

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Zdravotně sociální fakulta

## **Fyzioterapie a léčba entezopatií v loketním kloubu**

Bakalářská práce

Autor: Lucie Mrázková

Vedoucí práce: Mgr. Petra Placatková

Datum odevzdání práce: 4. 5. 2011

## **ABSTRAKT**

Téma práce s názvem „Fyzioterapie a léčba entezopatií v loketním kloubu“ je v dnešní době velice aktuální. Velká část populace trpí těmito potížemi v důsledku nepřiměřeného zatěžování. Často se neklade patřičná pozornost prvotním příznakům, abychom mohli zamezit problému včas. Vzniká nejčastěji po jednorázové namáhavé práci (psaní na počítači, štípání dříví apod.) a mnohdy tato akutní forma přechází do stadia chronicity. Léčba tohoto onemocnění pak bývá velmi zdlouhavá.

Volba vhodné terapie je obtížná a ještě doposud nebyla popsána metoda správného postupu při terapii, protože každý jedinec reaguje individuálně. Nelze tedy dopředu odhadnout, jak dlouho bude trvat návrat k běžným každodenním aktivitám.

Za cíl v teoretické části jsem si zvolila zpracovat aktuální dostupné informace z nejrůznějších zdrojů a tím vytvořit edukační materiál o možnostech užití vhodné terapie. Je zde popsána základní anatomie loketního kloubu, kineziologie, nejčastější faktory a příčiny vzniku. Dále speciální vyšetřovací metody a klinický obraz, terapie a prevence vzniku onemocnění.

Pro praktickou část byla zvolena metoda kvalitativního výzkumu. Byly zpracovány 3 kazuistiky pacientů, kteří navštěvovali ordinaci a rehabilitaci MUDr. Kunovského v Táboře. Výzkum byl prováděn pomocí pozorování, anamnézy, rozhovoru během terapií, dokumentace pacientů a speciálních vyšetřovacích metod.

Způsoby léčby, na které jsem se zaměřila, byly mobilizace, techniky měkkých tkání, propioceptivní neuromuskulární facilitace, fyzikální terapie a technika tejpování.

Některé formy aplikace měly pozitivní účinky na pacienty a přinesly zlepšení potíží, jiné nejevily žádné změny. Myslím, že jednotlivé prvky by měly být kombinovány a aplikovány po delší dobu a měla by být probrána důkladně anamnéza pacienta k zjištění hlavní příčiny vzniku.

Pacienti se během terapií naučili postup, jak správně čelit vzniku tohoto problému a účinně využít preventivních opatření, aby se zamezilo opětovnému rozvoji potíží.

Tato práce by mohla být využita pro účely studia budoucích fyzioterapeutů, pro samotné nemocné nebo jako zdroj informací pro širokou veřejnost.

## **ABSTRACT**

The topic of my work with the name “Physiotherapy and Treatment of Enthesopathy in the Elbow Joint” is very current at present. A large part of the population suffers from it, in the consequence of excessive loading. Very often the first symptoms, which could prevent the problems, are not taken into account. It often starts after single hard work (computer typing, wood chopping, etc.), and that acute form very often changes into a chronic form. The treatment of such problems is usually very protracted.

The choice of the treatment is difficult as well and no method of a correct procedure of therapy has been described yet, because each individual reacts in a different way. It is not possible to estimate how long it will take, before the everyday activities could be resumed.

As the aim in the theoretical part of my work I chose to study and apply the current available information from various resources and thus create an educational material about the application of suitable treatment. The basic anatomy of elbow joint, kinesiology, the most often factors and reasons of the origin are described there. Further there were special methods of examination and a clinical picture, therapy and prevention against the problems.

For the practical part I chose a method of a qualitative research. Three cases of patients, who were treated by MUDr. Kunovsky in Tabor and who underwent physiotherapy there, have been studied and dealt with. The research was carried out by means of observation, anamnesis and discussions during the treatment, the documentation of the patients and special examination methods.

