

Využití kinesiotapu pomáhá zkrátit dobu hojení a rekonvalescence, ale využívá se jako pomocná technika při rehabilitaci. Tato metoda by se neměla používat jako jediná terapie, ale v kombinaci s dalšími postupy.(24)

Při aplikaci při entezopatii laterálního epikondylu v akutní fázi je hlavním účinkem snížení bolesti a redukce otoku. Tape se lepí ne extenzory zápěstí ve smyslu inhibice, v oblasti epikondylu lze lepit pásku ve smyslu mechanické korekce k odlehčení začátků extenzorů. Tento tape pak funguje podobně jako epikondylární páska.(24)

Inhibiční tape se lepí od hlaviček metatarzů směrem k laterálnímu epikondylu. V neutrálním postavení je nalepena kotva pásky na dorzum ruky, zbytek pásky je rozdělen podélně na dvě poloviny (do tvaru Y). Pacient provede maximální palmární flexi zápěstí a zbylé dva pruhy se lepí po okraji extenzorů ve zhruba 25% tahu směrem k zevnímu epikondylu, oba konce tapu se dolepí bez tahu. Na proximální část předloktí lze aplikovat druhý tape, který překříží již nalepený inhibiční. Opět lze použít pásku ve tvaru Y, jejíž kotva se nalepí za místo bolesti (za zevní pásku již nalepého tapu), zbývající dva pruhy se přetáhnou tahem 10-25% příčně přes inhibiční tape.(24)

6.6 Ergonomie

Úprava ergonomie pracovní či sportovní zátěže je u entezopatií jednou z nejdůležitějších částí komplexní terapie. Pokud by nedošlo k úpravě, dalším přetěžováním by docházelo k recidivám potíží a onemocnění by přešlo do chronicity. Proto je podstatné od pacienta získat co nejpodrobnější popis zatěžujících činností a spolupracovat na jejich nápravě. U sportovní činnosti může pomoci změna tréninkového plánu – způsob a intenzita zátěže, či změna sportovního vybavení.(6)

V akutní fázi onemocnění je nutné upravit i běžné činnosti, jako třeba nalévání pití do sklenice pomocí rotace v ramenním kloubu, nejenom pohybem předloktí apod. Při

nošení těžkých věcí s nataženým předloktím je výhodnější natočit předloktí do supinace, tím dojde k zapojení m. biceps brachii, který je silnější než m. supinator.(11)

U tenistů je třeba dát si pozor na určité pohyby – konkrétně by se měli vyvarovat plné extenzi lokte a ulnární dukci zápěstí, které přetěžují především m. supinator. Pacient by se měl snažit udržovat v zápěstí extenzi s radiální dukcí (aktivace flexorů zápěstí a posílení úchopu), loket mírně pokrčený (aktivace m. biceps brachii) a nikdy ho nedotahovat do plné extenze. Pokud hráč backhand hraje jednoručně, měl by se snažit přeučit na dvojruční úder, kdy dochází k menšímu zatěžování lokte obecně. Přetížení může být také způsobeno příliš těžkou raketou nebo příliš širokým držadlem, které ztěžuje úchop.(11) Důležitá je i schopnost relaxace svalů. Někteří hráči nejsou schopni povolit kontrakci mezi jednotlivými údery a drží svaly v neustálé izometrické aktivitě.(6)

PRAKTICKÁ ČÁST

7 Cíl práce

Cílem této práce je pomocí dotazníků zjistit, v jakém množství se vyskytují entezopatie loketní oblasti mezi hráči. Pokusím se přiblížit možnosti terapie, hlavně rehabilitační, a najít nejvhodnější fyzioterapeutický přístup pro odstranění potíží způsobených těmito entezopatiemi.

8 Hypotézy

Předpokládám, že:

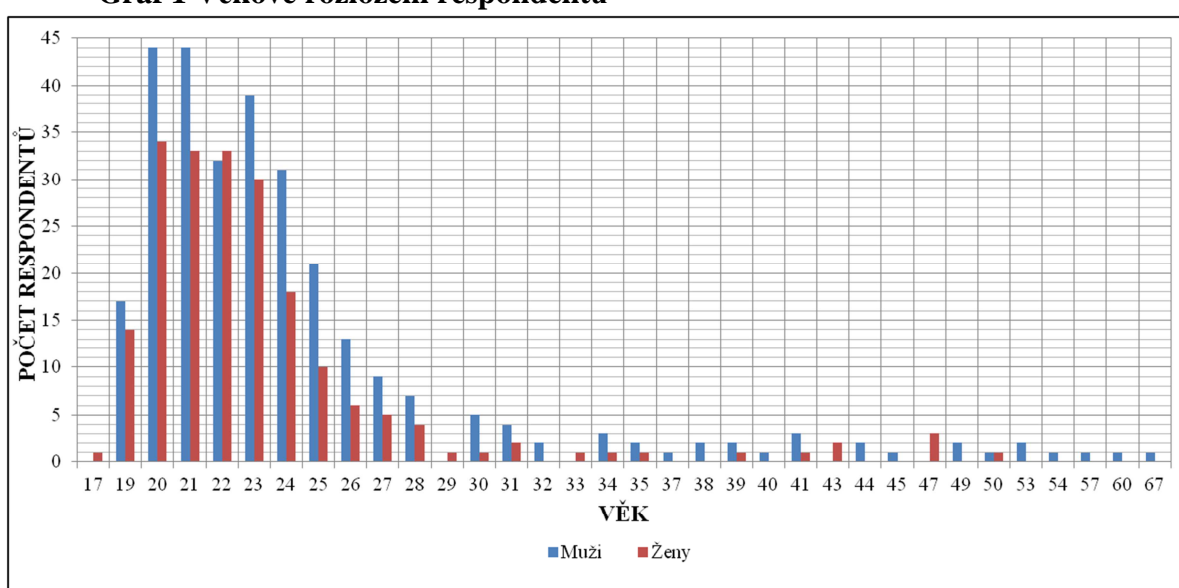
1. Výskyt entezopatie laterálního epikondylu humeru bude nejčastější u hráčů trénujících tenis 2-3x týdně.
2. Výskyt entezopatie laterálního epikondylu humeru bude výrazně nižší u hráčů hrajících závodně než u hráčů věnujících se tenisu na rekreační úrovni.
3. Největším subjektivním problémem bude bolest vyskytující se i při běžných činnostech pacienta.
4. Při aplikaci kinesiotapu dojde k okamžitému zmírnění bolestí (subjektivních potíží).

9 Charakteristika sledovaných souborů

Sledovaný soubor A

Pro přezkoumání prvních tří hypotéz jsem sestavila krátkou anketu zaměřenou na tenisové hráče a výskyt entezopatií. Získala jsem odpovědi celkem od 497 respondentů, z toho bylo 294 mužů a 203 žen, věk respondentů se pohyboval v rozmezí od 17 do 67 let. Mezi respondenty jsou převážně studenti vysokých škol věnující se tenisu ať už na úrovni závodní, či rekreační, dále klienti různých tenisových center a členové jihočeského tenisového svazu.

Graf 1 Věkové rozložení respondentů



Zdroj: vlastní

Nejvíce dat se mi podařilo sesbírat ve věkových kategoriích od 19 do 28 let. Vzhledem k velkému nepoměru mezi těmito a zbylými věkovými kategoriemi, jsem zkoumanou oblast dat zúžila a v praktické části pracuji pouze s odpověďmi od respondentů ve věkovém rozmezí 19-28 let. V takto vzniklém souboru zůstalo 444 respondentů, z toho 257 bylo mužů a 187 žen.

Sledovaný soubor B

K potvrzení čtvrté hypotézy jsem pracovala s pacientem s diagnostikovanou entezopatií laterálního epikondylu humeru, u kterého se ve sportovní anamnéze objevují raketové sporty. Pacient docházel do ambulantního rehabilitačního zařízení dvakrát týdně. Jednotlivé terapie trvaly zhruba hodinu a skládaly se z následujících procedur: 15 minut

vířivka na horní končetinu, 30 minut manuální terapie, 5-8 minut ultrazvuk a poté aplikace kinesiotaťu.

Celou terapii jsem zahajovala a zhruba první polovinu jsem prováděla terapii pod dohledem fyzioterapeutky, poté převzal terapii jiný pracovník a já se pravidelně setkávala s pacientem a spolu jsme posuzovali změnu aktuálního stavu.

10 Metody výzkumu a pozorování

10.1 Analýza dat

Ke sběru dat jsem vytvořila anketu ve dvou podobách, papírové a internetové (viz příloha 13). První data jsem získala v srpnu roku 2012, anketu jsem uzavřela 23. února 2013. Tato získaná data jsem poté porovnávala v programu STATISTICA 8.0 (StatSoft 2007). K přehledné prezentaci výsledků jsem vypracovala tabulky a grafy.

Pro potvrzení vzájemné závislosti některých jevů jsem použila dva testy - mediánový test pro dva nezávislé náhodné výběry a Kruskal-Wallisův test. Oba testy slouží pro analýzu (ne)závislosti sledované veličiny v náhodných výběrech bez ohledu na způsob rozdělení této veličiny v populaci. Výstupem obou testů je hodnota chí-kvadrátu, který podle stupně volnosti ve zvolené hladině významnosti můžeme porovnat s tabulkovou hodnotou, a určit tak pravdivost předpokladu o závislosti zkoumaných jevů.(25)

10.2 Zpracování kazuistik

S pacientem a terapeutky jsem spolupracovala od začátku prosince 2012 do konce února 2013. Pod dohledem jsem prováděla celkové vstupní vyšetření, se zaměřením na oblast lokte a úkony spojené s jeho přetěžováním. V úvodním vyšetření jsem odebírala celkovou pacientovu anamnézu zaměřenou především na činnosti spojené s výkonem povolání, volnočasovými aktivitami a sportovním vytížením. Ostatní vyšetření jsem prováděla při zahájení terapie, zhruba v polovině a při poslední návštěvě.

Snažila jsem se získat co nejpřesnější charakterizaci bolesti, její lokalizaci a výskyt. Palpačním vyšetřením jsem vyhledala změny v měkkých tkáních. Kromě trigger points ve svalech, které jsou podrobně popsány v teoretické části, jsem zjišťovala i posunlivost a protažlivost kůže, podkoží a fascií. Ze speciálních stress testů jsem využila test židle, Thomsonův test, Mill test a Cozenův test, kdy pacient hodnotil i velikost bolesti, kterou testy vyvolávají.

Sílu úchopu ruky jsem vyšetřovala současně na levé i pravé ruce. Pacient uchopil moje ruce do svých a snažil se o co nejsilnější stisk. Mimo velikosti síly úchopu, jsem zároveň sledovala, zda je aktivace a relaxace úchopu symetrická a plynulá.

Kvůli rozlišení příčiny vzniku postižení a alespoň částečné diferenciální diagnostice jsem orientačně vyšetřovala hybnost krční páteře. Hodnotila jsem pohyblivost aktivním i pasivním pohybem do anteflexe, retroflexe, lateroflexe na obě strany a do rotací.

Každá terapie začínala malou vířivou koupelí na horní končetinu, která trvala 15 minut a měla indiferentní teplotu. Následovalo manuální ošetření zaměřené především na měkké tkáně v oblasti loketního kloubu. Diagnostikované spoušťové body jsem uvolňovala presurou a postizometrickou relaxací, v pozdějším stádiu také pomocí horké role. Zhruba po 30 minutách terapie manuální se aplikoval ultrazvuk s parametry dle předpisu lékaře. Na závěr sezení jsem jako doplněk terapie aplikovala kinesiotape.

Pro ověření čtvrté hypotézy jsem po nalepení kinesiotapu vyšetřovala znovu stress testy. Pacient pomocí škály bolesti hodnotil, zda a jak se bolest změnila.

11 Výsledky a analýza dat

11.1 Četnost tréninků

Pro potvrzení první hypotézy jsem rozdělila pacienty do pěti tréninkových kategorií. V otázce „Jak často trénujete?“ mohli vybrat pouze jednu odpověď z následujících:

- méně než 1x za měsíc,
- 1-2x za měsíc,
- 1x týdně,
- 2-3x týdně,
- více než 3x týdně.

Tabulka 1 Rozdělení respondentů podle počtu tréninků

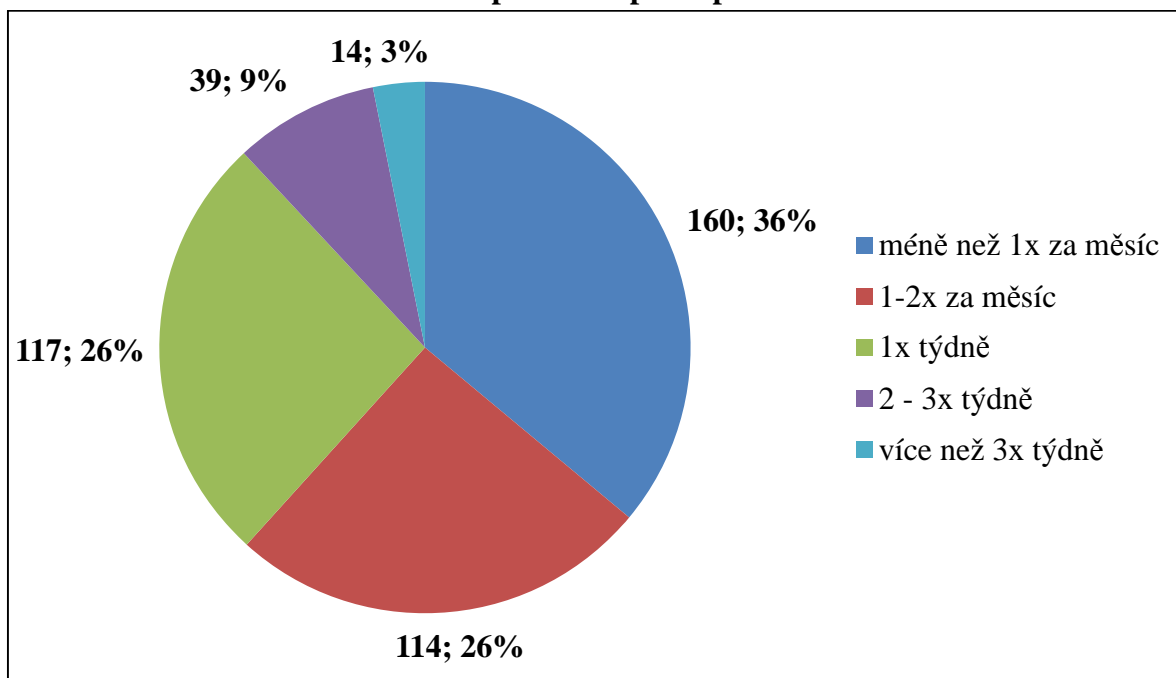
trénink	celkem		bez entezopatie		laterální entezopatie		mediální entezopatie	
méně než 1x za měsíc	160	36%	128	80%	26	16,3%	6	3,8%
1-2x za měsíc	114	25,7%	86	75,4%	20	17,5%	8	7%
1x týdně	117	26,4%	91	77,8%	20	17,5%	6	5,1%
2-3x týdně	39	8,8%	22	56,4%	11	28,2%	6	15,4%
více než 3x týdně	14	3,2%	6	42,9%	5	35,7%	3	21,4%
celkem	444		333	75%	82	18,5%	29	6,5%

Zdroj: vlastní

Z tabulky vyplývá, že z celkového počtu tenistů se rozvine entezopatie u 25% hráčů, z toho u 18,5% se jedná o entezopatii laterálního epikondylu humeru, u 6,5% o entezopatii epikondylu mediálního. V obou případech jsou onemocnění nejvíce zastoupena u hráčů trénujících nejčastěji, tedy více než třikrát týdně.

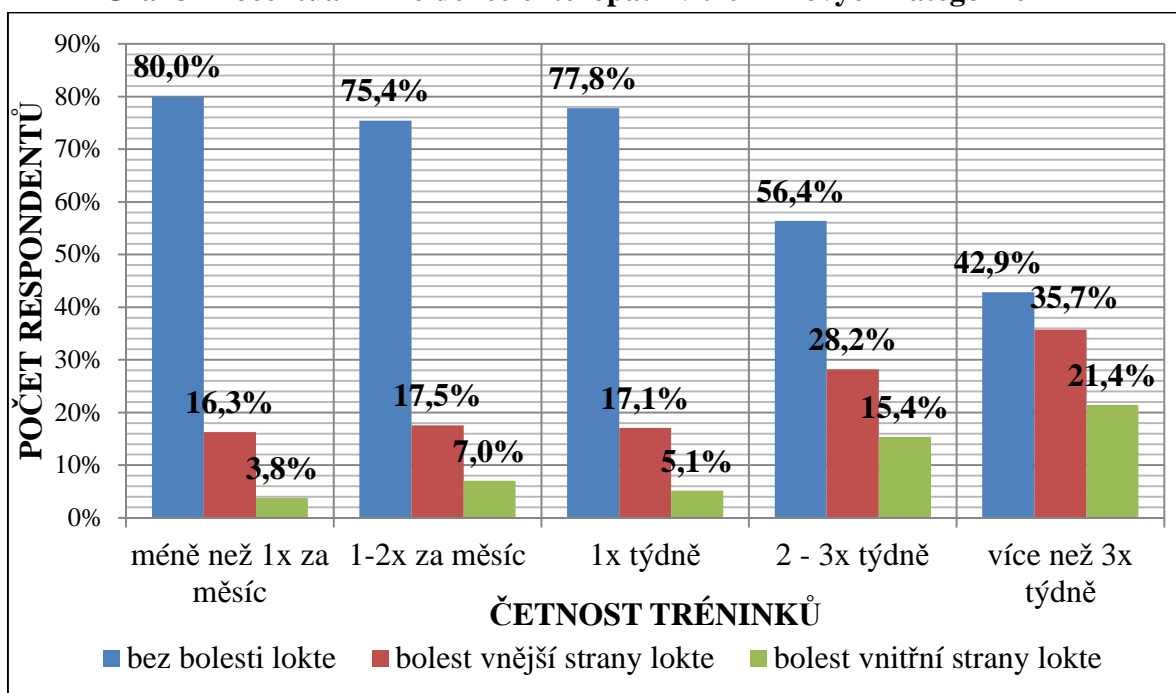
Pro přehlednost výsledků přidávám na následující stránku dva grafy ukazující celkové zastoupení tenistů v jednotlivých tréninkových kategoriích (graf 2) a procentuální rozložení výskytu entezopatií v těchto kategoriích (graf 3).

Graf 2 Celkové rozložení respondentů podle počtu tréninků



Zdroj: vlastní

Graf 3 Procentuální incidence entezopatií v tréninkových kategoriích



Zdroj: vlastní

Testování závislosti jevů

Podle mediánového i Kruskal-Wallisova testu vychází hodnota chí-kvadrátu 17,53, respektive 17,49. Tabulková hodnota kvantilu pro chí-kvadrát při stupni volnosti 4 na 1% hladině je 13,3. Procentní hladina významnosti je výrazně menší než 1%.

Oba testy tedy prokazují závislost testovaných veličin a lze tedy říci, že výskyt bolesti v daných tréninkových kategoriích se statisticky významně liší.