The treatment methods I have focused on were mobilization, technique of soft tissues, pro-prioceptive neuromuscular facilitation, physiotherapy and taping technique.

Some forms of applications had a positive effect on the patients and brought improvement, the others showed no changes. In my opinion the individual elements should be combined and applied for a longer period of time and the anamnesis of the patient should be thoroughly discussed, to find out the main reasons of the origin.

The patients learned a procedure during the therapy how to face correctly the origin of that problem and how to apply efficiently the preventive measures to avoid the recurrence of the problems.

My work could be used for the purpose of studies of future physiotherapists, for the patients, or a source of information for public.

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Fyzioterapie a léčba entezopatií v loketním kloubu“ vypracovala samostatně, pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích, dne.....

.....

Podpis studentky

## **Poděkování**

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucí své práce Mgr. Petře Placatkové za vedení, ochotu a připomínky k mé práci.

Dále děkuji MUDr. Marii Rybářové za konzultace a poskytování odborných materiálů a rehabilitačním pracovnícím v Táboře, že mi umožnily zdokumentovat průběh mé praxe. V neposlední řadě děkuji pacientům, kteří se účastnili mého výzkumu a za čas, který mi věnovali.

Patříčné dík patří také mojí rodině za obrovskou trpělivost a podporu.

## OBSAH

<b>1. Současný stav</b> .....	8
1.1 Funkční anatomie loketního kloubu .....	9
1.1.1 Skelet .....	9
1.1.2 Kloubní pouzdro a vazy .....	10
1.1.3 Cévy a nervy loketního kloubu .....	11
1.1.4 Svaly .....	12
1.2 Kineziologie .....	15
1.2.1 Biomechanika loketního kloubu .....	15
1.2.2 Pohyby v lokti .....	15
1.2.3 Rozsah základních pohybů .....	16
1.2.4 Šlachy .....	17
1.2.5 Vazy .....	18
1.2.6 Poranění svalů a šlach .....	19
1.3 Etiopatogeneze .....	20
1.3.1 Faktory a výskyt .....	20
1.3.2 Diferenciální diagnostika .....	21
1.3.3 Zřetězení funkčních poruch .....	21
1.4 Klinický obraz .....	22
1.4.1 Laterální epikondylitida .....	22
1.4.2 Mediální epikondylitida .....	23
1.5 Vyšetřovací metody .....	25
1.5.1 Anamnéza .....	25
1.5.2 Klinické vyšetření .....	25
1.6 Zobrazovací metody .....	29
1.7 Terapie .....	30
1.7.1 Konzervativní terapie .....	30
1.7.2 Operační léčba .....	36
1.8 Prevence .....	38
<b>2. Cíle práce</b> .....	39
<b>3. Metodika</b> .....	40
3.1 Použité metody .....	40

3.2 Charakteristika souboru.....	40
<b>4. Výsledky .....</b>	<b>41</b>
4.1 Kazuistika č. 1 .....	41
4.2 Kazuistika č. 2 .....	53
4.3 Kazuistika č. 3 .....	67
4.4 Účinky přístroje Exogen Express .....	80
<b>5. Diskuze .....</b>	<b>81</b>
<b>6. Závěr.....</b>	<b>84</b>
<b>7. Seznam použitých zdrojů.....</b>	<b>85</b>
<b>8. Klíčová slova .....</b>	<b>90</b>
<b>9. Seznam použitých zkratk.....</b>	<b>91</b>
<b>10. Přílohy .....</b>	<b>92</b>

## ÚVOD

Jako téma své bakalářské práce jsem si vybrala problematiku entezopatií v oblasti lokte. V dnešní době se s tímto pojmem setkáváme poměrně často. Problém vzniká často v běžném životě u lidí, kteří nejsou zvyklí určitému druhu práce, ale více se však vyskytují u sportovců. U některých sportů jsou typické svou lokalizací a dostávají tak i svá pojmenování. Možný vznik je spojen s užíváním nesprávných pohybových stereotypů a nadměrnou jednostrannou zátěží, se sportovním přetížením a také dlouhodobou prací v neadekvátní pracovní poloze.

Vzhledem k tomu, že hraji tenis a věnuji se i jiným sportovním aktivitám, shledávám se s tímto onemocněním poměrně často. V podstatě každý úpon přetěžované šlachy vede ke vzniku bolesti a dalším potížím. V akutní fázi téměř vždy po vynuceném klidu dojde k úlevě, ale stav skoro pokaždé přechází do chronicity, což je způsobeno opakovaným přetěžováním.

V práci jsem se více zaměřila na tenisový loket, který patří mezi nejčastěji se vyskytující entezopatie v loketním kloubu. Postižení pacienta mnohdy omezuje nejen v jeho osobním životě, ale i pracovních a sportovních výkonech. Většinou se nevěnuje akutním formám taková pozornost, a když dojde k rozvoji tohoto onemocnění, je léčba značně vleklá a pro pacienta frustrující. Zahájení správné terapie je tedy velice důležité k předcházení potíží do budoucna a včasnému návratu do běžného života.

Chtěla jsem se dozvědět nejrůznější názory autorů na příčiny vzniku a samotný klinický obraz a diagnostiku onemocnění. Současně také porovnat jednotlivé druhy konzervativní terapie a vytvořit tak ucelený přehled o možnostech léčby. Existuje široké spektrum metod a terapeutických technik k léčbě epikondylalgií. Velká část je léčena pouze pomocí medikamentózní a konzervativní terapie, jen zlomek případů je indikován k operačnímu řešení. Dosud ještě nebyl důkladně popsán ani zvolen ideální postup vhodné terapie.

Pokud má člověk obstát v dnešní době bez úrazů a omezení, musí o sebe pečovat a dbát na včasnou prevenci a dobrou informovanost.



## 1. SOUČASNÝ STAV

Entezopatie řadíme mezi mimokloubní (extraartikulární) revmatismus nebo revmatismus měkkých tkání. Jsou to bolestivé syndromy pohybové soustavy lokalizované převážně mimo vlastní klouby a kosti. Z dalších struktur, které bývají postižené, sem řadíme šlachy (tendinopatie), šlachové pochvy (tendosynovitidy), šlachové váčky (burzitidy), kloubní pouzdra (kapsulitidy), svaly (myózy a myogelózy) a podkožní a tukové vazivo (fibrozitidy a panikulózy). Termín mimokloubní revmatismus se neuzívá u celkových onemocnění, která se těmito příznaky mohou projevovat (40,37).

V celkové populaci trpí těmito potížemi odhadem každý třetí člověk a 60% nově vyšetřených pacientů v revmatologických ambulancích jsou nemocní s mimokloubním revmatismem (40, 37).

Entezopatie je onemocnění úponů šlach a vazů. Jako entezopatii ji označil slovenský revmatolog dr. G. Niepel (53). Název je odvozen od řeckého slova *enthesis*, což znamená úpon. V podstatě každý úpon šlachy, který je přetěžovaný, může vykazovat známky tohoto onemocnění. Některé oblasti bývají postiženy častěji než jiné (52).

Vzhledem k napojení svalů a šlach na kostru člověka je zajišťována lokomoce a vzpřímená poloha člověka. Úkolem šlachy je při přenosu svalové síly na páku kosti snížit poranění svalu jeho přetížením a také pohlcovat náhlý náraz. Poškození vznikají v každodenním životě, především u lidí, kteří nejsou zvyklí na jistý druh práce a zvláště pak se vyskytují u sportovců. Tyto chronické a zánětlivé změny vznikají v místě úponů šlach, vazů a kloubních pouzder (13).