Tabulka 2 Kruskal-Wallisův test jevů k hypotéze č. 1

Kruskal-Wallis ANOVA by Ranks; výskyt bolesti (tenis) Independent (grouping) variable: trénink Kruskal-Wallis test: H (4, N= 444) =17,48935 p =,0016			
	Code	Valid	Sum of
více 0ž 3x týdně	101	14	4114,00
méně 0ž 1x za měsíc	102	160	33824,00
2 - 3x týdně	103	39	10287,00
1x týdně	104	117	25311,00
1-2x za měsíc	105	114	25254,00

Zdroj: vlastní

Tabulka 3 Mediánový test jevů k hypotéze č. 1

Median Test, Overall Median = 0,00000; výskyt bolesti (tenis) Independent (grouping) variable: trénink Chi-Square = 17,52883 df = 4 p = ,0015						
	více 0ž 3x týdně	méně 0ž 1x za měsíc	2 - 3x týdně	1x týdně	1-2x za měsíc	Total
<= Median: observed	6,00000	128,0000	22,00000	91,0000	86,0000	333,0000
expected	10,50000	120,0000	29,25000	87,7500	85,5000	
obs.-exp.	-4,50000	8,0000	-7,25000	3,2500	0,5000	
> Median: observed	8,00000	32,0000	17,00000	26,0000	28,0000	111,0000
expected	3,50000	40,0000	9,75000	29,2500	28,5000	
obs.-exp.	4,50000	-8,0000	7,25000	-3,2500	-0,5000	
Total: observed	14,00000	160,0000	39,00000	117,0000	114,0000	444,0000

Zdroj: vlastní

11.2 Úroveň tenistů

Další kritérium, podle kterého jsem

zkoumala vznik entezopatií, byla úroveň, na které se hráči tenisu a tréninku věnují.

Otázku v anketě jsem formulovala takto: „Na jaké úrovni se tenisu věnujete?“ Respondenti měli na výběr ze dvou možností. Mohli zvolit pouze jednu:

- rekreačně,
- závodně.

Původně jsem chtěla zahrnout i možnost „profesionálně“, ale po důkladném zvážení jsem tuto možnost vypustila. Za profesionální bych považovala tenisty, kteří si hraním tenisu vydělávají peníze, a k takovým hráčům bych se jen těžko dostávala. Navíc by jejich zastoupení v poměru k dalším kategoriím bylo pravděpodobně velice malé, a proto by závěry byly zkreslené.

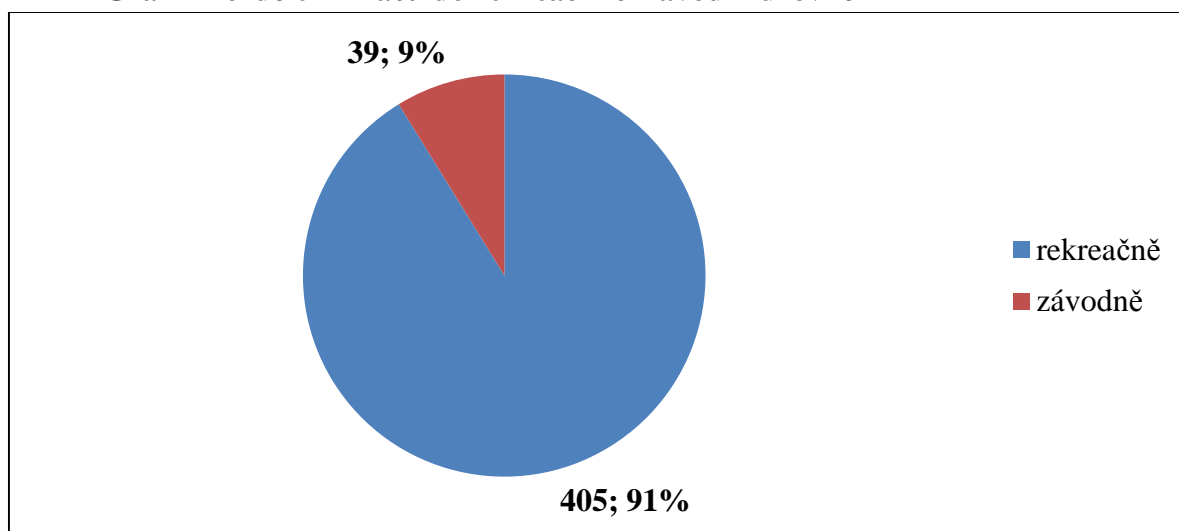
Tabulka 4 Rozdělení respondentů a entezopatií podle úrovně tenisu

úroveň	celkem		bez entezopatie		laterální entezopatie		mediální entezopatie	
	četnost	podíl (%)	četnost	podíl (%)	četnost	podíl (%)	četnost	podíl (%)
rekreační	405	91,2%	316	78%	66	16,3%	23	5,7%
závodní	39	8,8%	17	43,6%	16	41%	6	15,4%
celkem	444		333	75%	82	18,5%	29	6,5%

Zdroj: vlastní

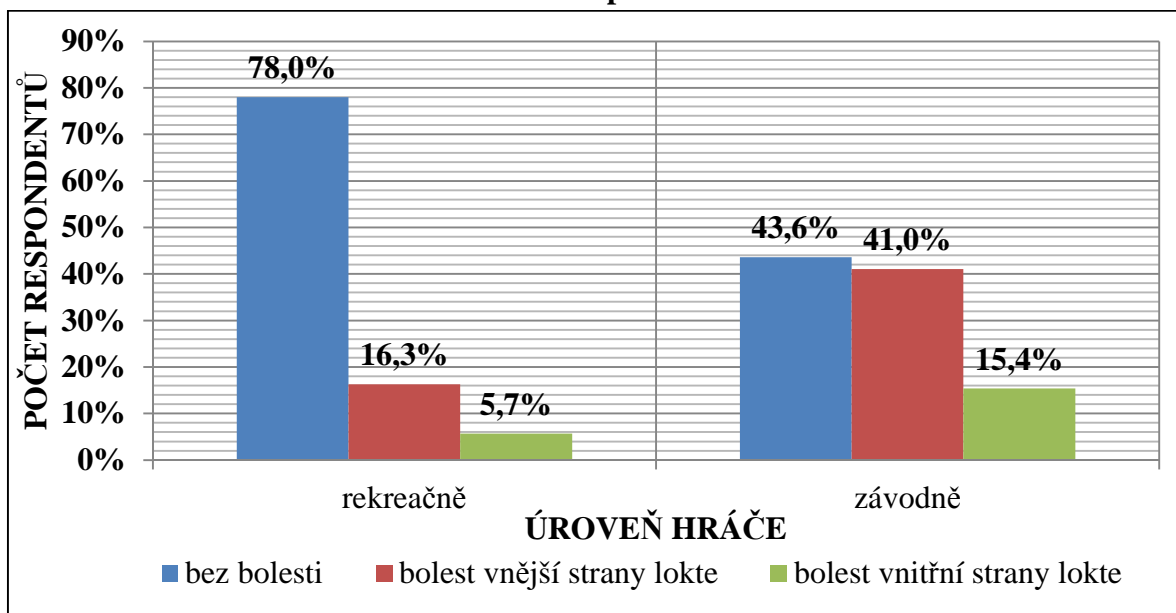
Z tabulky je vidět, že častěji vznikají entezopatie u hráčů, kteří se tenisu věnují na závodní úrovni. Laterální entezopatie vzniká zhruba 2,5x častěji u tenistů hrajících závodně, entezopatie mediálního epikondylu dokonce 2,7x častěji než u hráčů na úrovni rekreační.

Pokud se zaměříme na poměr mezi oběma entezopatiemi, vzniká entezopatie laterálního epikondylu vůči entezopatii mediálního epikondylu častěji téměř v poměru 3:1. Přesněji na úrovni rekreační je to v poměru 2,9:1 a na úrovni závodní je tento poměr zhruba 2,7:1.

Graf 4 Rozdělení hráčů do rekreační či závodní úrovně

Zdroj: vlastní

Graf 5 Procentuální incidence entezopatií v závislosti na tenisové úrovni hráčů



Zdroj: vlastní

Testování závislosti jevů

Výsledky testování závislosti jevů jsou vidět v následujících dvou tabulkách.

Tabulka 5 Mediánový test jevů k hypotéze č. 2

Median Test, Overall Median = 0,00000; výskyt bolesti (tenis)			
Independent (grouping) variable: úroveň			
Chi-Square = 22,49750 df = 1 p = ,0000			
Dependent: výskyt bolest	závodně	rekreačně	total
<= Median: observed	17,0000	316,0000	333,0000
expected	29,2500	303,7500	
obs.-exp.	-12,2500	12,2500	
> Median: observed	22,0000	89,0000	111,0000
expected	9,7500	101,2500	
obs.-exp.	12,2500	-12,2500	
Total: observed	39,0000	405,0000	444,0000

Zdroj: vlastní

Podle mediánového i Kruskal-Wallisova testu vychází hodnota chí-kvadrátu 22,50, respektive 22,45. Tabulková hodnota kvantilu pro chí-kvadrát při stupni volnosti 1 na 1% hladině je 6,63. Procentní hladina významnosti je výrazně menší než 1%.

Oba testy tedy prokazují závislost testovaných veličin a lze říci, že se výskyt bolesti v obou úrovních statisticky významně liší – na závodní úrovni se vyskytuje častěji.

Tabulka 6 Kruskal-Wallisův test jevů k hypotéze č. 2

Kruskal-Wallis ANOVA by Ranks; výskyt bolesti (tenis) Independent (grouping) variable: úroveň Kruskal-Wallis test: H (1, N= 444) =22,44683 p =,0000			
	Code	Valid	Sum of
závodně	101	39	11397,00
rekreačně	102	405	87393,00

Zdroj: vlastní

11.3 Subjektivní obtíže

K přezkoumání třetí hypotézy jsem do ankety zařadila dotaz zjišťující omezení, která vzniknou v důsledku pociťované bolesti. Respondenti mohli u otázky „Omezuje vás tato bolest?“ vybrat pouze jednu z těchto odpovědí:

- neomezuje,
- ano, při sportu,
- ano, při běžných denních činnostech (česání, mytí se, obléknutí se...),
- omezuje, objevuje se i v klidu,
- omezuje a budí mě i ze spaní.

Při vyhodnocování jsem zařadila poslední tři odpovědi do dílčí kategorie omezení „při běžných činnostech“. Předpokládám, že pokud se bolesti objevují v klidu, pociťuje daný jedinec omezení i při dalších činnostech, stejně tak pokud budí respondenta ze spaní. Tuto větší skupinu jsem poté dále rozdělila na omezení „pouze při běžných činnostech“, omezení „v klidu“ a na bolest, která „budí ze spaní“.

Tabulka 7 Rozdělení podle subjektivně vnímaného omezení v důsledku bolesti

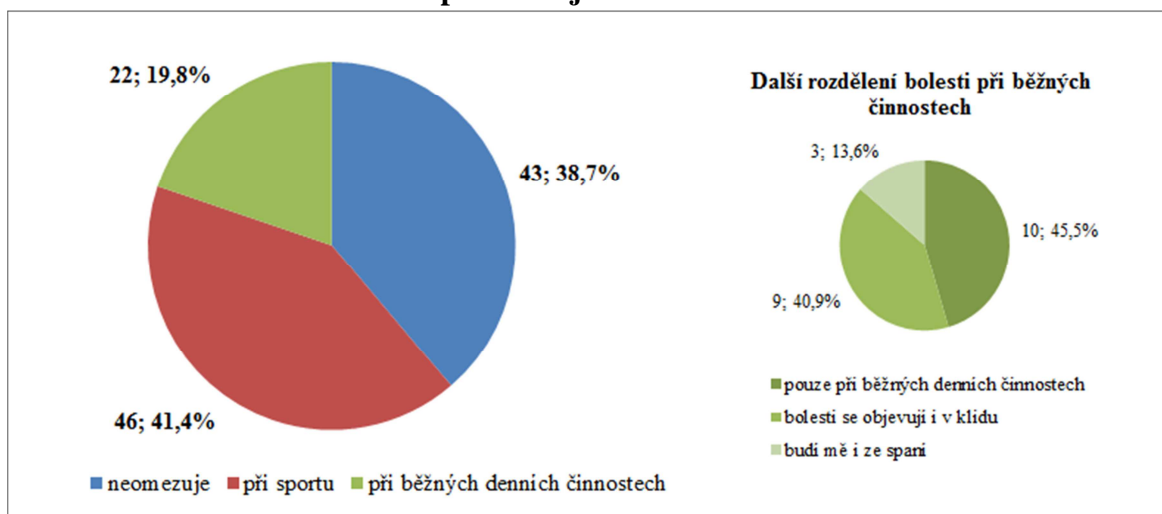
subjektivní potíže		celkem		laterální entezopatie			mediální entezopatie		
bez omezení		43	38,7%	31	72,1%	37,8%	12	37,8%	41,4%
omezení při sportu		46	41,4%	32	69,6%	39%	14	39%	48,3%
při běžných činnostech	pouze při běžných činnostech	10	9%	8	80%	9,8%	2	20%	6,9%
	i v klidu	9	8,1%	8	88,9%	9,8%	1	11,1%	3,4%
	budí ze spaní	3	2,7%	3	100%	3,7%	0	0%	0%
	celkem	22	19,8%	19	86,4%	23,2%	3	13,6%	10,3%
celkem		111		82	73,9%	100%	29	26,1%	100%

Zdroj: vlastní

V předešlé tabulce jsem uvedla dvojí procentuální zhodnocení. V bílých buňkách je vyjádřen procentuální poměr mezi laterální a mediální entezopatií. V zelených buňkách je procentuální poměr jednotlivých omezení pro danou entezopatii.

V tabulce je patrné, že k omezení při běžných činnostech dochází ve více případech při onemocnění laterálního epikondyly. Celkově však dochází častěji k omezení pouze při sportu nebo naopak nedochází k omezení vůbec, a to zhruba ve stejném poměru, jak znázorňuje i následující graf.

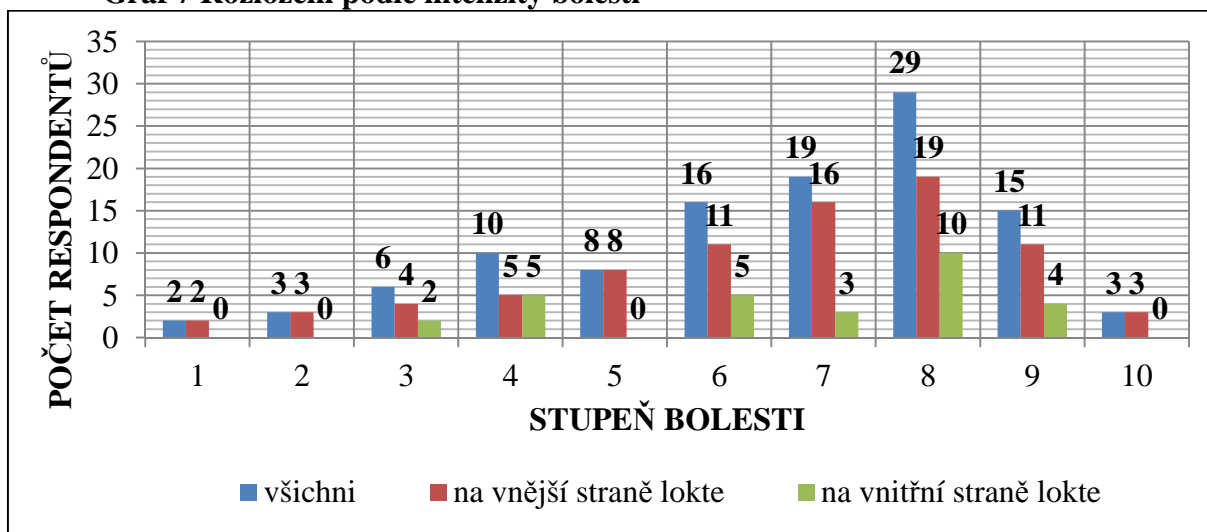
Graf 6 Rozdělení bolesti podle subjektivně vnímaného omezení



Zdroj: vlastní

Tato hypotéza zůstala bohužel neotestována. Vzhledem k složitému dělení jednotlivých skupin subjektivního omezení nelze použít ani mediánový ani Kruskal-Wallisův test.

Graf 7 Rozložení podle intenzity bolesti



Zdroj: vlastní

Do subjektivních potíží patří bezpochyby i vnímání intenzity bolesti jako takové. V dotazníku stupeň 10 označoval bolest nepředstavitelnou, 0 žádnou bolest. Z grafu 7 je vidět, že nejčastěji se vyskytovala bolest odpovídající stupni 8.

11.4 Léčba bolesti

Anketou jsem se dále snažila zjistit, jakou cestou se nejčastěji snažili respondenti bolesti zbavit. Na otázku „Jak jste se snažil(a) bolest léčit?“ měli na výběr z 10 odpovědí:

- bolest jsem nijak neléčil(a),
- u praktického lékaře,
- u specialisty (chirurg, ortoped),
- obstříkem,
- farmakologicky,
- pravidelnou rehabilitací,
- ochrannou pomůckou při zátěži,
- klidem bez fixace,
- sádrou fixací,
- podstoupil(a) jsem operaci,

Respondenti mohli označit žádnou, ale i všechny odpovědi. Odpovědi jsem zpracovala do tabulky, která ukazuje dvojkombinace podstoupené léčby, v šedých polích jsou zaznamenány odpovědi, kdy byla uvedena pouze jedna terapie.

V tabulce 8 na následující stránce nejsou kombinace obsahující položky „u praktického lékaře“ a „u specialisty“ počítány jako kombinace (případné trojkombinace jsou brány jako dvojkombinace), protože lékaře zde považuji za zprostředkovatele léčby. Někteří respondenti však uvedli pouze lékaře a dále léčbu nespécifikovali, tato data se v tabulce zobrazují v šedém poli. Objevovaly se i kombinace odpovědí „u praktického lékaře“ a „u specialisty“ spolu s některou další možností. U těchto odpovědí předpokládám, že po návštěvě praktického lékaře následovala na doporučení návštěva specialisty a praktický lékař nehrál v léčbě podstatnější roli. Tyto odpovědi se do grafu poté promítly obdobně – bez kombinace do šedého pole nebo jako příslušná dvojkombinace. Pokud léčba obsahovala ještě více možností terapie, objeví se až v tabulce 9.

Tabulka 8 Dvojkombinace podstoupené léčby respondenti

celkem 129 kombinací	bez léčby	praktický lékař	specialista	obstřík	farmaka	rehabilitace	pomůcka při zátěži	klid bez fixace	klid s fixací	operace
bez léčby	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-
praktický lékař	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
specialista	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-
obstřík	-	-	-	4	-	1	3	-	-	1
farmaka	-	-	-	-	1	-	2	1	-	-
rehabilitace	-	-	-	1	-	10	1	4	-	-
pomůcka při zátěži	-	-	-	3	2	1	13	6	-	-
klid bez fixace	-	-	-	-	1	4	6	22	1	-
klid s fixací	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-
operace	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1

Zdroj: vlastní

Kromě kombinací zmíněných v tabulce 8 se vyskytovaly i vícenásobné kombinace, vyobrazené v následující tabulce.

Tabulka 9 Ostatní kombinace podstoupené léčby

3x	obstříkem, ochrannou pomůckou při zátěži, klidem bez fixace
1x	obstříkem, pravidelnou rehabilitací, klidem bez fixace
1x	obstříkem, pravidelnou rehabilitací, ochrannou pomůckou při zátěži
1x	obstříkem, farmakologicky, klidem bez fixace
1x	farmakologicky, pravidelnou rehabilitací, ochrannou pomůckou při zátěži
1x	obstříkem, pravidelnou rehabilitací, podstoupil(a) jsem operaci
1x	obstříkem, farmakologicky, pravidelnou rehabilitací, ochrannou pomůckou při zátěži, klidem bez fixace, klidem se sádrovou nebo jinou fixací

Zdroj: vlastní

V poslední tabulce uvádím, kolikrát celkově byla využita daná možnost terapie bez ohledu na to, zda byla využita samostatně či v kombinaci.

Tabulka 10 Použití jednotlivých terapií v léčbě

bez léčby	44x	ochranná pomůcka při zátěži	31x
obstřík	17x	klid bez fixace	40x
farmaka	7x	klid se sádrou nebo jinou fixací	4x
pravidelná rehabilitace	20x	operace	3x

Zdroj: vlastní

11.5 Recidivita

Na recidivitu entezopatií jsem se snažila pohlížet z různých směrů - dle podstoupené léčby (z hlediska druhu léčby, zda byla podstoupena kombinovaná léčba, či pouze jeden druh terapie), dle vnímané bolesti (z hlediska její intenzity, délky trvání či subjektivního omezení) a dle věku. Z nasbíraných dat se mi však nepodařilo prokázat závislost na žádném z těchto jevů. Přesto považuji recidivitu u tohoto onemocnění za významný jev a uvádím alespoň jednoduchou tabulku (tabulka 11) znázorňující počet recidiv bez jakýchkoli závislostí.

Do ankety jsem pro tento účel zařadila otázku „Zbavila vás podstoupená léčba bolesti?“ Respondenti měli v tomto případě vybrat jednu ze tří možností:

- ano, bolest vymizela,
- ano, bolest vymizela, ale po čase se zase objevila,
- ne, bolesti přetrvávají.

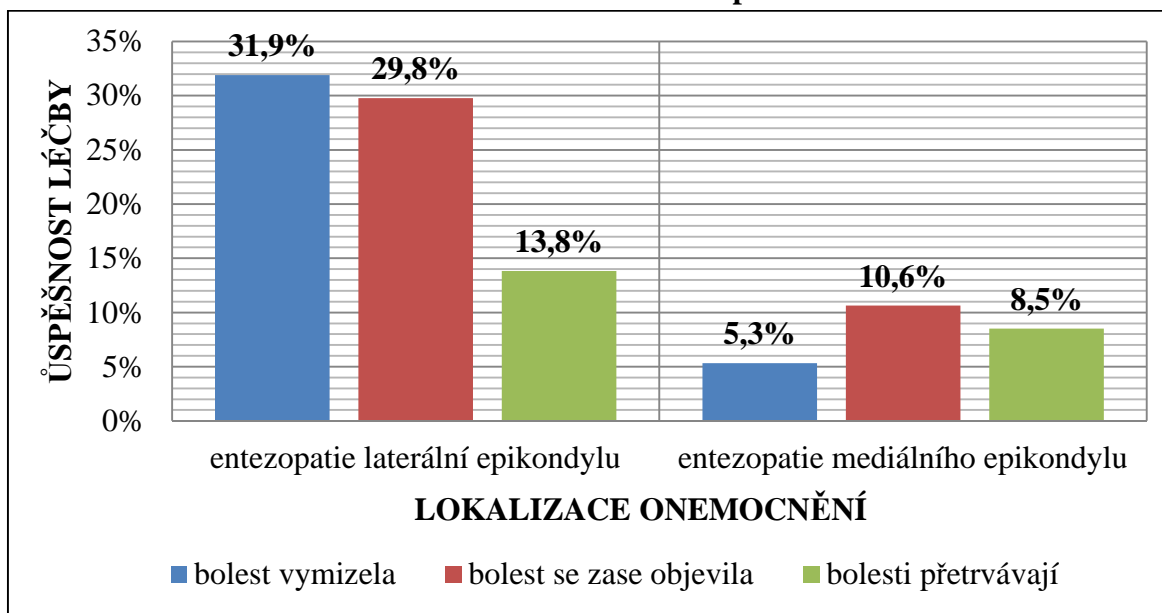
Tabulka 11 Recidivita entezopatií

recidivita	Celkem		laterální entezopatie		mediální entezopatie	
bolest vymizela	35	37,2%	30	31,9%	5	5,3%
bolest se zase objevila	38	40,4%	28	29,8%	10	10,6%
bolesti přetrvávají	21	22,3%	13	13,8%	8	8,5%
celkem	94		71	75,5%	23	24,5%

Zdroj: vlastní

Na tuto otázku neodpověděli všichni respondenti, kteří předtím popisovali entezopatie, proto je celkový počet odpovědí nižší než v předchozích tabulkách.

Graf 8 Procentuální znázornění recidiv entezopatií lokte



Zdroj: vlastní

11.6 Závislost na pohlaví

Ze sesbíraných hodnot jsem zkoumala závislost vzniku entezopatií na pohlaví. Jak je vidět v tabulce 12, lehce převažuje postižení u mužů. Procentuálně vyjádřený výskyt entezopatií se liší pouze přibližně o 2% jak u laterální, tak mediální entezopatie, což je celkem zanedbatelný rozdíl.

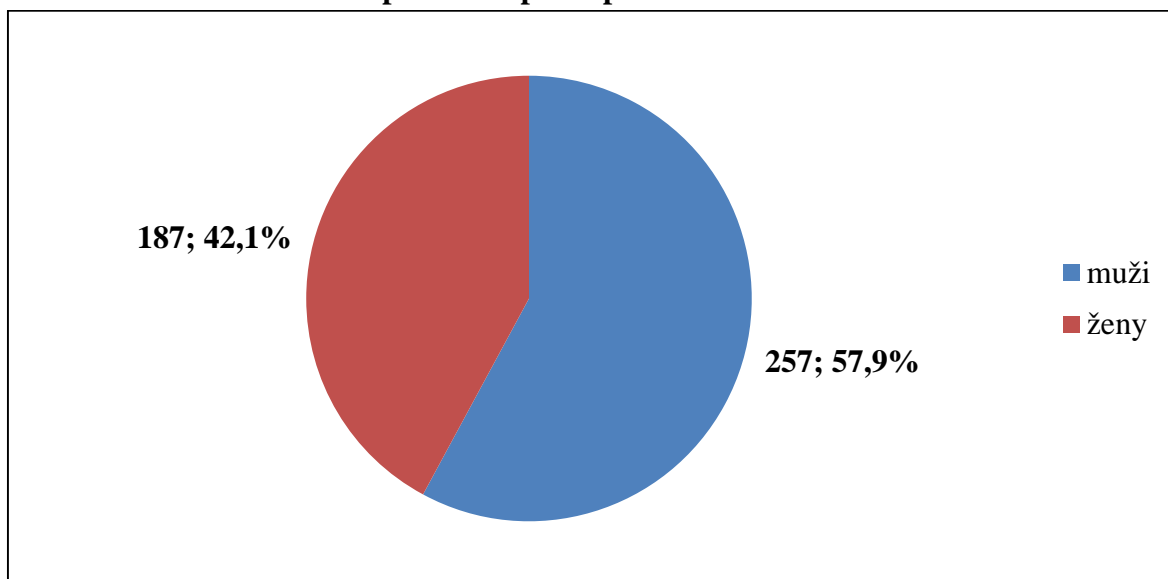
Tabulka 12 Rozdělení entezopatií v závislosti na pohlaví

pohlaví	celkem		bez entezopatie		laterální entezopatie		mediální entezopatie	
	absolutní počet	procento	absolutní počet	procento	absolutní počet	procento	absolutní počet	procento
muži	257	57,9%	189	73,5%	49	19,1%	19	7,4%
ženy	187	42,1%	144	77,0%	33	17,6%	10	5,3%
celkem	444		333	75%	82	18,5%	29	6,5%

Zdroj: vlastní

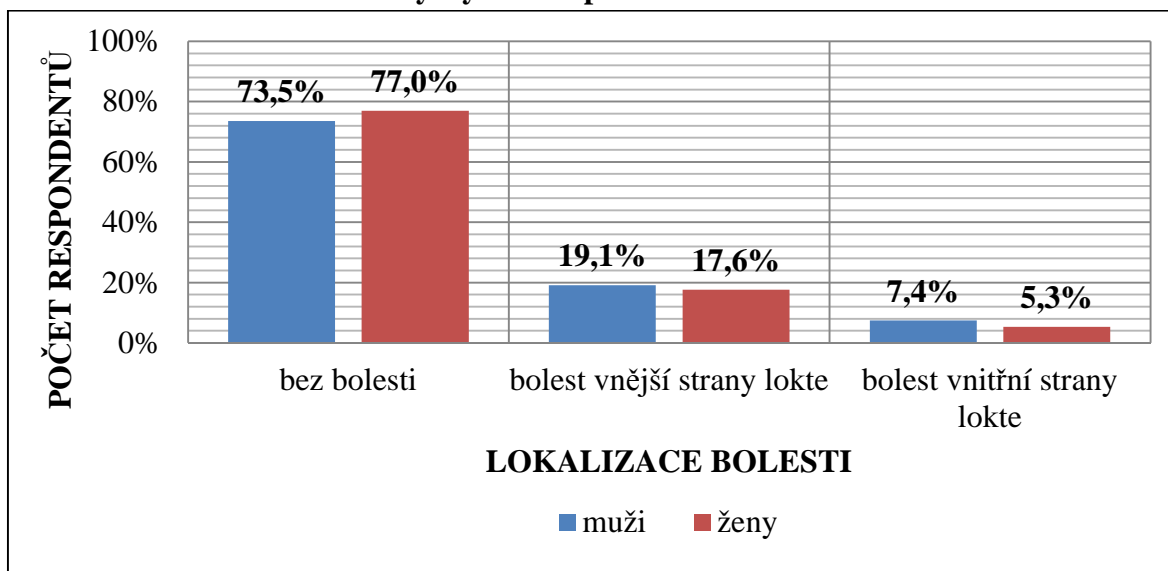
Na následující stránce ještě přidávám dva grafy, které znázorňují data z této tabulky.

Graf 9 Rozložení respondentů podle pohlaví



Zdroj: vlastní

Graf 10 Procentuální výskyt entezopatií u mužů a žen



Zdroj: vlastní

Testování závislosti jevů

Podle mediánového i Kruskal-Wallisova testu vychází hodnota chí-kvadrátu 0,69. Tabulková hodnota kvantilu pro chí-kvadrát při stupni volnosti 1 na 5% hladině je 3,84. Procentní hladina významnosti je přes 40 %.

Oba testy tedy prokazují nezávislost testovaných veličin a lze tedy říci, že výskyt bolesti na pohlaví hráčů nezáleží. Tabulky obou testů uvádím na další stránce.

Tabulka 13 Kruskal-Wallisův test pro závislost vzniku entezopatií na pohlaví

Kruskal-Wallis ANOVA by Ranks; výskyt bolesti (tenis) Independent (grouping) variable: Pohlaví Kruskal-Wallis test: H (1, N= 444) =,6913377 p =,4057			
	Code	Valid	Sum of
muži	101	257	58015,00
ženy	102	187	40775,00

Zdroj: vlastní

Tabulka 14 Mediánový test pro závislost výskytu entezopatií na pohlaví

Median Test, Overall Median = 0,00000; výskyt bolesti (tenis) Independent (grouping) variable: Pohlaví Chi-Square = ,6928983 df = 1 p = ,4052			
	muži	ženy	total
<= Median: observed	189,0000	144,0000	333,0000
expected	192,7500	140,2500	
obs.-exp.	-3,7500	3,7500	
> Median: observed	68,0000	43,0000	111,0000
expected	64,2500	46,7500	
obs.-exp.	3,7500	-3,7500	
Total: observed	257,0000	187,0000	444,0000

Zdroj: vlastní

12 Kazuistika

♀, 52 let, odeslán na rehabilitaci pro EEHL lat. sin.

pacient má předepsaných 10 terapií, dochází dvakrát týdně (úterý a čtvrtek)

12.1 Vstupní vyšetření

ANAMNÉZA

- Osobní - v dětství prodělal běžné dětské nemoci,
- vzhledem k rodinné anamnéze mu byla diagnostikována esenciální hypertenze (ve třetí dekádě života),
- často trpí pyrózou v důsledku hiátové hernie
- v roce 2008 a 2009 měl problémy s krční páteří ve smyslu omezení pohybu a bolestivosti – pravidelně navštěvoval 2 soukromé fyzioterapeuty, kteří mu postupně od problémů pomohli, od té doby bez potíží
dominantní HK: pravá,
podstoupené operace:
1995 operace hlasivek,
2003 pouúrazová artroskopie pravého kolenního kloubu, plastika LCA lat. dx.
- Rodinná - v mužské linii historie srdečních problémů (hypertenze, infarkty myokardu, ischemické choroby srdeční),
starší syn (22 let): ve svých 12 letech první myokarditida, která 2x recidivuje,
mladší syn (17 let): atopický ekzém.
- Sociální - bydlí v rodinném domě s manželkou a dvěma syny,
- finančně zaopatřen,
- pracím na zahradě se nevěnuje, v domácnosti mají kočku.
- Pracovní - servisní technik plynových zařízení, jako OSVČ,
- práce sice zahrnuje stereotypní činnosti jako je šroubování, ale pacient tyto pohyby provádí svou dominantní (pravou) končetinou.
- Sportovní - tenis rekreačně, 1 – 2x týdně,
- squash rekreačně, zhruba 2x měsíčně,
- nepravidelně volejbal, fotbal,
- přes zimu nárazově sjezdové lyžování.
- Zájmy - hra na kytaru, výjimečně až 5 hodin za večer,
- držení kytary s elevovanou lopatkou vpravo, levá ruka flektovaná v lokti,

supinované předloktí a ruka ve výrazné palmární flexi.

- Abusus - hra na kytaru, nárazově až 5 hodin za den,
- alkohol užívá příležitostně,
- jednou denně pije kávu,
- u počítače moc času netráví, maximálně 2 hodiny denně,
- jízda v autě zabere průměrně 3 hodiny denně (ne v kuse), výjimečně až 6 hodin v kuse, převážně na pozici řidiče.
- Farmaka - Prestarium Neo Combi (léčba esenciální hypertenze).
- Nynější onemocnění - první příznaky obtíží pacient sleduje v listopadu roku 2012,
- pacient pozoroval hematom v oblasti levého laterálního epikondyly humeru spolu s bolestivostí při zátěži, po vstřebání hematomu obtíže vymizely, ale spolu se sportovní aktivitou recidivuje zátěžová bolest, tentokrát bez hematomu,
- pacient si všímá špatné techniky – při forehandu v tenisu a squashi se v pouderové fázi raketou uhodí do oblasti lokte volné končetiny (nestává se tak při každém forehandovém odbití, ale několikrát během tréninku),
- potíže přetrvávají v prosinci a ani po úplném vynechání sportovní činnosti na dva týdny se bolestivost nezmenšuje, pacient proto přichází v lednu na terapii.
- Omezení soběstačnosti - pacient nemá pocit omezení soběstačnosti, většinu věcí dělá dominantní pravou rukou,
- pocítuje bolestivost při zvedání břemen (například plné sklenice s vodou), tato břemena automaticky předá do pravé ruky,
- při druhé terapii udává bolest v noci budící ho ze spánku – při přitažení peřiny k bradě.

ASPEKCE

Stoj je o širší bazi. Při pohledu z boku je celá páteř spíše napřímená, je zde pouze lehký náznak kyfotizace a lordotizace, břišní stěna prominuje. Při pohledu zezadu je vidět zvýšený levý bok, včetně cristy pánevní a zadní spiny, bilaterálně je zvýšený tonus trapézů a paravertebrálních svalů, dolní úhly lopatek vystupují. Thomayerova zkouška vychází pozitivní (asi 10 cm nad podlahu), k rozvíjení páteře dochází především v bederní oblasti, méně v oblasti hrudní a krční.

V klidném stoji je na obou horních končetinách patrná lehká flexe v loketním kloubu, držení obou končetin je stejné, levé rameno je lehce výše než pravé. V oblasti levého laterálního epikondylu a levého lokte je patrný prosak tkání bez hematomu.

Svalový reliéf na levém předloktí je ve srovnání s pravou končetinou vyhlazenější, ale díky prosaku se jeví loket a předloktí o něco větší. Při rychlém rozevření prstů je na pravém předloktí dobře viditelná aktivita svalu (m. extensor carpi ulnaris), na levé straně není tolik výrazná.

Síla stisku levé ruky byla srovnatelná s pravou stranou. Aktivace i relaxace úchopu vlevo byla opožděná oproti pravé končetině, vpravo byl celý pohyb plynulý, vlevo při počáteční aktivaci a konečné relaxaci byl pohyb sakadovaný.

KRČNÍ PÁTEŘ

Aktivní pohyb do anteflexe je v plném rozsahu, brada se dotýká hrudníku v oblasti fossa jugularis. Při retroflexi pacient provádí pouze zákyv hlavy v prvním segmentu, pasivně provedený záklon s retrakcí brady je výrazně omezený. Lateroflexe vpravo je prováděna v téměř o polovinu nižším rozsahu než vlevo, stejně tak rotace je více omezena doprava.

VYŠETŘENÍ BOLESTI

V klidu pacient pociťuje bolest odpovídající stupni 2, popisuje ji jako tupou bolest. Při zvednutí těžšího předmětu (testováno s půllitrovou sklenicí naplněnou vodou) se objevuje pichlavá bolest, subjektivně odpovídá na škále bolesti stupni 4. Vychází z laterálního epikondylu humeru a šíří se po dorzu předloktí distálně až k dorzu ruky.

Při lokalizovaných aktivních pohybech v loketním kloubu a zápěstí pacient neudává žádné subjektivní problémy. Při kombinaci pohybů v obou kloubech je bolestivá krajní flexe loketního kloubu spolu s palmární flexí zápěstí při pronovaném předloktí. Bolest se projevuje ve stejné lokalizaci jako v předchozím případě, pacient vybírá stupeň 3.

PALPACE

Levý loket a předloktí jsou teplejší oproti pravé straně. Měkké tkáně v oblasti levého předloktí jsou vůči sobě posunlivé, vážne protažitelnost fascií v proximální části předloktí. Tkáně v okolí zápěstí a ruky nejeví žádné patologické známky.

Laterální epikondylus - palpovatelný skrz prosak,
- palpačně citlivý, bolest stupně 6, vystřeluje až do distální třetiny předloktí.

M. supinator - palpačně je cítit zvýšený tonus vláken v relaxované pozici (výraznější je

i oproti tonu stejného svalu pravé horní končetiny),

- pacient neudává bolestivost.

M. brachioradialis - palpováno klešťovým hmatem, přítomné TrPs,

- při palpaci bolest vystřelující až do hřbetu palce levé ruky, stupeň 5.

M. extensor carpi radialis longus - palpováno prsty příčně přes vlákna, přítomné TrPs asi o 2 cm distálněji než v předchozím případě,

- subjektivně se bolest projektuje téměř shodně jako u m. brachioradialis, nevyzařuje až na palec.

M. extensor carpi radialis brevis - palpováno příčně přes vlákna, přebrknutí vláken s TrPs vyvolalo záškub ruky do dorzální flexe (podařilo se vyvolat pouze jednou),

- bolest vyzařuje přes dorzum předloktí k zápěstí, stupeň 5 – 6.

M. extensor carpi ulnaris - palpováno plochou palpací příčně přes vlákna, lehce zvýšený tonus bez TrPs,

- subjektivně bez bolestivých projevů.

M. extensor digitorum - palpace plochá, příčně přes vlákna, přítomné TrPs, vyvolán záškub do extenze třetího a lehce současně i čtvrtého prstu,

- bolest odpovídá stupni 4, projektuje se kolem střední linie předloktí až k zápěstí.

STRESS TESTY

Test židle - pacient nebyl schopen židli zvednout do vzduchu, na škále bolesti vybírá 10.

Thomsonův test - při snaze o zvětšení dorzální flexe v zápěstí pacient pociťuje bolest stupně 4

- pacient se snažil udržet lehkou dorzální flexi zápěstí proti mé snaze přetlačit jeho ruku do palmární flexe. Nenechal se přetlačit, ale udává větší bolest stupně 5.