Mohou být buď primárního charakteru (např. patní ostruhy), nebo sekundárního v rámci zánětlivých revmatických onemocnění (velmi často provázejí ankylozující spondylitidu). Na horních končetinách je nejfrekventovanější tenisový loket (laterální epikondylitida) a golfový loket (mediální epikondylitida). Entezopatie velkého trochanteru femuru, Achillovy šlachy nebo aponeurózy planty jsou časté na dolní končetině (23).

## 1.1. Funkční anatomie loketního kloubu

### 1.1.1 Skelet

Kloub loketní (*articulatio cubiti*) je složený kloub, který je tvořený třemi skloubeními: kladkový kloub *articulatio humeroulnaris* mezi trochleou humeru a příslušným zářezem na ulně, kulovitý kloub *articulatio humeroradialis* mezi hlavicí a jamkou na *caput radii* a válcový kloub *articulatio radioulnaris proximalis* mezi válcovitou ploškou po straně vřetenní kosti a ulnou (5,12).

#### Humerus

Diafýza humeru vybíhá v *epicondylus lateralis et medialis humeri* a distálně se oplošťuje v *margo lateralis et medialis*. Na *epicondylus lateralis* je komplex zevního postranního vazů a spolu s *margo lateralis* je oblastí, kde začínají extenzory a supinator předloktí. Na *epicondylus medialis* začínají flexory, pronator a komplex postranního vazů. Distální humerus představuje trojúhelník, jehož bází tvoří kloubní plocha a odvěsny laterálního a mediálního epikondylu (viz obr. č. 1, 2). Kost je uprostřed tenká a slabá a ventrálně se nachází *fossa coronoidea* (viz obr. č. 1) a dorsálně *fossa olecrani* (viz obr. č. 2) (18).

Trochlea a *capitulum humeri* představuje kloubní plochu distálního humeru. Dolní konec je angulován 30° ventrálně, přičemž centra obou kondylů jsou na jedné přímce s ventrální částí paže. Trochlea je podobná asymetrické hyperbolické cívice a v rozsahu 300° až 330° je kryta kloubní chrupavkou. Valgózní sklon osy otáčení distálního humeru 6° až 8° vzhledem k dlouhé ose kosti je dán tím, že *margo medialis humeri* vybíhá více distálně než *margo lateralis*. Tato angulace, spolu s 4° valgózní angulací *incisura trochlearis ulnae*, vytváří fyziologickou valgozitu loketního kloubu (45).

Na anterolaterální ploše diafýzy humeru asi 5cm nad mediálním epikondylem bývá přítomen u 1% až 3% *processus supracondylaris*. Jedná se o kostní výběžek, který je fylogeneticky podmíněný a upíná se na něj Struthersův vaz (akcesorní začátek m. pronator teres). V tomto kanálu může docházet k útlaku n. medianus a a. brachialis.

Zevně od trochlea humeri se nachází *capitulum humeri* (viz obr. č. 1), které má hemisférický tvar a je orientováno dopředu. *Fossa radialis*, do níž naléhá hlavice radiu při plné flexi, leží na přední straně proximálně od hlavičky humeru (18).

## Ulna

Na *olecranon ulnae*, který vyčnívá dorsálně, se upíná m. triceps brachii (viz obr. č. 3). Zároveň je odchýlen vzhledem k podélné ose ulny do čtyřstupňové valgozity a tvoří kraniodorsální část incisura trochlearis ulnae. *Processus coronoideus ulnae* leží na ventrální části žlábků a na jeho přední plochu se upíná m. brachialis a přední část vnitřního postranního vazů. Zhruba 190° výšeč zaujímá povrch incisura trochlearis a u většiny jedinců její střední část není pokryta kloubní chrupavkou (viz Obr. č. 4).

*Incisura radialis* se nachází distálně a radiálně od *processus coronoideus ulnae* a tvoří kloubní plochu pro radioulnární kloub. M. supinator začíná na *crista muscoli supinatoris* a je distálně od *incisura radialis*. Tento hrbolek slouží k úponu zevního postranního vazů (5, 18).