Cozenův test - při provádění dorzální flexe proti odporu cítí pacient bolest o velikosti 4 v předloktí a stupeň 5 v oblasti epikondyly.

Mill test - tento odporový test pro m. supinator vychází jako negativní, pacient nepociťuje žádnou bolest.

Slovně popisuje bolest při vyšetřování stress testů jako pichlavou, vystřelující do různě konkretizovaných oblastí.

12.2 Rehabilitační plán

Na základě vstupního vyšetření jsem sestavila krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán (KRP, DRP). KRP se zaměřuje především na aktuální problém s loketním kloubem. DRP je orientovaný k prevenci recidiv entezopatie a rozvíjení dalších s tím spojených problémů.

KRÁTKODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN

Měkké a mobilizační techniky - uvolnění kůže, podkoží a fascií podle aktuálního stavu
- uvolnění trigger pointů ve výše zmíněných svalech pomocí postizometrické relaxace svalů nebo presury jednotlivých bodů.

Fyzikální terapie - vířivá koupel na horní končetinu po dobu 15 min., indiferentní teplota (před zahájením manuální terapie),
- ultrazvuk o frekvenci 3 MHz a výkonu 1 W.cm^{-2} v pulzním poměru 1:2, ERA 4 cm^2 , po dobu 4 min. step 1 min. maximálně však 8 min. (po manuální terapii).

Kinesiotaping - inhibiční taping podporující relaxaci svalů a úlevu od bolesti.

Spolu s těmito specifickými technikami je třeba zlepšit techniku úderů při raketových sportech hlavně ve fázi poúderové tak, aby nedocházelo k další traumatizaci loketního kloubu. Po dobu terapie jsem pacientovi doporučila dodržet relativně klidový režim bez zatěžování levé končetiny, pokud možno s vyloučením sportovní aktivity.

DLOUHODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN

Pacient si již během terapie pořídil vlastní kinesiotape a byl zainstruován, jak si ho správně aplikovat. Na doporučení si zakoupil ortézu s měkkým vyztužením, jako ochranu při nechtěném úderu do lokte. Do této ortézy je možné přidat v případě opakovaných obtíží vnitřní pelotu do oblasti laterální epikondyly. Pacienta je vhodné zainstruovat, jak provádět autoterapii ve smyslu postizometrické relaxace, v případě návratu obtíží.

Vzhledem k celkovému obrazu páteře doporučuji po odeznění akutní entezopatie další vyšetření a terapii na krční, potažmo celou páteř - uvolnění měkkých tkání a přetížených trapézových a paravertebrálních svalů, mobilizaci krční páteře, aktivaci hlubokého stabilizačního systému.

Protože KRP je zaměřen pouze na odstranění entezopatie, celkový kineziologický obraz pacienta se příliš neměnil a další vyšetření jsou zaměřená pouze na oblast lokte.

12.3 Kontrolní vyšetření

Kontrolní vyšetření jsem prováděla při páté terapii. Po tomto vyšetření převzala terapii jiná fyzioterapeutka, s pacientem jsem nadále spolupracovala formou konzultací a kontrolních vyšetření.

ASPEKCE

Prosak v oblasti levého loketního kloubu postupně mizí, nyní přetrvává pouze v tkáních nad laterálním epikondylem humeru. Celkově levé předloktí působí jako vychudlejší než pravé, ale v antropometrickém měření obvodu se ukázal zanedbatelný rozdíl 0,5 cm.

Síla stisku obou rukou je stejná co do velikosti. Přetrvává sakadovaná aktivace a relaxace levého úchopu, úchop vpravo je plynulý.

VYŠETŘENÍ BOLESTI

Obraz bolesti se z hlediska charakteru a lokalizace bolesti nemění. Intenzita bolesti v klidu se snížila na stupeň 1. Při zvednutí půllitrové sklenice pacient stále pociťuje pichlavou bolest, ale v porovnání s prvotním vyšetřením udává také menší bolestivost, stupeň 2. Při aktivním pohybu bez zátěže do maximální flexe v loketním kloubu s pronovaným předloktím a maximální palmární flexí v zápěstí pacient pociťuje lehkou pichlavou bolest, vybírá stupeň 1.

PALPACE

Levý loket je oproti druhému stále teplejší. Kromě výše zmíněného prosaku nad epikondylem, nezjišťuji při vyšetření měkkých tkání předloktí a zápěstí žádné patologické známky. Tkáně jsou vůči sobě posunlivé a protažlivé.

Svaly jsem palpovala stejným způsobem jako při prvním vyšetření, proto uvádím pouze pozorované změny.

Laterální epikondylus - stále palpačně citlivý, bolest stupně 6, vystřeluje do poloviny předloktí.

M. supinator - pacient neudává bolestivost, tonus vláken je srovnatelný s tonem m. supinator pravého předloktí.

M. brachioradialis - přítomné TrPs, zvýšený tonus oproti okolním svalům,
- bolest se šíří po drozu předloktí, ale končí před zápěstím, nedosahuje k palci, pacient udává bolest o síle 4.

M. extensor carpi radialis longus - při palpaci tohoto svalu jsem nenalezla TrPs, tonus je nižší oproti m. brachialis,

- nevyvolala jsem žádné subjektivně bolestivé podněty, pacient celkově palpaci popisuje jako nepříjemnou, ale nebolestivou.

M. extensor carpi radialis brevis - výsledek vyšetření je podobný jako u předchozího svalu, pacient opět palpaci vnímá pouze jako nepříjemnou.

M. extensor carpi ulnaris - tonus normální, subjektivně bez bolestivých projevů.

M. extensor digitorum - palpaci přes vlákna vyvolávám záškub třetího prstu do dorzální flexe, přítomné TrPs,
 - pacient udává bolest vystřelující v průběhu svalu k zápěstí odpovídající stupni 4.

STRESS TESTY

Test židle - pacient zdvihne židli od podlahy, velikost bolesti udává jako 8.

Thomsonův test - při snaze o zvětšení dorzální flexe v zápěstí pacient popisuje bolest velikosti 3,
 - při držení dorzální flexe zápěstí proti mému přetlačování do flexe palmární pacient polohu udrží, bolest udává stejnou jako v předchozím případě, tedy 3.

Cozenův test - při tomto testu je snaha o dorzální flexi prováděna menší silou (nemusím klást takový odpor jako při Thomsonově testu), pro bolest pacient vybírá stupeň 4 a sám popisuje, že se mu prováděla hůře a musel se více snažit než v testu předchozím.

Mill test - test opět vychází negativní, pacient mě bez problémů přetlačí.

Celkově při kontrolním vyšetření stress testů jsem musela pacientovi klást větší odpor proti jeho kontrakci než při vyšetření vstupním.

12.4 Výstupní vyšetření

Po předání pacienta do rukou jiné terapeutky pacientovi připadalo, že terapie není dostatečně intenzivní a potíže se nijak nemění. Po osmé terapii došlo tedy k další změně terapeuta. Po poslední desáté návštěvě se ovšem obraz jeví stejný jako při kontrolním vyšetření. Pacient odmítá prodloužení této terapie a po dohodě s lékařem si platí 8x aplikaci laseru – dochází opět 2x týdně. Výstupní vyšetření bylo provedeno ihned po poslední aplikaci.

ASPEKCE

Celkové vyšetření odpovídá obrazu z vyšetření vstupního – levé rameno je výše, je výrazné napětí trapézových svalů, lokty jsou drženy v lehké flexi. Při porovnání obou horních končetin není patrný žádný výrazný rozdíl. U levé končetiny je laterální epikondyl výraznější, jakoby zvětšený. Kvalita stisku ruky se nemění – síla obou končetin je stejná, vlevo přetrvává sakadovaná aktivace a relaxace.

VYŠETŘENÍ BOLESTI

Subjektivně pacient neudává žádné bolesti ani při manipulaci s běžně těžkými předměty. Při zvednutí plné sklenice nepocítuje bolest, v maximální flexi lokte cítí nebolestivý tah v oblasti zevní strany lokte. Stejně popisuje i tah při maximální flexi s pronací předloktí a palmární flexí zápěstí.

PALPACE

Levý loket je na pohmat teplejší. Měkké tkáně jsou protažlivé a posunlivé. Při jednotlivých palpacích je obraz následující:

Laterální epikondylus - přetrvává palpační citlivost, subjektivně odpovídá stupni 2, vystřeluje do proximální třetiny předloktí.

M. supinator - nebolestivý, tonus nezvýšený.

M. brachioradialis - stále přítomné TrPs,
- bolest stupně 2, při palpaci vystřelí ve směru průběhu svalu asi do dvou třetin předloktí.

M. extensor carpi radialis longus - bez nálezu TrPs a bez bolestivých vjemů.

M. extensor carpi radialis brevis - opět bez objektivního či subjektivního nálezu.

M. extensor carpi ulnaris - bez patologií.

M. extensor digitorum - palpací vyvolán záškub třetího prstu do dorzální flexe,
- pacient při palpaci ani při záškubu nevnímá žádnou bolest.

STRESS TESTY

Test židle - pacient zdvihne židli od podlahy, vybírá bolest o síle 2.

Thomsonův test - při snaze o zvětšení dorzální flexe v zápěstí pacient pocítuje tah v oblasti laterálního epikondylu vnímanou až jako bolest stupně 1,
- při držení dorzální flexe zápěstí proti mému přetlačování do flexe palmární pacient polohu udrží, bolest nepocítuje.

Cozenův test - pacient popisuje podobně jako u Thomsonova testu lehkou bolestivost v místě epikondylu odpovídající stupni 1.

Mill test - proveden bez obtíží.

12.5 Jednotlivé aplikace kinesiotalpu

Kinesiotalping jsem využívala pouze jako doplňkovou terapii, proto nebyl aplikován pokaždé. Kinesiotalpe jsem využila při 1., 3., 5. a při 8. terapii. Ke kontrole správné a úspěšné aplikace jsem ihned po tapingu znovu vyšetřila odporové testy a pacientem udávanou bolest.

Tabulka 15 Testování bolesti při stress testech před a po kinesiotalpingu

prováděný test	1. terapie		5. terapie		8. terapie	
	před tapingem	po tapingu	před tapingem	po tapingu	před tapingem	po tapingu
židle	10	9	8	6	7	6
Thomson 1	4	2	3	2	3	1
Thomson 2	5	3	3	2	4	2
Cozen	5	2	4	2	4	2
průměrná změna	snížení o 2 stupně		snížení o 1,5 stupně		snížení o 1,75 stupně	

Zdroj: vlastní

Kromě určení intenzity bolesti pomocí vizuální analogové škály, pacient popisuje i změnu charakteru bolesti. Bez kinesiotalpu pacient popisuje bolest jako pichlavou, při testování s nalepeným kinesiotalpem vnímá bolest méně ostrou.

Abych pacienta zbytečně nepřetěžovala testováním proti odporu, provedla jsem tato kontrolní vyšetření pouze v případech, kdy jsem si tyto testy ověřovala v rámci celého vstupního a kontrolního vyšetření. Po osmé terapii si pacient zakoupil vlastní kinesiotalpe a byl spolu se synem zainstruován, jak ho správně aplikovat.

13 Diskuse

Literatura udává, že vznik tenisového loktu u tenistů pramení především ze špatné techniky úderů. Proto můj prvotní předpoklad, ze kterého jsem vycházela při formulaci hypotéz, byl, že závodně hrající hráči budou mít natolik dobrou techniku tenisu, že u nich vznik entezopatií bude spíše v pozadí. Z toho předpokladu jsem potom stanovila 1. a 2. hypotézu.

Hypotéza č. 1

V první hypotéze předpokládám, že výskyt entezopatie laterálního epikondylu humeru bude nejčastější u hráčů trénujících tenis 2-3x týdně. Tato hypotéza se nepotvrdila. Z dat prezentovaných v tabulce 1 je patrné procentuální narůstání vzniku laterální entezopatie spolu s nárůstem počtu tréninků. Testování prokázalo statisticky významnou závislost těchto jevů. Z výsledků by se v podstatě dalo říci, že čím víc hráč trénuje, tím spíš u něj může vzniknout entezopatie. Tuto větu je však třeba brát s rezervou, z matematického hlediska by znamenala přímou úměru, která v těchto výsledcích však prokázána není.

Hypotéza č. 2

Druhou hypotézu jsem formulovala takto: výskyt entezopatie laterálního epikondylu humeru bude výrazně nižší u hráčů hrajících závodně než u hráčů věnujících se tenisu na rekreační úrovni. Podle tabulky 4 je častější výskyt entezopatií u hráčů, kteří se tenisu věnují na závodní úrovni, a to až 2,5x v případě entezopatie laterálního epikondylu humeru, čili naopak než jsem předpokládala. Při testování statisticky významné závislosti vyšel tento jev jako opravdu závislý na úrovni tenisty.

Podle výsledků v této tabulce se také rozcházím s tvrzením dostupné literatury (11, 12), která udává procentuální incidenci tenisového lokte až u 40 až 50% rekreačních tenistů. V mém případě je v dané rekreační kategorii incidence pouhých 16,3%. Musím ovšem dodat, že teoretické podklady současně uvádějí nejčastější výskyt onemocnění ve věku od 35 do 50 let. Tomu neodpovídá můj testovaný soubor, který zahrnuje pouze hráče ve věku od 19 do 28 let. Můžu proto pouze spekulovat, že výskyt daného onemocnění v této kategorii poroste spolu s věkem.

Vrátím-li se ke svému prvotnímu předpokladu, zdá se, že technika, kterou u nás mladí závodní tenisti disponují, není dostatečně kvalitní. Mohli bychom ovšem polemizovat, zda je toto onemocnění u tenisu způsobeno opravdu jenom špatnou technikou. Vzhledem k nárokům kladeným na jakékoli sportovce, kteří se svému řemeslu

věnují závodně, dochází k přetěžování organismu i při perfektně zvládnuté technice. Proto svou jistě podstatnou roli mohou sehrát i například nevhodné kompenzační mechanismy nebo jejich nedostatek.

Hypotéza č. 3

Ve třetí hypotéze jsem stanovila, že největším subjektivním problémem respondentů bude bolest vyskytující se při běžných činnostech. Tato hypotéza se také nepotvrdila. Z výsledků v tabulce 7 je patrné, že nejčastějším vnímaným problémem v důsledku entezopatií je omezení při sportovní aktivitě, tedy při hraní tenisu. Bez ohledu na to, jedná-li se o entezopatii laterálního či mediálního epikondyly humeru. Výsledky dokonce ukazují, že skupina, kterou bolest neomezuje nijak, je početnější než skupina respondentů, která pociťuje bolest při běžných činnostech.

Poněkud zarážející je tento výsledek i v porovnání s celkovou intenzitou bolesti, kterou respondenti udávali. V grafu 7 je vidět, že větší část pociťuje bolest v polovině grafu s vyšší intenzitou, tedy ve stupních od 6 do 10. U bolesti takovéto intenzity už bych předpokládala, že se bolest projeví daleko častěji i při dalších činnostech, nejen při sportu.

Nevýhodou přezkoumání této hypotézy je to, že se musím spoléhat čistě na subjektivní hodnocení respondentů. Zvláštní je i fakt, že někteří respondenti sice zaškrtnli, že je bolest nijak neomezuje, zároveň však udávají intezitu bolesti 7, 8 či 9 (celé vyplněné dotazníky jsou v příloze 14). Domnívám se, že někteří respondenti bolest pociťují i při běžných činnostech, ovšem nevnímají jí jako omezení. Otázkou tedy je, jestli je vůbec možné tuto problematiku řešit pomocí anketního sběru dat, nebo zda by otázka v anketě neměla být formulovaná jinak.

S teoretickými podklady se můj sledovaný soubor nesporně sešel alespoň v jednom faktoru. Z tabulky 12 v kapitole 11.6 je vidět, že výskyt entezopatií v oblasti loketního kloubu není závislý na pohlaví. Tento fakt potvrzuje i Kruskal-Wallisův test, který vrátil nezávislost těchto jevů.

Diskuse k využití léčebných metod

V tabulce 10 uvádím, kolikrát se jednotlivé terapie objevily v anketách bez ohledu na to, zda byly využity v kombinaci s další léčbou či pouze samostatně. Poměrně velké číslo entezopatií zůstává neléčených, celkem 44, nebo léčených pouze klidem bez fixace, 40. Další v pořadí je využívání ochranných pomůcek při zátěži, které se objevilo celkem 31x a ukazuje, že se poměrně velká část snaží předcházet dalším potížím s tímto onemocněním.

Za povšimnutí určitě stojí čísla uvedená u kolonky „obstřík“ a „pravidelná rehabilitace“. Rozdíl mezi nimi je téměř zanedbatelný - 20 případů docházelo na rehabilitaci a 17 jich podstoupilo obstřík. V teoretických podkladech Koudela (8) jako ortoped i Kolář (6) jako fyzioterapeut, uvádí ve svých publikacích obstřík jako možnost až po selhání konzervativní, především rehabilitační, péče, ke kterému dochází u méně než 10%. V tomto případě by to muselo znamenat, že konzervativní léčba selhává ve většině případů. Navíc v tabulce 8 je patrné, že k aplikaci obstříku dochází i samostatně bez využití jiné léčby. Potvrzuje se, že pro některé pacienty je pohodlnější rychlá metoda obstříku.

Kazuistika

Z jednotlivých vyšetření je i přes drobné problémy se změnami ošetřujících terapeutů patrné zlepšení pacientova stavu. Toto tvrzení potvrzují především zlepšení při palpačních vyšetřeních a speciálních vyšetřeních pomocí stress testů. Při palpaci svalů jsem se snažila palpat každý sval jednotlivě a vyhledat reflexní změny. Vzhledem k mé zatím malé palpační zkušenosti si však netroufám s jistotou tvrdit, že jsem nezaměnila některé svaly za jiné. Ovšem i kdyby tomu tak bylo, bylo patrné markantní zlepšení ve tkáních oproti původnímu stavu.

Na kazuistice jsem demonstrovala hypotézu č. 4, ve které jsem předpokládala, že po aplikaci kinesiotapu dojde k okamžitému zmírnění bolesti, případně i jiných subjektivních potíží. Pro porovnání stavu před a po aplikaci pacient vždy určoval intenzitu vnímané bolesti při stress testech. Výsledky uvádím v tabulce 12. Je patrné, že ke zlepšení došlo vždy, alespoň o jeden stupeň.

Podíváme-li se na průměrné změny po kinesiotapování, jeví se tato metoda nejúčinnější v akutní fázi, kdy byla bolest vnímána nejintenzivněji a po tapování se snížila v průměru o 2 stupně. Pacient zároveň udává i změnu charakteru bolesti a to takovou, která se subjektivně snáší lépe.

Tuto hypotézu považuji za potvrzenou, ačkoli byla takto vyšetřena pouze na jedné případové studii. Pro její definitivní potvrzení či vyvrácení by bylo třeba provést šetření na dalších osobách.

Závěr

Ačkoli se mi nepodařilo potvrdit 3 ze 4 hypotéz, nepovažuji svou práci za neúspěšnou. Z hlediska statistické významnosti jsem z nasbíraných dat prokázala, že tenis je se vznikem entezopatií opravdu provázán, byť jinak než jsem předpokládala ve svých úvahách.

Ve čtvrté hypotéze se mi potvrdilo, že metoda kinesiotapování, ze které se od minulých olympijských her stal až módní trend, je opravdu účinná. Avšak měla by se využívat pouze jako doplněk léčby či prevence, nikoli jako jediná terapie, jak se mnoho lidí domnívá. Zároveň bych chtěla na tomto místě podotknout, že i jako doplněk by se mělo kinesiotapování užívat s rozvahou. Konkrétně v případě akutní fáze entezopatií díky snížení subjektivně vnímané bolesti může paradoxně dojít k zhoršení stavu – klient přestane bolest vnímat a končetinu začne zatěžovat příliš brzo.

Mým cílem bylo kromě potvrzení hypotéz také přiblížení terapeutických možností, které jsem popsala především v teoretické části. V praktické části jsem poukázala na konkrétní možnou terapii a na základě anketního šetření jsem nastínila aktuální stav ve využívání léčebných metod.

Jak tato práce dále ukazuje, entezopatie loketní oblasti jsou a stále budou aktuálním tématem. Stereotypním činnostem se v dnešní moderní společnosti nevyhne asi nikdo. Přesto jsem měla na svých praxích v rámci studia problém sehnat takové pacienty. Bohužel si málokdo uvědomuje, že i jenom loket je pro správnou funkčnost organismu důležitou součástí, a tak mnoho lidí tento problém nijak neřeší a čeká na samovolné zlepšení stavu. Případně se ho snaží odstranit rychle a okamžitě, bez další péče.

Použitá literatura a prameny

1. DYLEVSKÝ, Ivan. *Speciální kineziologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 180 s. ISBN 978-80-247-1648-0.
2. KAPANDJI, Adalbert Ibrahim. *The physiology of the joints: Volume 1, The upper limb*. 6th ed. Edinburgh: Elsevier Limited, 2007. 361 s. ISBN 978-0-443-10350-6.
3. VÉLE, František. *Kineziologie*. 2. vyd. Praha: Triton, 2006. 375 s. ISBN 80-7254-837-9.
4. JANDA, Vladimír et al. *Svalové funkční testy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004. 328 s. ISBN 80-247-0722-5.
5. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 1*. 2. upr. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2001. 497 s. ISBN 978-80-7169-970-5.
6. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
7. OPAVSKÝ, Jaroslav. *Bolest v ambulantní praxi*. 1. vyd. Praha: Maxdorf, 2011. 394 s. ISBN 978-80-7345-247-6.
8. KOUDELA, Karel. *Tenisový loket*. 1. vyd. Plzeň: d-PRESS, 2003. 79 s.
9. KOUDELA, Karel. *Ortopedie*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2004. 281 s. ISBN 80-246-0654-2.
10. BUCKUP, Klaus. *Clinical tests for the musculoskeletal system: examinations - signs - phenomena*. 2nd ed. Stuttgart: Thieme, 2008. 326 s. ISBN 987-3-13-136792-1.
11. SIMONS, David G., TRAVELL, Janet G., SIMONS, Lois S. *Travell & Simons' myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual. Volume 1, Upper half of body*. 2nd ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins, 1999. 1038 s. ISBN 0-683-08363-5.
12. BAHAMONDE, Rafael. Review od the biomechanical function of the elbow joint during tennis strokes. *International SportMed Journal*. 2005, 6(2), pp 42-63. ISSN 1528-3356.
13. GROSS, Jeffrey M., FETTO, Joseph a SUPNICK, Elaine Rosen. *Vyšetření pohybového aparátu*. 1. vyd. Praha: Triton, 2005. 599 s. ISBN 80-7254-720-8.
14. Kolektiv autorů. *Vše o léčbě bolesti: příručka pro sestry*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. 355 s. Sestra. ISBN 80-247-1720-4.
15. JANKOVSKÝ, Jiří. *Tenis*. 1. vyd. Praha: Grada, 2002. 100 s. ISBN 80-247-0169-3.

16. *Uni-sport.cz - Specialista na raketové sporty* [online]. Tvorba eshopu: Web Revolution, ©2013. [citováno 11.2.2013]. Dostupné z: <<http://www.uni-sport.cz/konstrukcni-material-raket.html>>
17. *Sportobchod.cz* [online]. SportObchod.cz s.r.o.: © 2002-2013. [citováno 17.3.2013] Dostupné z: <<http://www.sportobchod.cz/vibrastop-na-tenisove-rakety-tecnifibre-technitium.htm>>
18. LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika, 2003. 411 s. ISBN 80-86645-04-5.
19. DVOŘÁK, Radmil. *Základy kinezioterapie*. 2. přeprac. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003. 104 s. ISBN 80-244-0609-8.
20. PODĚBRADSKÝ, Jiří, VAŘEKA, Ivan. *Fyzikální terapie I*. 1. vyd. Praha: Grada, 1998. 264 s. ISBN 80-7169-661-7.
21. PODĚBRADSKÝ, Jiří, PODĚBRADSKÁ, Radana. *Fyzikální terapie: Manuál a algoritmy*. 1 vyd. Praha: Grada, 2009. 200 s + 18 listů přílohy. ISBN 978-80-247-2899-5.
22. NEDĚLKA, Tomáš, NEDĚLKA, Jiří, NOSEK, Martin, BARTÁK, Vlastislav, KAŠPAR, Jan. *Léčba rázovou vlnou u onemocnění pohybového ústrojí. rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2009, 16(4), pp. 139-149. ISSN 1211-2658.
23. *Sanomed: bandáže, ortézy, protézy* [online]. Tvorba: webdesign Pilot. Sanomed: ©2013. [citováno 13.2.2013]. Dostupné z: <<http://www.sanomed.cz/e-shop/pouziti/tenisovy-loket>>
24. KOBROVÁ, Jitka, VÁLKA, Robert. *Terapeutické využití kinesio tapu*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012. 160 s. ISBN 978-80-247-4294-6.
25. KUBÁNKOVÁ, Věra, HENDL Jan. *Statistika pro zdravotníky*. Praha: Avicenum, 1986. 278 s.
26. NETTER, Frank H. *Netterův anatomický atlas člověka*. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2010. 640 s. ISBN 978-80-251-2248-8.

Seznam zkratek

apod. – a podobně

DRP – dlouhodobý rehabilitační plán

EEHL – epikondilitis epikondili humeri lateralis

EMG – elektromyografie

ERA – účinná vyzařovací plocha hlavice (aplikátoru ultrazvuku)

HK – horní končetina

KRP – krátkodobý rehabilitační plán

PIR – postizometrická relaxace

RLP – racquet lowest point, nejnižší bod trajektorie rakety

TENS – transkutánní elektrická nervová stimulace

TrPs – trigger points, spoušťové body

tzv. - takzvaný

Fyzikální jednotky

°C – stupeň Celsia (Celsiova teplota)

μs – mikrosekundy (čas)

cm² – centimetry čtvereční (obsah)

Hz – hertz (frekvence)

J.cm⁻² – joule na centimetr čtvereční (intenzita ozáření)

MHz – megahertz (frekvence)

min. – minuta (čas)

mJ.mm⁻² – milijoule na milimetr čtvereční (intenzita ozáření)

mmHg – milimetry rtuti (tlak)

MPa – megapascal (tlak)

mW – miliWatt (výkon)

W – Watt (výkon)

W.cm⁻² – Watt na centimetr čtvereční (intenzita ozáření)

Seznam tabulek

Tabulka 1 Rozdělení respondentů podle počtu tréninků	44
Tabulka 2 Kruskal-Wallisův test jevů k hypotéze č. 1	46
Tabulka 3 Mediánový test jevů k hypotéze č. 1	46
Tabulka 4 Rozdělení respondentů a entezopatií podle úrovně tenisu.....	47
Tabulka 5 Mediánový test jevů k hypotéze č. 2	48
Tabulka 6 Kruskal-Wallisův test jevů k hypotéze č. 2	49
Tabulka 7 Rozdělení podle subjektivně vnímaného omezení v důsledku bolesti ...	49
Tabulka 8 Dvojkombinace podstoupené léčby respondentů	52
Tabulka 9 Ostatní kombinace podstoupené léčby	52
Tabulka 10 Použití jednotlivých terapií v léčbě	53
Tabulka 11 Recidivita entezopatií	53
Tabulka 12 Rozdělení entezopatií v závislosti na pohlaví.....	54
Tabulka 13 Kruskal-Wallisův test pro závislost vzniku entezopatií na pohlaví.....	56
Tabulka 14 Mediánový test pro závislost výskytu entezopatií na pohlaví	56
Tabulka 15 Testování bolesti při stress testech před a po kinesioteapu.....	65

Seznam grafů

Graf 1 Věkové rozložení respondentů	40
Graf 2 Celkové rozložení respondentů podle počtu tréninků	45
Graf 3 Procentuální incidence entezopatií v tréninkových kategoriích.....	45
Graf 4 Rozdělení hráčů do rekreační či závodní úrovně	47
Graf 5 Procentuální incidence entezopatií v závislosti na tenisové úrovni hráčů ...	48
Graf 6 Rozdělení bolesti podle subjektivně vnímaného omezení.....	50
Graf 7 Rozložení podle intenzity bolesti	50
Graf 8 Procentuální znázornění recidiv entezopatií lokte.....	54
Graf 9 Rozložení respondentů podle pohlaví	55
Graf 10 Procentuální výskyt entezopatií u mužů a žen	55

Seznam příloh

Příloha 1 Anatomie loketního kloubu

Příloha 2 Anatomie extenzorů zápěstí a prstů

Příloha 3 Termografické snímky loketního kloubu

Příloha 4 Vizuelní analogová škála bolesti

Příloha 5 Přenesená bolest trigger pointů některých svalů

Příloha 6 Palpace některých svalů kolem loketního kloubu

Příloha 7 Vyšetření stress testů

Příloha 8 Vibrastop na tenisové rakety

Příloha 9 Postizometrická relaxace

Příloha 10 Metoda sprej and stretch u některých svalů kolem loketního kloubu

Příloha 11 Příklady ortotického vybavení pro entezopatie loketního kloubu

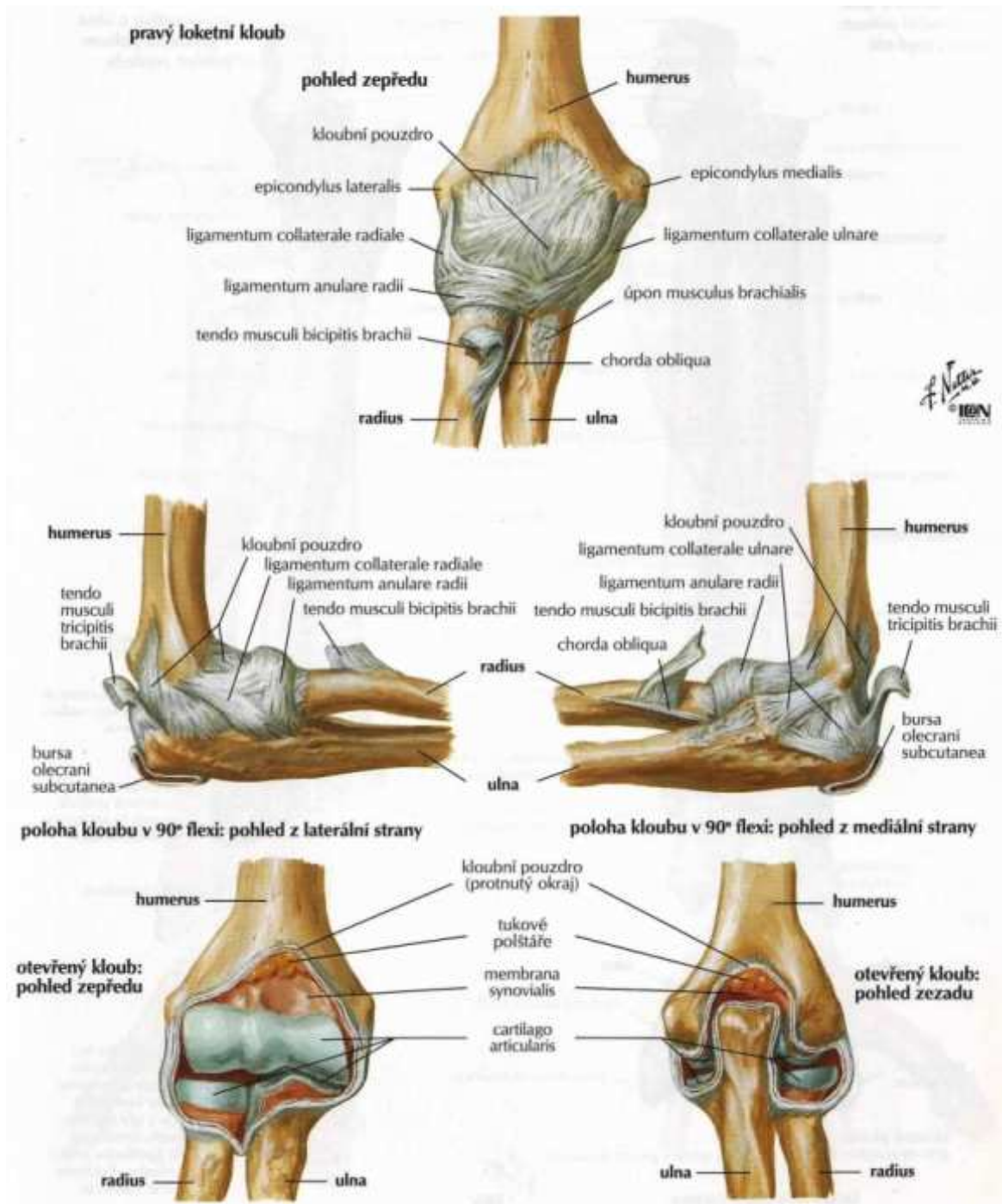
Příloha 12 Možnosti kinesiotapingu entezopatie laterálního epikondylu

Příloha 13 Anketa pro bakalářskou práci Vliv tenisu na entezopatie v oblasti lokte

Příloha 14 Odpovědi respondů s bolestí lokte

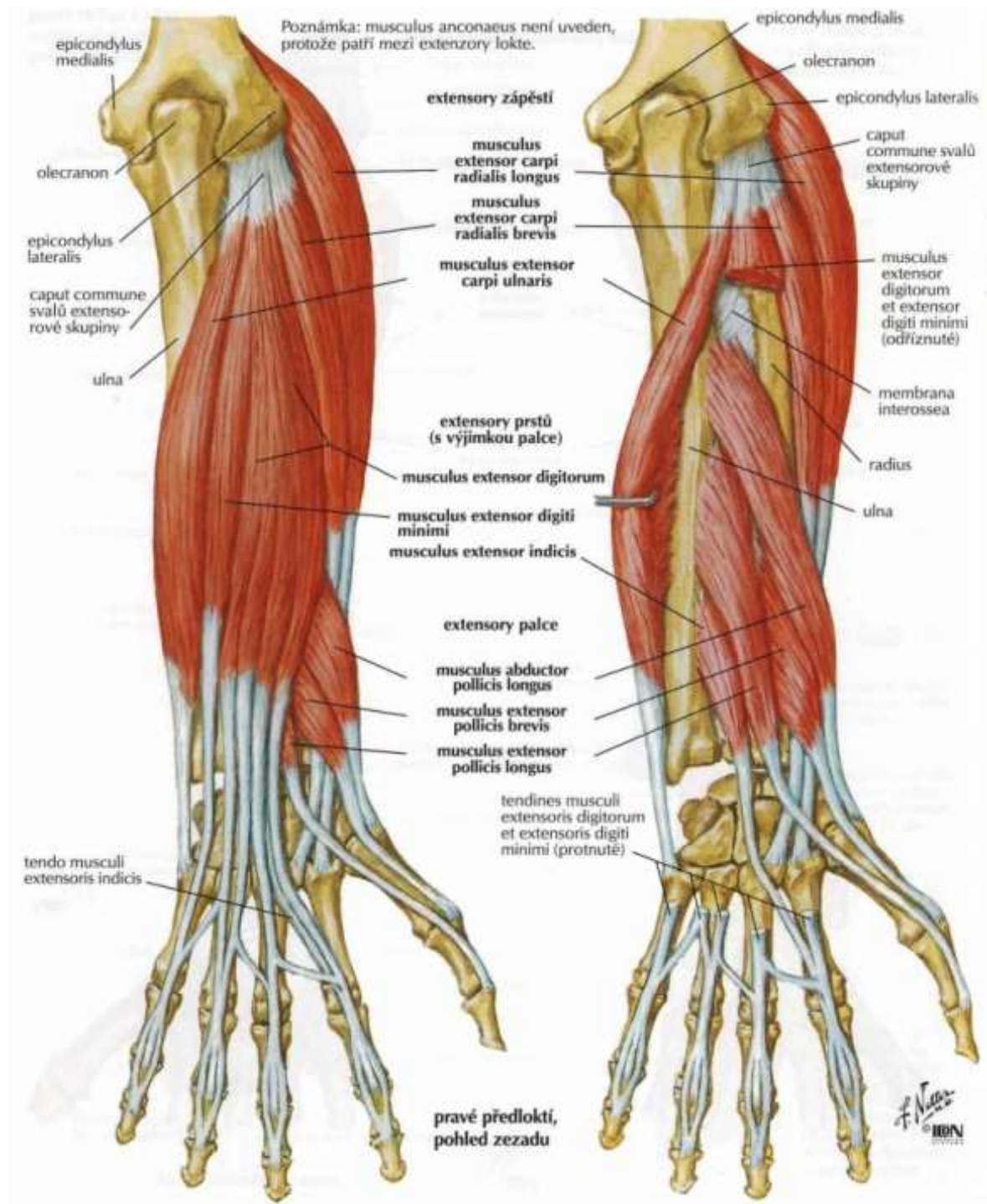
Přílohy

Příloha 1 Anatomie loketního kloubu



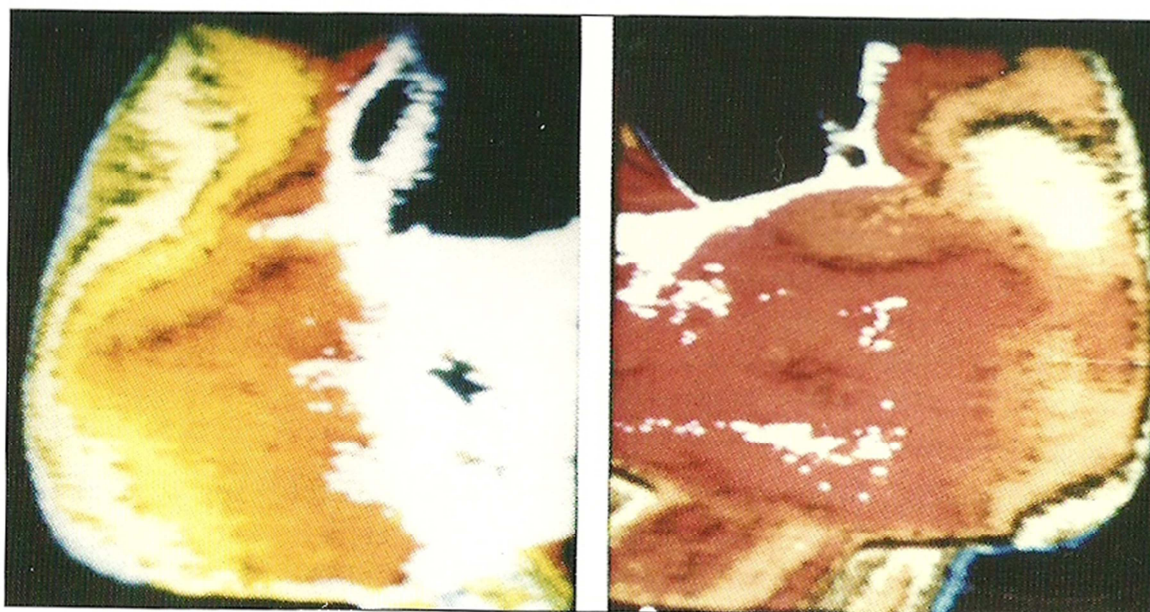
Zdroj: 26, tabule 421

Příloha 2 Anatomie extenzorů zápěstí a prstů

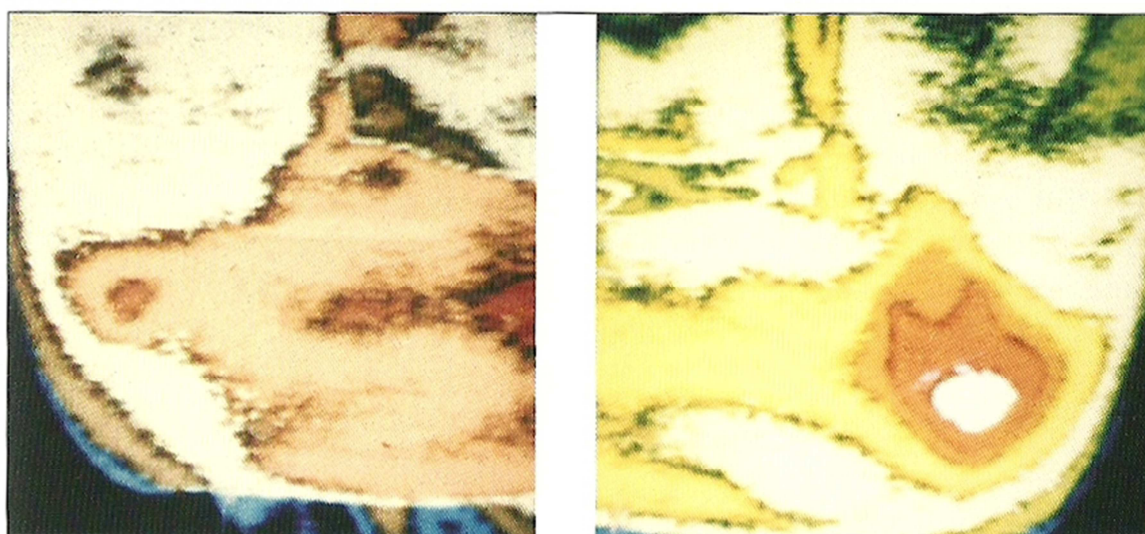


Zdroj: 26, tabule 424

Příloha 3 Termografické snímky loketního kloubu



*Chronický CB syndrom (muž 40 roků)
Barevný isometrický termografický snímek obou loketních kloubů - nejsou
teplotní rozdíly, negativní nález.*