## Radius

*Caput radii* je důležitým druhotným stabilizátorem lokte. Kloubní plochu hlavičky radia tvoří povrch tvaru konkávního disku a umožňuje pohyb hlavice kosti pažní v kloubní jamce (*fovea articularis*) a *circumferentia articularis* (viz Obr. č. 5) rotuje v *incisura radialis ulnae*. Kloubní chrupavka pokrývá povrch konkávy a přibližně i 280° *circumferentia articularis* (50).

*Collum radii* je odchýleno o 15° vzhledem k diafýze radia s vrcholem angulace v místě *tuberositas radii* (slouží k úponu šlachy m. biceps brachii) (18).

### 1.1.2 Kloubní pouzdro a vazy

Jednotlivé kosti jsou navzájem spojeny a utváří kloubní pouzdro. To zaujímá jamky na humeru, epikondyly nechává volné pro začátky svalů a na ulně se upíná po okraji kloubních ploch. Na radius sestupuje jako *recessus sacciformis* až na krček kloubního pouzdra.

Při ohnutí kloubu se skládá v řasy a je tenké ventrálně. Zesílení není ani na dorsální straně nad *olecranonem*, kde je také upraveno tak, aby stačilo pohybům kostí. Úponová šlacha m. triceps brachii zde chrání pouzdro (5).

Dorsálně ve *fossa olecrani* a ventrálně ve *fossa coronoidea* kloubního pouzdra se nachází tuková tělesa, která jsou významná při diagnostice na RTG. Pokud je zmnožená tekutina, vysouvají se z jamek, a tím jsou patrná na snímku (50).

Kolaterální ligamenta tvoří zesílenou vrstvu na obou stranách pouzdra. **Ligamentum collaterale mediale** (viz. obr. č. 6) se skládá ze 3 pruhů, které jsou upraveny do trojúhelníkovitého tvaru mezi olecranonem, processus coronoideus a epikondylem. Primární stabilizátor proti valgóznímu a vnitřně rotačnímu násilí je *ligamentum humerocoronoideum*, méně významné je *ligamentum olecranohumerales* (spíše jde o zpevnění pouzdra). Mezi olecranonem a processus coronoideus je transverzální část postranního vazy zvaná *ligamentum obliquum* (5).

**Ligamentum collaterale laterale** (viz obr. č. 7) sestává ze 4 částí: ligamentum collaterale radiale, lig. anulare radii, lig. anulare accesorium a lig. collaterale laterale ulnare (5). Nejdůležitější část tohoto vazy je poslední jmenovaná, která je zodpovědná za prevenci posterolaterální instability kloubu. Lig. collaterale radiale hraje roli ve stabilizaci hlavičky radia (45).

### 1.1.3 Cévy a nervy loketního kloubu

#### Žíly

Jdou z kloubu do periartikulární pleteně a odsud podél přívodných tepen do větších žil na končetině (5).

#### Tepny

Přicházejí z místa zvaného rete articulare, což je bohatá síť větví. Patří sem a. collateralis superior et inferior (z a. brachialis), a. collateralis media et lateralis (z a. profunda brachii), a. recurrens radialis (z a. radialis), a. recurrens ulnaris (z a. ulnaris nebo z a. brachialis) a a. interossea recurrens (z a. interossea posterior) (5).

#### Nervy

Na přední stranu kloubu jsou vysílána vlákna z n. musculocutaneus, z n. medianus a z n. radialis a na zadní stranu přicházejí n. ulnaris a n. radialis (5).

Mediálně od m. biceps brachii se nachází **a. brachialis** spolu s n. medianus, které leží na m. brachialis. Vnitřně od tepny leží n. medianus. V rýze loketní jamky lze snadno hmatat

její pulzaci. Výše se zanořuje hlouběji a její palpce není jednoduchá. V tomto místě se dělí a. brachialis na větší a. ulnaris a menší a. radialis (45).