*Chronická forma TL (žena 44 roků)
Barevný isometrický termografický snímek obou loketních kloubů - vlevo
pozitivní nález s maximem teplotních změn v oblasti laterálního epikondylu
humeru*

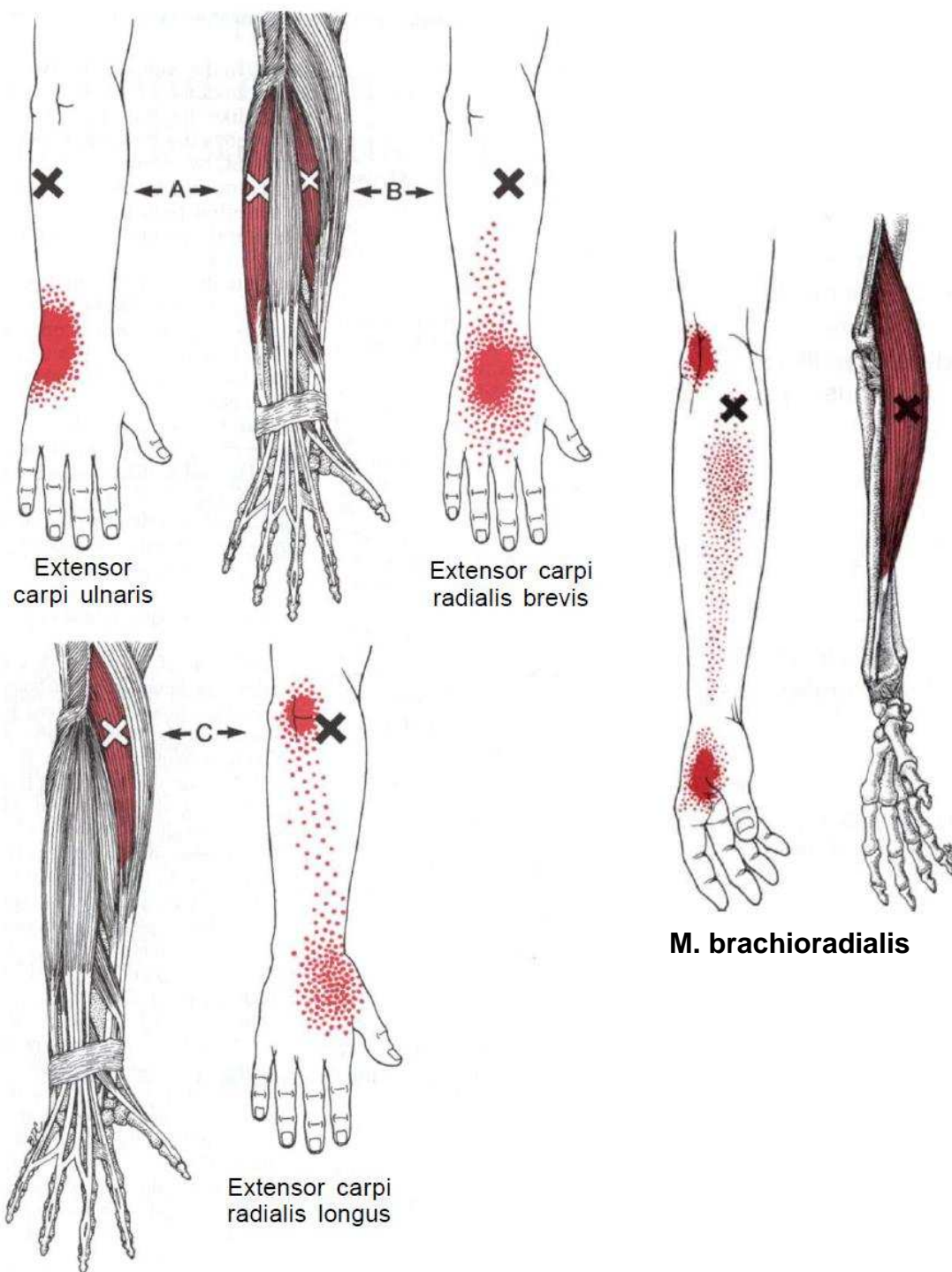
Zdroj: 8, str. 42,43

Příloha 4 Vizuální analogová škála bolesti

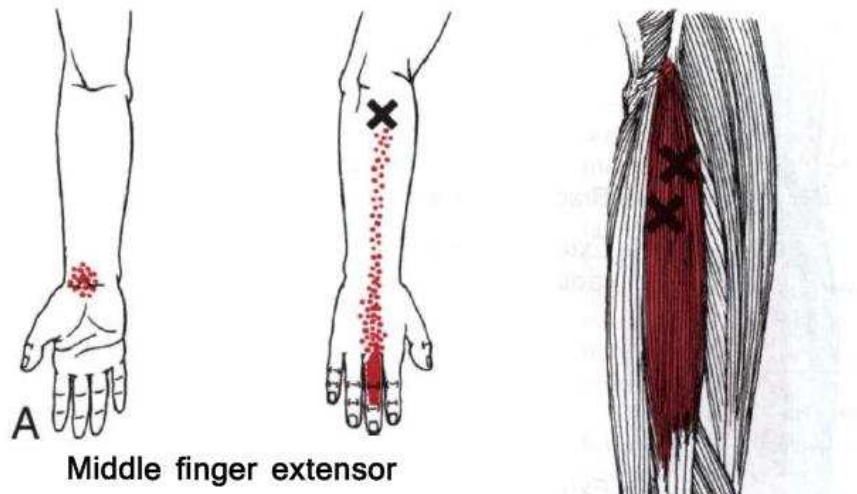


Zdroj: vlastní

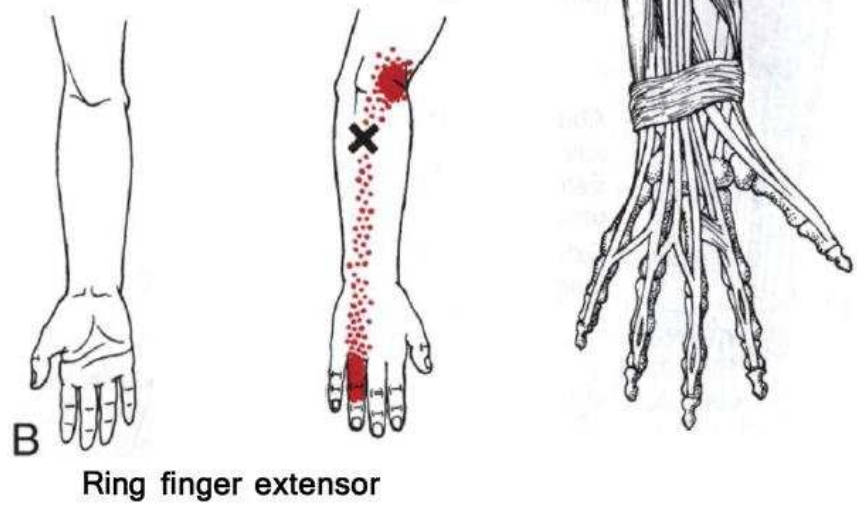
Příloha 5 Přenesená bolest trigger pointů některých svalů



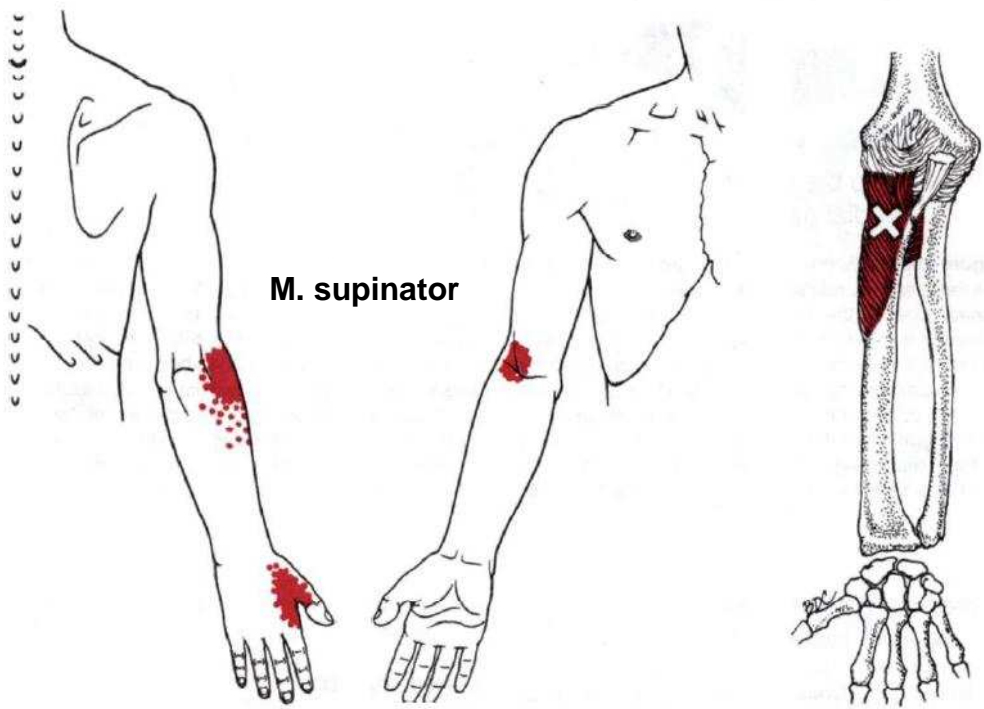
Zdroj: 11, str. 692-693



A
Middle finger extensor

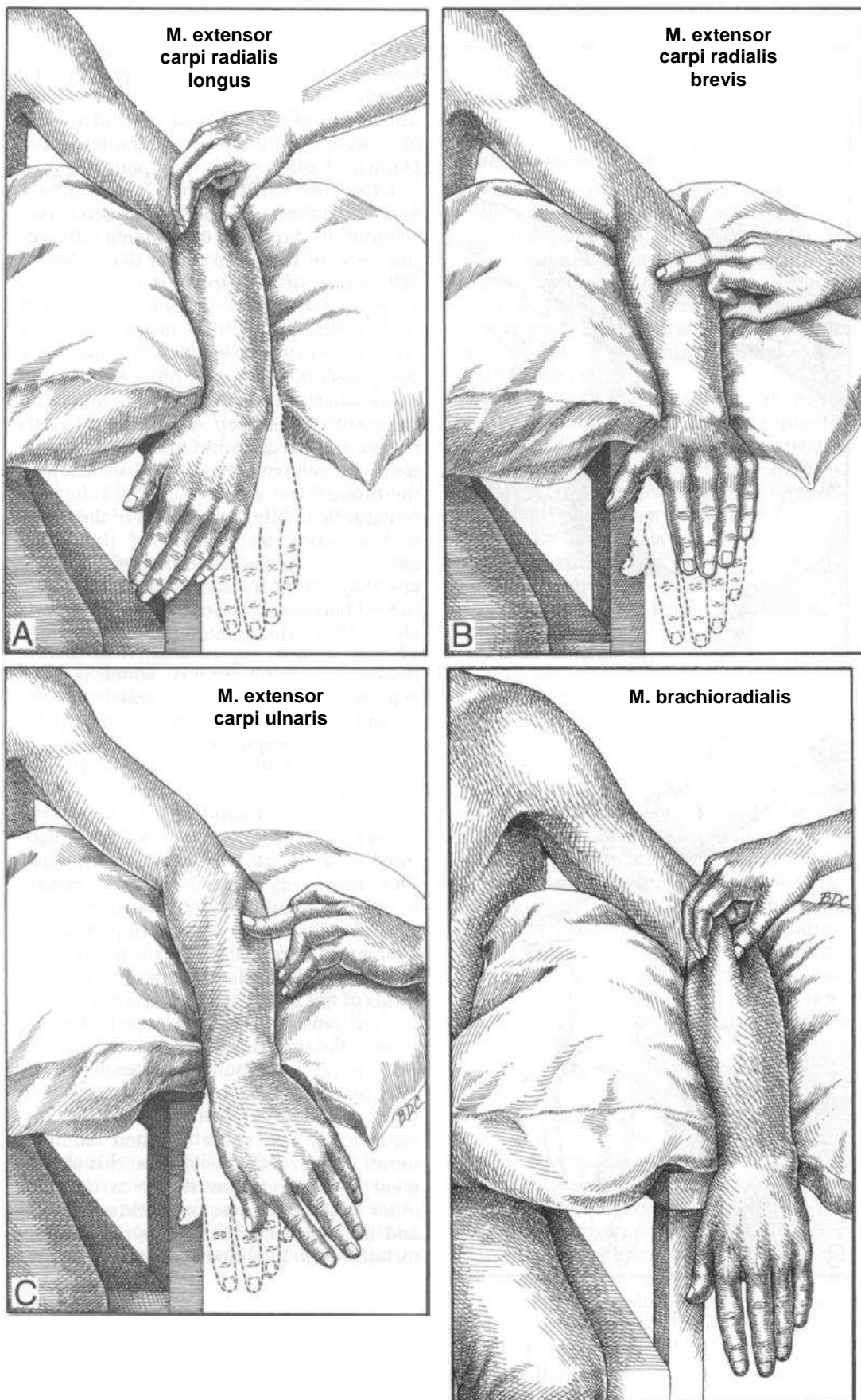


B
Ring finger extensor



M. supinator

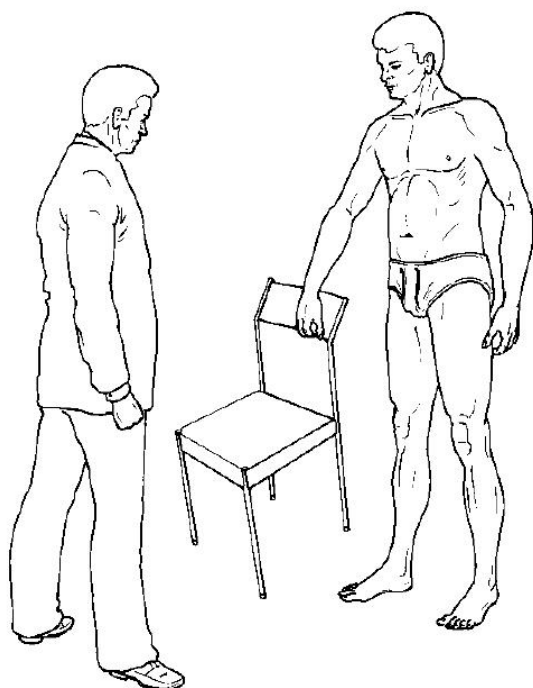
Příloha 6 Palpace některých svalů kolem loketního kloubu



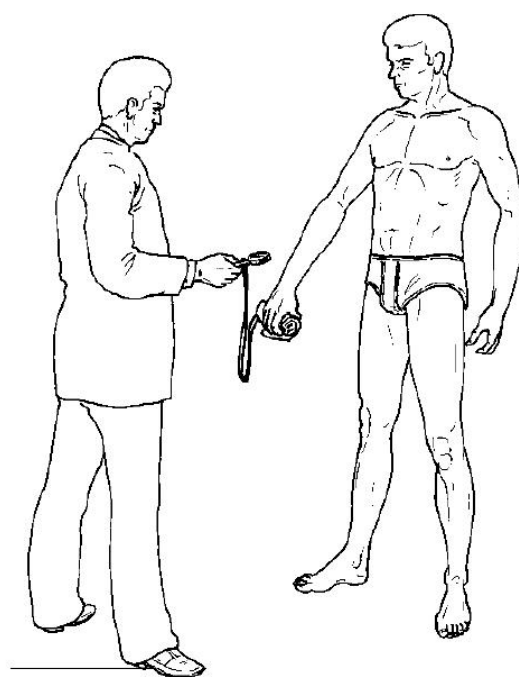


Zdroj: 11, str. 720

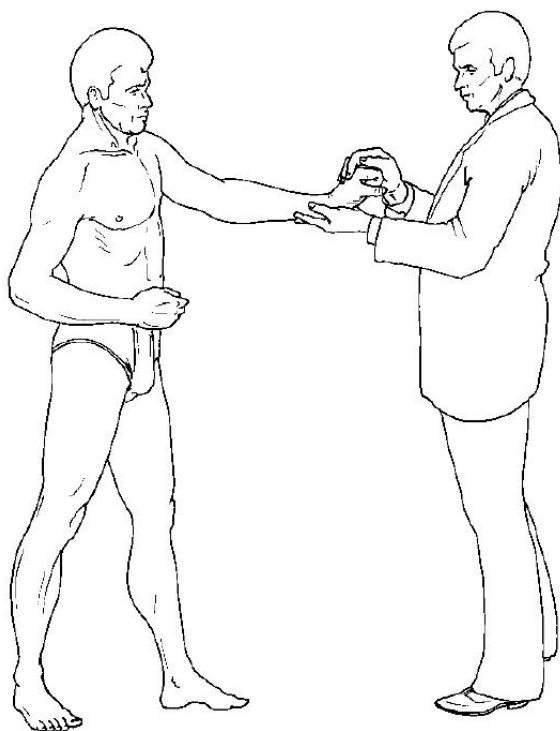
Příloha 7 Vyšetření stress testů



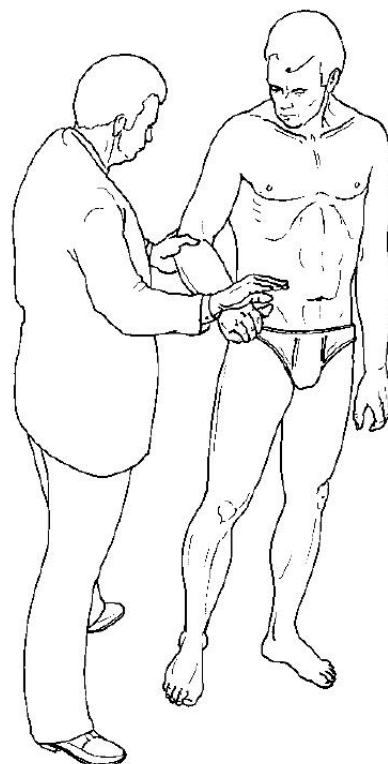
Test židle



Bowdenův test



Thomsonův test



Mill test



Cozenův test

Zdroj: 10, str. 110

Příloha 8 Vibrastop na tenisové rakety



Zdroj: 16

Příloha 9 Postizometrická relaxace



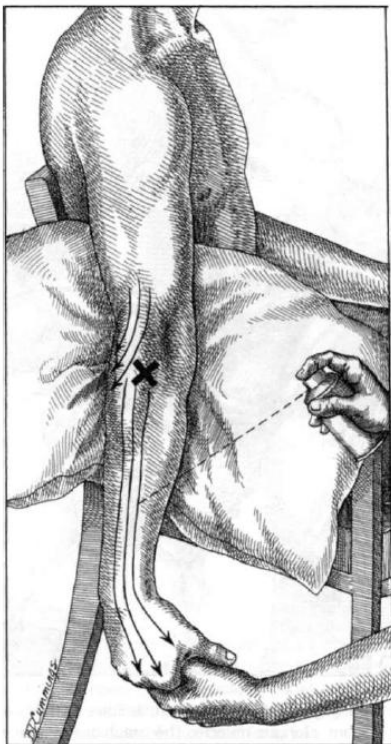
PIR pro extenzory zápěstí a prstů



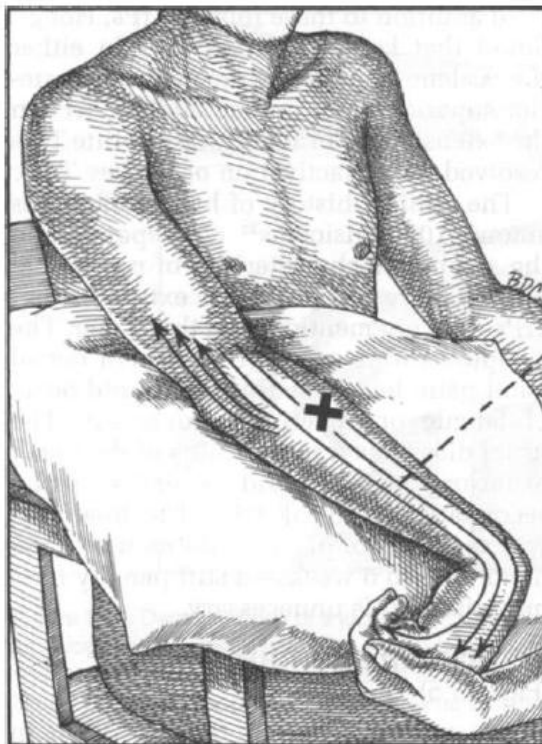
PIR pro m. supinator

Zdroj: vlastní

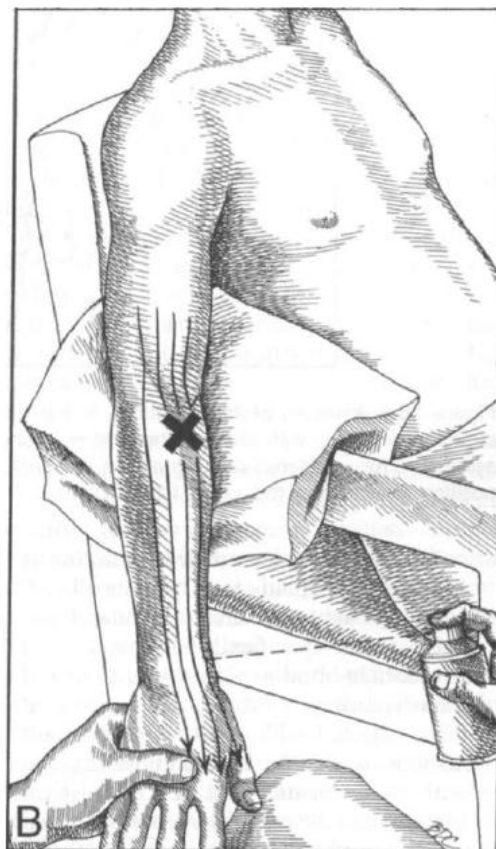
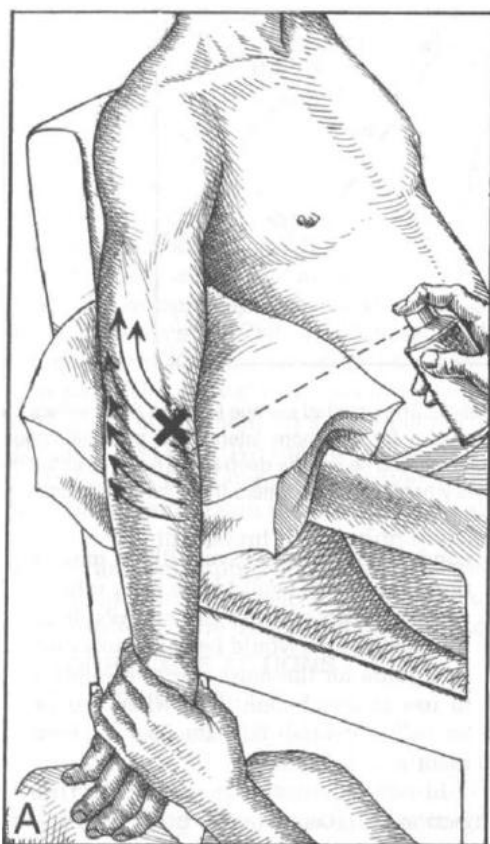
Příloha 10 Metoda spray and stretch u některých svalů kolem loketního kloubu



M. brachioradialis

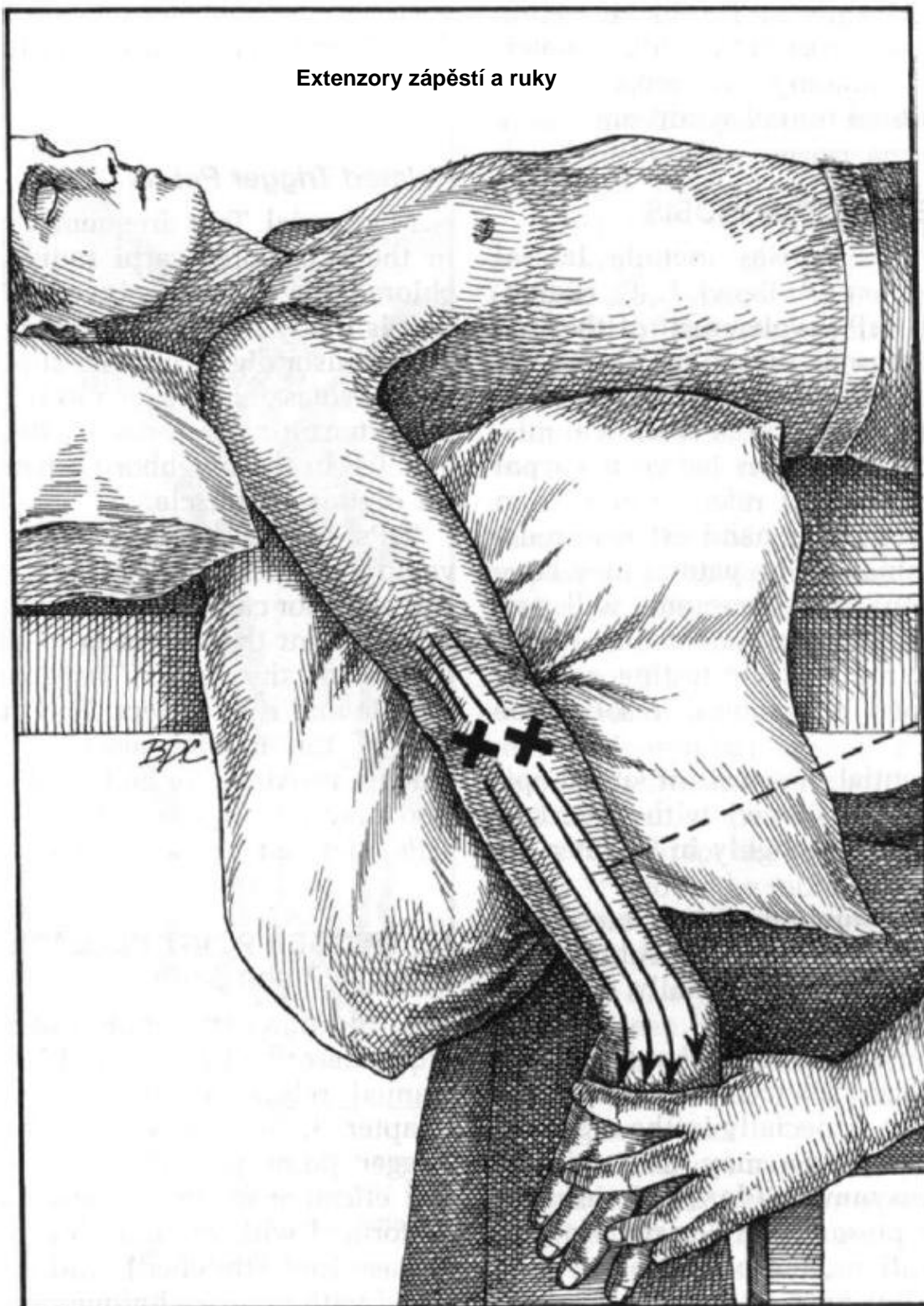


M. extensor digitorum



M. supinator: A – první směr postříku, B – druhý směr postříku

Extenzory zápěstí a ruky



Zdroj: 11, str. 706

Příloha 11 Příklady ortotického vybavení pro entezopatie loketního kloubu



epikondylární páska EpiPoint



bandáž lokte Epicomed

Zdroj: 23

Příloha 12 Možnosti kinesiotapingu entezopatie laterálního epikondylu



Varianta 1



Varianta 2

Zdroj: vlastní

Příloha 13 Anketa pro bakalářskou práci Vliv tenisu na entezopatie v oblasti lokte

ANKETA – VLIV SPORTU NA ENTEZOPATIE V OBLASTI LOKTE

Věk: žena muž

Nynější povolání:

Předchozí povolání:

Na jaké úrovni se tenisu věnujete?

rekreačně závodně

Jak dlouho hrajete tenis?

rok 5 let 10 let více než 10 let

Jak často trénujete?

1x týdně 2-3 x týdně více než 3x týdně 1 – 2x za měsíc méně než 1x za měsíc

Děláte kromě tenisu i jiné sporty?

ne ano (vypište které)

Objevily se u vás někdy bolesti lokte? ano ne

Kde byla bolest lokte lokalizovaná? na vnější straně lokte na vnitřní straně lokte

Charakterizujte bolest na stupnici od 0 do 10:

(žádná bolest) 0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 (nepředstavitelná bolest)

Omezuje vás tato bolest?

neomezuje ano, při sportu ano, při běžných činnostech

omezuje, objevuje se i v klidu omezuje a budí mě i ze spaní

Jak dlouho bolest pociťujete? týden měsíc 3 měsíce půl roku déle než půl roku

Snažil(a) jste se bolest léčit?

u praktického lékaře u specialisty (chirurg, ortoped) podstoupil(a) jsem operaci

obstrukem farmakologicky pravidelnou rehabilitací

ochrannou pomůckou při zátěži klidem bez fixace sádrovou fixací

bolest jsem nijak neléčil(a)

Používáte při tenisu ochranné pomůcky na loket?

nepoužívám tejpovací pásku podpůrnou pásku měkký chránič obvaz

jiné (napíšte prosím jaké)

Zbavila vás podstoupená léčba bolestí?

ano, bolest vymizela ano, bolest vymizela, ale po čase se zase objevila ne, bolesti přetrvávají

Zdroj: vlastní

Příloha 14 Odpovědi respondentů s bolestí lokte

Věk	Pohlaví	úroveň	doba hraní tenisu	trénink	další sporty	výskyt bolesti	lokalizace bolesti	Stupeň bolesti	subjektivní potíže	délka potíží	léčba	ochranné pomůcky	recidiva
19	muž	rekreačně	5 - 10 let	1-2x za měsíc	volejbal	ano	na vnější straně lokte	7	neomezuje	týden	pravidelnou	nepoužívám	bolest vymizela
19	muž	rekreačně	1 - 5 let	1x týdně	plavání, golf,	ano	na vnější straně lokte	5	bolesti se objevují i v klidu	3 měsíce	bolest jsem nijak	nepoužívám	bolest vymizela,
19	žena	rekreačně	rok	2 - 3x týdně		ano	na vnější straně lokte	5	při sportu	týden	u specialisty	podpurnou pásku	bolest vymizela
19	žena	rekreačně	1 - 5 let	1x týdně	požární sport,	ano	na vnější straně lokte	4	při sportu	3 měsíce	bolest jsem nijak	nepoužívám	bolesti přetrvávají
19	muž	rekreačně	1 - 5 let	1-2x za měsíc	budybuilding, stolní	ano	na vnější straně lokte	3	bolesti se objevují i v klidu	týden	ochrannou	nepoužívám	bolest vymizela,
19	muž	rekreačně	více než 10 let	1-2x za měsíc	stolní tenis, squash,	ano	na vnitřní straně lokte	5	při sportu	déle než půl roku	obstříkem,	měkký chránič	bolesti přetrvávají
20	muž	rekreačně	1 - 5 let	méně než 1x za měsíc	hokej, fotbal, běh po tyči	ano	na vnější straně lokte	10	budí mě i ze spaní	týden	bolest jsem nijak neléčil(a)	měkký chránič	bolesti přetrvávají
20	muž	závodně	více než 10 let	více než 3x týdně	skydiving, snowkiting, skateboarding	ano	na vnější straně lokte	10	budí mě i ze spaní	déle než půl roku	podstoupil(a) jsem operaci, obstříkem	podpurnou pásku, měkký chránič	bolesti přetrvávají
20	muž	rekreačně	1 - 5 let	1x týdně	běh	ano	na vnější straně lokte	7	při sportu	déle než půl roku	klidem bez fixace u specialisty (chirurg, ortoped), ochrannou pomůckou při zátěži, klidem bez	nepoužívám	bolest vymizela, ale po čase se zase objevila
20	muž	rekreačně	1 - 5 let	méně než 1x za měsíc	lezení, kolo, plavání, ...	ano	na vnější straně lokte	6	při sportu	půl roku	bolest jsem nijak neléčil(a)	nepoužívám	bolest vymizela, ale po čase se zase objevila
20	muž	rekreačně	5 - 10 let	méně než 1x za měsíc	fotbal	ano	na vnější straně lokte	5	neomezuje	měsíc	ochrannou pomůckou při zátěži, klidem bez	nepoužívám	bolest vymizela, ale po čase se zase objevila
20	muž	rekreačně	více než 10 let	méně než 1x za měsíc		ano	na vnější straně lokte	5	neomezuje	týden	ochrannou pomůckou při zátěži, klidem bez	nepoužívám	bolest vymizela
20	muž	závodně	více než 10 let	více než 3x týdně	florbal	ano	na vnější straně lokte	4	neomezuje	půl roku	bolest jsem nijak neléčil(a)	nepoužívám	
20	muž	rekreačně	5 - 10 let	méně než 1x za měsíc	Badminton, kolo, brusle	ano	na vnější straně lokte	4	při sportu	týden	klidem bez fixace, bolest jsem nijak neléčil(a)	nepoužívám	bolest vymizela, ale po čase se zase objevila
20	žena	rekreačně	1 - 5 let	méně než 1x za měsíc	Volejbal, plavání, běh	ano	na vnější straně lokte	3	bolesti se objevují i v klidu	déle než půl roku	bolest jsem nijak neléčil(a)	nepoužívám	
20	muž	rekreačně	více než 10 let	1-2x za měsíc	Fotbal, Hokej	ano	na vnější straně lokte	3	neomezuje	týden	klidem bez fixace ochrannou pomůckou při zátěži, bolest jsem	nepoužívám	bolest vymizela
20	žena	rekreačně	1 - 5 let	1x týdně	běhání, inline brusle, plavání	ano	na vnější straně lokte	3	neomezuje	3 měsíce	lyžování, nohejbal, stolní tenis, hokej, běhání, cyklistika	nepoužívám	bolest vymizela
20	muž	závodně	více než 10 let	2 - 3x týdně		ano	na vnější straně lokte	3	neomezuje	týden	u praktického lékaře klidem bez fixace, bolest jsem nijak neléčil(a)	nepoužívám	bolest vymizela
20	žena	rekreačně	rok	méně než 1x za měsíc	basketbal, běh, cyklistika	ano	na vnější straně lokte	2	při sportu	déle než půl roku	bolest jsem nijak neléčil(a)	nepoužívám	bolesti přetrvávají
20	muž	závodně	více než 10 let	více než 3x týdně	joga	ano	na vnitřní straně lokte	7	bolesti se objevují i v klidu	3 měsíce	pravidelnou rehabilitací	tejpovací pásku	bolest vymizela, ale po čase se zase objevila
20	muž	rekreačně	1 - 5 let	1x týdně	futsal, florbal, plavání	ano	na vnitřní straně lokte	5	při sportu	týden	obstříkem, pravidelnou rehabilitací, klidem	nepoužívám	bolest vymizela, ale po čase se zase objevila
20	žena	rekreačně	5 - 10 let	1-2x za měsíc	házená	ano	na vnitřní straně lokte	4	při sportu	déle než půl roku	u specialisty (chirurg, ortoped)	tejpovací pásku	bolesti přetrvávají
20	muž	rekreačně	rok	méně než 1x za měsíc		ano	na vnitřní straně lokte	3	při sportu	půl roku	bolest jsem nijak neléčil(a)	nepoužívám	