Mezi m. pronator teres a m. brachioradialis je umístěna **a. radialis** a hned na jejím začátku se z ní odděluje a. recurrens radialis. Jde zpět proximálně až k m. supinator a spojuje se s a. collateralis radialis (45).

**A. ulnaris** jde pod hlavami m. pronator teres a dále mezi m. flexor digitorum superficialis et profundus spolu s n. ulnaris.

**N. ulnaris** v oblasti distální paže jde od m. tricipitis brachii kanálem a zanořuje se mezi obě hlavy m. flexor carpi ulnaris. U lidí lze zřídka odhalit subluxaci palpací z místa zvaného sulcus n. ulnaris při flektovaném loketním kloubu.

**N. medianus** společně s a. brachialis lze palpat v plné extenzi lokte na vnitřní straně od šlachy m. bicipitis brachii. Je patrný zejména u hubených lidí. Dále probíhá mezi hlavami m. pronator teres, které zásobuje svými nervovými vlákny (18).

Inervaci v m. biceps brachii a m. brachialis zajišťuje **n. musculocutaneus**. Inervuje tedy svaly na přední straně paže. **N. radialis** motoricky inervuje svaly na zadní straně paže, svaly radiální a dorsální skupinu předloketních svalů jako je např. m. brachioradialis, m. anconeus a m. extensor carpi radialis longus et brevis (5).

#### 1.1.4 Svaly

##### Flexory (viz Obr. č 10 B)

Ohnutí v loketním kloubu provádí dvojhlavý sval pažní, m. biceps brachii, sval pažní, m. brachialis a vřetenní sval, m. brachioradialis.

Pomocnými svaly jsou: m. flexor digitorum superficialis (povrchový ohybač prstů), m. flexor carpi ulnaris (vnitřní ohýbač zápěstí) a m. palmaris longus (dlouhý dlaňový sval). Pohyb stabilizuje m. pectoralis major (velký prsní sval), m. deltoideus (deltový sval) a m. coracobrachialis (hákopažní sval). Neutralizačními svaly jsou m. biceps brachii (dvojhlavý sval pažní) a m. pronator teres (pronující oblý sval) (10).

**M. biceps brachii** je dvoukloubový sval, vykluje se na přední straně paže a jeho stah je velice dobře hmatný. Začíná dvěma hlavami - *caput longum* na tuberculum supraglenoidale nad jamkou na lopatce, je obalena synoviální pochvou a jde nitrem kloubu a *caput breve* na processus coracoideus. Oba svaly se asi v polovině délky spojí ve společné

bříško. Hlavní šlachou se upíná na tuberisitas radii a povrchovou šlachou na aponeurosis musculi bicipitis (lacerus fibrosus). Díky tomuto úponu se stah svalu přenáší i na ulnu.

Dlouhá hlava v ramenním kloubu pomáhá při abdukci a krátká při addukci a ventrální flexi. V lokti celý sval ohýbá a supinuje (5).

**M. brachialis** je hmatný jen v dolní čtvrtině paže, protože je kryt průběhem m. biceps brachii. Jde po přední ploše kosti pažní od úponu m. deltoideus až na tuberositas ulnae. Jeho úkolem je čistá flexe při pronaci i supinaci (5).

**M. brachioradialis** spojuje humerus s radiem. Při zvedání těžkého břemene flektuje loket a účastní se i pronace a supinace (55).

#### Extenzory (viz obr. č 10 A)

Natažení provádí m. triceps brachii (trojhlavý sval pažní) a m. anconeus (sval loketní). Pomocnými svaly jsou m. extensor carpi radialis (zevní natahovač zápěstí) a m. extensor digitorum (natahovač prstů). Pohyb stabilizuje m. pectoralis major (velký sval prsní), m. latissimus dorsi (široký zádový sval) a pronator teres (pronující oblý sval) (10).

**M. triceps brachii** je tvořen třemi hlavami. *Caput longum*, jež začíná na tuberculum infraglenoidale pod kloubní jamkou na lopatce, *caput laterale* a *mediale*, začínající na zadní ploše kosti pažní.