Věk	Pohlaví	úroveň	doba hraní tenisu	trénink	další sporty	výskyt bolesti	lokalizace bolesti	Stupeň bolesti	subjektivní potíže	délka potíží	léčba	ochranné pomůcky	recidiva
20	žena	rekreačně	více než 10 let	1x týdně	Snowboarding, jízda na koni, golf	ano	na vnitřní straně lokte	3 neomezuje		půl roku	bolest jsem nijak neléčil(a)	nepoužívám	
20	muž	rekreačně	5 - 10 let	1-2x za měsíc	fotbal	ano	na vnitřní straně lokte	3 neomezuje			bolest jsem nijak neléčil(a)	nepoužívám	
20	muž	rekreačně	1 - 5 let	2 - 3x týdně	jachting, windsurfing	ano	na vnitřní straně lokte	3 při sportu		půl roku	farmakologicky, klidem bez fixace	nepoužívám	bolest vymizela, ale po čase se zase objevila
20	muž	rekreačně	1 - 5 let	1x týdně	lezení	ano	na vnitřní straně lokte	3 neomezuje		déle než půl roku	bolest jsem nijak neléčil(a)	nepoužívám	bolesti přetrvávají
21	muž	rekreačně	více než 10 let	1x týdně	lyže, cyklistika, horolezectví	ano	na vnější straně lokte	5 při sportu		déle než půl roku	bolest jsem nijak neléčil(a)	nepoužívám	bolesti přetrvávají
21	muž	rekreačně	1 - 5 let	1x týdně	karate, fitness	ano	na vnější straně lokte	5 neomezuje		týden	klidem bez fixace	nepoužívám	bolest vymizela
21	muž	rekreačně	více než 10 let	méně než 1x za měsíc	lyže,	ano	na vnější straně lokte	4 neomezuje		déle než půl roku	bolest jsem nijak neléčil(a)	nepoužívám	
21	muž	rekreačně	1 - 5 let	1x týdně		ano	na vnější straně lokte	4 bolesti se objevují i v klidu		3 měsíce	bolest jsem nijak neléčil(a)	nepoužívám	bolesti přetrvávají
21	žena	rekreačně	5 - 10 let	1-2x za měsíc	badminton, volejbal, pěší turistika, plavání	ano	na vnější straně lokte	4 bolesti se objevují i v klidu		půl roku	bolest jsem nijak neléčil(a)	nepoužívám	
21	žena	rekreačně	1 - 5 let	1-2x za měsíc	kuželky	ano	na vnější straně lokte	4 neomezuje		déle než půl roku	u specialisty (chirurg, ortoped),	nepoužívám	bolesti přetrvávají
21	žena	rekreačně	1 - 5 let	1-2x za měsíc	Volejbal, gymnastika, inline,	ano	na vnější straně lokte	3 při sportu		týden	bolest jsem nijak neléčil(a)	nepoužívám	bolest vymizela, ale po čase se zase objevila
21	žena	rekreačně	1 - 5 let	1-2x za měsíc	Volejbal, gymnastika, inline, lyže, kolo	ano	na vnější straně lokte	3 při sportu		týden	bolest jsem nijak neléčil(a)	nepoužívám	bolest vymizela, ale po čase se zase objevila
21	žena	závodně	více než 10 let	2 - 3x týdně	cyklistika, běh, plavání, aerobic,	ano	na vnější straně lokte	3 neomezuje		déle než půl roku	obstříkem, ochrannou	tejpovací pásku	bolest vymizela
21	žena	rekreačně	více než 10 let	1x týdně		ano	na vnější straně lokte	3 při sportu		týden	ochrannou pomůckou při zátěži	tejpovací pásku	bolest vymizela, ale po čase se zase objevila
21	muž	rekreačně	rok	1x týdně	Požární sport	ano	na vnější straně lokte	3 při sportu		déle než půl roku	u praktického lékaře	nepoužívám	bolesti přetrvávají
21	muž	závodně	více než 10 let	2 - 3x týdně	horská cyklistika	ano	na vnější straně lokte	2 neomezuje		týden	bolest jsem nijak neléčil(a)	nepoužívám	bolest vymizela
21	žena	rekreačně	1 - 5 let	méně než 1x za měsíc	plavání	ano	na vnější straně lokte	2 při sportu		3 měsíce	klidem bez fixace	nepoužívám	bolest vymizela
21	žena	rekreačně	5 - 10 let	1x týdně	Fotbal, badminton, běh, plavání	ano	na vnější straně lokte	2 neomezuje		déle než půl roku	ochrannou pomůckou při zátěži	obvaz	bolesti přetrvávají
21	muž	rekreačně	5 - 10 let	1-2x za měsíc	Squash, florbal, požární útok	ano	na vnější straně lokte	2 neomezuje		déle než půl roku	u specialisty (chirurg, ortoped),	tejpovací pásku	bolest vymizela, ale po čase se
21	muž	rekreačně	rok	méně než 1x za měsíc	Běhu	ano	na vnější straně lokte	1 neomezuje		měsíc	bolest jsem nijak neléčil(a)	podpůrnou pásku	bolest vymizela
21	muž	rekreačně	1 - 5 let	1-2x za měsíc	lyžování	ano	na vnitřní straně lokte	4 neomezuje		půl roku	ochrannou pomůckou při zátěži	obvaz	bolest vymizela, ale po čase se zase objevila
21	žena	závodně	1 - 5 let	2 - 3x týdně	karate, fitness	ano	na vnitřní straně lokte	3 neomezuje		měsíc	bolest jsem nijak neléčil(a)	nepoužívám	

Věk	Pohlaví	úroveň	doba hraní tenisu	trenink	další sporty	výskyt bolesti	lokalizace bolesti	Stupeň bolesti	subjektivní potíže	délka potíží	léčba	ochranné pomůcky	recidiva
22	muž	závodně	více než 10 let	1x týdně	gaučing	ano	na vnější straně lokte	8,5 (česání, mytí se, obléknutí se...)	při běžných denních činnostech	půl roku	pravidelnou rehabilitací,	tejpovací pásku	bolest vymizela, ale po čase se
22	muž	rekreačně	rok	1x týdně		ano	na vnější straně lokte	8	bolesti se objevují i v klidu	déle než půl roku	u specialisty (chirurg, ortoped), pravidelnou rehabilitací	obvaz	bolesti přetrvávají
22	žena	rekreačně	5 - 10 let	2 - 3x týdně	běh, posilování	ano	na vnější straně lokte	4	při sportu	měsíc	u praktického	měkký chránič	bolest vymizela,
22	muž	rekreačně	více než 10 let	1-2x za měsíc	lyže, kolo, běh...	ano	na vnější straně lokte	4	při sportu	měsíc	u specialisty	nepoužívám	bolest vymizela
22	muž	rekreačně	5 - 10 let	1-2x za měsíc	Nohejbal, Hokej,	ano	na vnější straně lokte	3	neomezuje	týden	bolest jsem nijak	nepoužívám	bolest vymizela
22	žena	rekreačně	1 - 5 let	1-2x za měsíc		ano	na vnější straně lokte	3	neomezuje	3 měsíce	bolest jsem nijak neléčil(a)	nepoužívám	
22	muž	rekreačně	5 - 10 let	2 - 3x týdně	cyklistika	ano	na vnější straně lokte	3	při sportu	déle než půl roku	u praktického	tejpovací pásku,	bolest vymizela,
22	muž	rekreačně	více než 10 let	1-2x za měsíc	rekreačně lyžování,	ano	na vnější straně lokte	3	při sportu	déle než půl roku	u specialisty	nepoužívám	bolest vymizela,
22	muž	rekreačně	1 - 5 let	1-2x za měsíc	Kalisthenika, běh, cyklistika, plavání	ano	na vnější straně lokte	2	neomezuje	týden	bolest jsem nijak neléčil(a)	nepoužívám	bolest vymizela
22	muž	rekreačně	1 - 5 let	1-2x za měsíc	squash, golf, běh	ano	na vnější straně lokte	2	neomezuje	déle než půl roku	bolest jsem nijak	punčošku	bolesti přetrvávají
22	žena	rekreačně	1 - 5 let	1x týdně	volejbal, cyklo, lyže	ano	na vnitřní straně lokte	3	při sportu	3 měsíce	ochrannou	tejpovací pásku	bolesti přetrvávají
22	žena	rekreačně	1 - 5 let	méně než 1x za měsíc	squash, běh, horolezectví	ano	na vnitřní straně lokte	3 (česání, mytí se, obléknutí se...)	při běžných denních činnostech		pravidelnou rehabilitací	nepoužívám	bolesti přetrvávají
22	žena	rekreačně	více než 10 let	1x týdně		ano	na vnitřní straně lokte	2	neomezuje	půl roku	bolest jsem nijak neléčil(a)	nepoužívám	
23	žena	rekreačně	rok	méně než 1x za měsíc	volejbal, cyklistika,	ano	na vnější straně lokte	8	při běžných denních činnostech	týden	klidem bez fixace	nepoužívám	bolest vymizela
23	žena	rekreačně	1 - 5 let	2 - 3x týdně	plavání, běh,	ano	na vnější straně lokte	8	při běžných denních činnostech	měsíc	u praktického	měkký chránič	bolest vymizela,
23	muž	rekreačně	více než 10 let	1x týdně	stolní tenis,	ano	na vnější straně lokte	6	při běžných denních činnostech	týden	klidem bez fixace	nepoužívám	bolest vymizela,
23	muž	rekreačně	5 - 10 let	1-2x za měsíc	florbal, stolní tenis	ano	na vnější straně lokte	5	při sportu	3 měsíce	klidem bez fixace	nepoužívám	bolest vymizela,
23	žena	závodně	více než 10 let	2 - 3x týdně		ano	na vnější straně lokte	5	při sportu	déle než půl roku	pravidelnou rehabilitací	nepoužívám	bolest vymizela, ale po čase se zase objevila
23	muž	rekreačně	5 - 10 let	2 - 3x týdně	běhání, lyžování	ano	na vnější straně lokte	5	při sportu	déle než půl roku	u praktického	tejpovací pásku	bolest vymizela,
23	žena	rekreačně	5 - 10 let	méně než 1x za měsíc	fitness	ano	na vnější straně lokte	4	bolesti se objevují i v klidu	déle než půl roku	bolest jsem nijak	nepoužívám	
23	žena	závodně	více než 10 let	1x týdně	Házená, inline	ano	na vnější straně lokte	4	bolesti se objevují i v klidu	déle než půl roku	bolest jsem nijak	nepoužívám	bolest vymizela
23	žena	rekreačně	1 - 5 let	méně než 1x za měsíc	jumping, běh	ano	na vnější straně lokte	4	při sportu	týden	klidem bez fixace	nepoužívám	bolest vymizela
23	žena	rekreačně	1 - 5 let	méně než 1x za měsíc	závodní tanec	ano	na vnější straně lokte	4	při sportu	déle než půl roku	pravidelnou	měkký chránič	bolest vymizela,
23	žena	závodně	více než 10 let	více než 3x týdně	plavání, běh,	ano	na vnější straně lokte	4	při sportu	déle než půl roku	u specialisty	nepoužívám	bolest vymizela,
23	muž	rekreačně	5 - 10 let	méně než 1x za měsíc	cyklistika	ano	na vnější straně lokte	3	neomezuje	týden	bolest jsem nijak	nepoužívám	bolest vymizela
23	muž	závodně	více než 10 let	2 - 3x týdně	fitness, freeride - MTB, SNB	ano	na vnější straně lokte	2	neomezuje	týden	bolest jsem nijak neléčil(a)	nepoužívám, vibrastop na raketě	bolest vymizela
23	žena	rekreačně	5 - 10 let	méně než 1x za měsíc	volejbal	ano	na vnější straně lokte	1	neomezuje	týden	klidem bez fixace	nepoužívám,	
23	žena	závodně	více než 10 let	2 - 3x týdně	plavání, atletika, in-	ano	na vnitřní straně lokte	7	při sportu	déle než půl roku	u specialisty		bolesti přetrvávají
23	muž	rekreačně	5 - 10 let	méně než 1x za měsíc	fotbal	ano	na vnitřní straně lokte	5	při sportu	týden	ochrannou pomůckou při zátěži	měkký chránič	bolest vymizela, ale po čase se
23	muž	rekreačně	5 - 10 let	méně než 1x za měsíc	florbal, squash,	ano	na vnitřní straně lokte	3	neomezuje	déle než půl roku	klidem bez fixace	nepoužívám	bolesti přetrvávají
24	žena	rekreačně	rok	1x týdně	AF DANCE	ano	na vnější straně lokte	9	neomezuje	déle než půl roku	(chirurg, ortoped)	nepoužívám	bolest vymizela
24	muž	závodně	více než 10 let	více než 3x týdně	bedminton, fotbal	ano	na vnější straně lokte	8	při běžných denních činnostech	měsíc	u praktického	tejpovací pásku	bolest vymizela,
24	muž	rekreačně	1 - 5 let	1-2x za měsíc	posilování	ano	na vnější straně lokte	7	při sportu	měsíc	klidem bez fixace	nepoužívám	bolest vymizela, ale po čase se zase objevila
24	muž	závodně	více než 10 let	více než 3x týdně	kolo, lyže, florbal, pinčes atd...	ano	na vnější straně lokte	7	při sportu	půl roku	u specialisty (chirurg, ortoped)	nepoužívám	bolest vymizela
24	muž	rekreačně	více než 10 let	1-2x za měsíc	fotbal, běh, lyže	ano	na vnější straně lokte	6	neomezuje	déle než půl roku	bolest jsem nijak	nepoužívám	
24	muž	rekreačně	5 - 10 let	méně než 1x za měsíc	Běžecské lyžování, běh, kolo, squash	ano	na vnější straně lokte	6	při sportu	déle než půl roku	u specialisty (chirurg, ortoped),	nepoužívám	bolest vymizela
24	muž	rekreačně	více než 10 let	méně než 1x za měsíc		ano	na vnější straně lokte	6	při sportu	měsíc	u specialisty,		bolest vymizela
24	žena	rekreačně	5 - 10 let	1x týdně	squash, plavání, kolo,	ano	na vnější straně lokte	2	neomezuje	týden	bolest jsem nijak	nepoužívám	bolest vymizela
24	žena	rekreačně	více než 10 let	1x týdně	běh, kickbox, fitbox	ano	na vnější straně lokte	2	neomezuje	měsíc	klidem bez fixace	nepoužívám	bolest vymizela, ale po čase se

Věk	Pohlaví	úroveň	doba hraní tenisu	trénink	další sporty	výskyt bolesti	lokalizace bolesti	Stupeň bolesti	subjektivní potíže	délka potíží	léčba	ochranné pomůcky	recidiva
24	muž	rekreačně	rok	1x týdně	basketbal, volejbal,	ano	na vnější straně lokte	1	při běžných denních činnostech	týden	bolest jsem nijak	nepoužívám	bolest vymizela
24	žena	závodně	více než 10 let	2 - 3x týdně		ano	na vnitřní straně lokte	7	neomezuje	déle než půl roku	u specialisty	nepoužívám	bolest vymizela
24	žena	rekreačně	5 - 10 let	1-2x za měsíc		ano	na vnitřní straně lokte	4	neomezuje	déle než půl roku	bolest jsem nijak neléčil(a)	nepoužívám	
24	muž	rekreačně	více než 10 let	méně než 1x za měsíc	fitness	ano	na vnitřní straně lokte	2	neomezuje	déle než půl roku	klidem bez fixace	nepoužívám	bolest vymizela, ale po čase se
25	žena	závodně	více než 10 let	1-2x za měsíc	Box	ano	na vnější straně lokte	9	budí mě i ze spaní	déle než půl roku	u specialisty (chirurg, ortoped),	tejpovací pásku	bolest vymizela, ale po čase se zase objevila
25	muž	rekreačně	5 - 10 let	méně než 1x za měsíc	lední hokej, MTB	ano	na vnější straně lokte	3	neomezuje	déle než půl roku	bolest jsem nijak neléčil(a)	nepoužívám	bolesti přetrvávají
25	žena	rekreačně	více než 10 let	méně než 1x za měsíc	kondiční posilování	ano	na vnější straně lokte	3	neomezuje	déle než půl roku	bolest jsem nijak neléčil(a)	nepoužívám	
25	muž	rekreačně	5 - 10 let	1-2x za měsíc	atletika, fotbal	ano	na vnější straně lokte	3	neomezuje	týden	obstříkem, ochrannou	nepoužívám	bolest vymizela
25	muž	rekreačně	více než 10 let	2 - 3x týdně	futsal, fotbal	ano	na vnitřní straně lokte	8	při sportu	déle než půl roku	ochrannou pomůckou při zátěži	tejpovací pásku	bolest vymizela, ale po čase se
25	muž	rekreačně	více než 10 let	1-2x za měsíc	fotbal, hokej, šachy	ano	na vnitřní straně lokte	5	při sportu	déle než půl roku	bolest jsem nijak neléčil(a)	nepoužívám	bolesti přetrvávají
25	muž	rekreačně	1 - 5 let	1-2x za měsíc		ano	na vnitřní straně lokte	3	při sportu	týden	u specialisty (chirurg, ortoped),	nepoužívám	bolest vymizela, ale po čase se
25	muž	rekreačně	více než 10 let	2 - 3x týdně	Squash, badminton, fotbal, jízda na kole,	ano	na vnitřní straně lokte	2	neomezuje	týden	bolest jsem nijak neléčil(a)	nepoužívám	bolest vymizela
26	žena	závodně	více než 10 let	méně než 1x za měsíc	běh	ano	na vnější straně lokte	6	při běžných denních činnostech (česání, mytí se, obléknutí se...)	3 měsíce	ochrannou pomůckou při zátěži	obvaz	bolesti přetrvávají
26	žena	závodně	více než 10 let	1x týdně		ano	na vnější straně lokte	5	neomezuje	měsíc	u praktického lékaře, u specialisty	tejpovací pásku	bolest vymizela
26	muž	rekreačně	více než 10 let	méně než 1x za měsíc	volejbal, posilování, plavání	ano	na vnější straně lokte	4	při sportu	déle než půl roku	u specialisty (chirurg, ortoped)	nepoužívám	bolest vymizela, ale po čase se
26	muž	závodně	více než 10 let	méně než 1x za měsíc	lední hokej	ano	na vnější straně lokte	2	při sportu	týden	bolest jsem nijak neléčil(a)	nepoužívám	bolest vymizela
26	muž	závodně	více než 10 let	více než 3x týdně	stolní tenis, plavání, lyžování	ano	na vnitřní straně lokte	8	neomezuje		u specialisty (chirurg, ortoped),	nepoužívám	bolest vymizela
26	žena	rekreačně	1 - 5 let	1-2x za měsíc	bodyforming, lyžování, jízda na	ano	na vnitřní straně lokte	5	při běžných denních činnostech (česání, mytí se, obléknutí se...)	déle než půl roku	u specialisty (chirurg, ortoped)	nepoužívám	bolest vymizela
26	muž	rekreačně	1 - 5 let	méně než 1x za měsíc	futsal, jízda na koni	ano	na vnitřní straně lokte	2	při sportu	měsíc	klidem bez fixace	nepoužívám	bolest vymizela
27	muž	rekreačně	více než 10 let	méně než 1x za měsíc	nohejbal, volejbal, plavání, stolní tenis,	ano	na vnější straně lokte	6	při sportu	měsíc	klidem bez fixace	nepoužívám	bolest vymizela
27	žena	rekreačně	rok	méně než 1x za měsíc	potápění, lyžování, inline	ano	na vnější straně lokte	5	při běžných denních činnostech (česání, mytí se, obléknutí se...)	déle než půl roku	klidem se sádrovou nebo jinou fixací	nepoužívám	bolest vymizela, ale po čase se
27	muž	rekreačně	více než 10 let	2 - 3x týdně	ragby, basketbal	ano	na vnější straně lokte	4	při sportu	déle než půl roku	bolest jsem nijak neléčil(a)	podpůrnou pásku, měkký chránič	bolest vymizela, ale po čase se
27	muž	závodně	více než 10 let	více než 3x týdně	Lyzovanie, ľadovy hokej, kolieskove	ano	na vnitřní straně lokte	7	při sportu	déle než půl roku	bolest jsem nijak neléčil(a)	nepoužívám	bolest vymizela, ale po čase se
28	žena	rekreačně	1 - 5 let	1-2x za měsíc	národní házená, kickbox	ano	na vnější straně lokte	7	při sportu	týden	bolest jsem nijak neléčil(a)	nepoužívám	
28	muž	rekreačně	rok	méně než 1x za měsíc	Hokej	ano	na vnější straně lokte	6	při sportu	déle než půl roku	u specialisty (chirurg, ortoped)	nepoužívám	bolest vymizela, ale po čase se zase objevila
28	muž	rekreačně	5 - 10 let	1x týdně	lyžování, windsurfing	ano	na vnější straně lokte	3	neomezuje	měsíc	bolest jsem nijak neléčil(a)	nepoužívám	
28	muž	rekreačně	5 - 10 let	1x týdně	stolní tenis	ano	na vnitřní straně lokte	7	při sportu	týden	ochrannou pomůckou při zátěži	ortéza	bolest vymizela, ale po čase se

Zdroj: vlastní