Hlavy se spojují ve šlachy, která je při nataženém lokti hmatná nad olecranonem. Hlavní funkcí je extenze. *Caput longum* pomáhá při dorsální flexi a addukci ramene (5).

#### Pronátory (viz obr. č 11)

Vnitřní stočení ruky- pronaci má za úkol m. pronator teres (pronující oblý sval) a m. pronator quadratus (čtyřhranný pronující sval). Nápomocné jsou: m. flexor carpi radialis (zevní ohybač zápěstí), m. palmaris longus (dlouhý dlaňový sval) a m. brachioradialis (vřetenní sval). Stabilizátory a zároveň neutralizační funkci mají: m. triceps brachii, m. anconeus a pronator teres (10).

**M. pronator teres** má za úkol pronaci předloktí a pomocnou flexi lokte. *Caput humerale* začíná z *caput commune ulnare* předloketních svalů a *caput ulnare* na processus coronoideus ulnae. Obě hlavy končí ve středu radii a připojují k němu ulnu přes *caput ulnare* a humerus přes *caput humerale* (5, 55).

**M. pronator quadratus** způsobuje pronaci ruky a spojuje ulnu s radiem (26).

### Supinátory (viz obr. č 11)

Funkcí m. biceps brachii a m. supinator je zevní stočení ruky- supinace. Pomocným svalem je m. brachioradialis. Pohyb stabilizuje loketní a trojhlavý sval pažní. Supinátor vytáčí kost do supinace díky tomu, že se obtáčí po zevní straně radia (10).

**M. supinator** je uložen v hluboké vrstvě laterální skupiny. Ve dvou vrstvách probíhá od radiálního okraje dolního konce humeru a od počátku ulny zadní stranou kolem radia až na jeho zadní plochu. Synergistou je m. biceps brachii, který je klíčovým supinátorem (5, 10).

### Další důležité svaly předloktí

**M. flexor carpi radialis** probíhá ze společného začátku k radiálnímu konci předloktí a přechází ve štíhlou šlachu, která pokračuje skrz *canalis carpi* k úponu na 2.metakarp. Hlavní funkcí je flexe a radiální dukce zápěstí a pomocná flexe loketního kloubu (5).

**M. palmaris longus** tvoří štíhlé vřetenko bříška a štíhlou šlachu, která jde středem předloktí povrchově do dlaně. Sval napíná palmární aponeurózu a zajišťuje pomocnou flexi lokte a zápěstí (5).

**M. flexor carpi ulnaris** je dvouhlavý sval. Jeho *caput humerale* spojuje humerus (epicondylus medialis) se zápěstím a *caput ulnare* humerus s ulnou (55). Zajišťuje flexi v zápěstí a pomocnou flexi loketního kloubu (5).

**M. flexor carpi radialis** spojuje humerus s 2. metakarpem. Provádí flexi zápěstí s radiální dukcí a doprovází pohyb při pronaci a flexi lokte (55).

**M. extensor carpi radialis brevis** začíná na epicondylus lateralis humeri a upíná se na dorsální straně na bazi 3. metakarpu. Prochází dorsálně vedle **m. flexor carpi radialis longus**, s nímž má společnou šlachovou pochvu. Také mají společnou funkci, kterou je dorsální flexe a radiální dukce zápěstí v souhře ještě s dalšími extensory a flexory zápěstí a prstů (5).

## 1.2 Kineziologie

Vlivem působící síly na hmotné těleso vzniká pohyb, který má vlastní zdroj síly a je tvořen za účelem dosažení konkrétního myšleného cíle. Aktivní pohyb je základní formou projevu života. Organismus je schopen bránit se vlastní silou proti účinku vnější síly, aby nedošlo k poškození jeho struktury (55).

### 1.2.1 Biomechanika loketního kloubu

Loket je místo pohyblivé spojky mezi paží a předloktím (1). V loketním kloubu při zatížení normálními každodenními činnostmi vznikají síly, které odpovídají dvojnásobku až trojnásobku tělesné hmotnosti jedince. Při flexi musí m. biceps brachii vynaložit proti odporu značnou sílu, protože zde působí páka s mnohem kratší délkou než předloktí. Při dynamickém zatížení (chůze o berlích, zvedání předmětů) tak vzniká síla o velikosti až šestinásobku tělesné hmotnosti (18).

Loketní kloub přibližuje ruku k ústům, což je jeden ze základních a nejdůležitějších pohybů horní končetiny. Tento složitý kloub umožňuje mimo flexe a extenze i rotaci ruky kolem osy předloktí (pronaci a supinaci) (55).

Stabilita v kloubu je zajištěna kongruencí kloubních povrchů, dynamickými stabilizátory (flexory a extenzory předloktí) a statickými stabilizátory (postranní vazy) (18).

### 1.2.2 Pohyby v lokti

#### Flexe- extenze

Normální rozsah v loketním kloubu se pohybuje v rozmezí 0°- 140°. Avšak pro aktivity běžného denního života je zapotřebí 30°- 130° (50).

Účinnost svalů závisí na výchozím postavení v loketním kloubu. Při maximální flexi a extenzi je účinnost malá a zvětšuje se s přibývajícím rozsahem. Nejvyšší je při flexi kolem 90°. Maximální účinnost pro m. biceps brachii mezi 80°- 90° a pro m. brachioradialis je 100°- 110°. U loketního extenzoru se účinnost zvětšuje se zvyšující se flexí. Maxima dosahuje 20-30° semiflexe a klesá do maximální flexe, kde je opět nejmenší (55).



Rozdílný poměr aktivace skupiny ohybačů je závislý na vzdálenosti úponu svalu od kloubu (kolem něj se provádí pohyb) a na úhlové rychlosti pohybu. Při pomalém pohybu je nejvíce aktivní m. biceps brachii a m. brachialis a naopak při rychlém m. brachioradialis (55).

### Pronace- supinace

Pronace je daleko slabší než supinace. Frekventované je omezení do supinace kvůli „pronační kontraktuře“. Tyto pohyby jsou důležité pro běžné denní aktivity a jsou pod větším centrálním vlivem (18, 55).

## 1.2.3 Rozsah základních pohybů

### Flexe

Podle rozvoje svalstva se pohybuje kolem 140°. Orientačně je normou, že se hrot třetího prstu (daktylion) dotkne ramene. Pokud dojde ke změně osy v kloubu, dochází k úchylce mediálně nebo laterálně. Dalšími patologickými pohyby jsou - varozita, valgozita, hyperextenze či viklavost kloubu (16).

### Extenze

Extenzí rozumíme nulové postavení natažené paže, proto se neměří. Dochází ke kontaktu olecranonu ulnae a fossa olecrani humeri. Fyziologická hyperextenze je do 10° (16).

### Pronace a supinace

Ze středního postavení je možný pohyb do 90° (16).

Převaha činností denního režimu si vystačí s rozsahem 90° v rovině sagitální (od 30° do 130°) a v rovině transverzální až 100° (50° pronace a supinace). Při osobní hygieně a oblékání bylo zjištěno, že je zapotřebí od 140° flexe při česání, po 15° flexe při zavazování bot. Rotace předloktí je uskutečňována v rozmezí od 0° do 50° supinace. Omezení pohybu v loketním kloubu má výrazný dopad na každodenní činnosti (18).

## 1.2.4 Šlachy

„Šlacha je provazec tuhého uspořádaného vaziva, kterým se svaly upínají ke kosti“ (10).

Tvoří svazky kolagenních vláken, které jsou rovnoběžně (u krátkých šlach) a šroubovitě (u dlouhých šlach) uspořádány a jsou lehce zvlněné. Mezi nimi jsou zastoupena zřídka elastická vlákna (do 5%) a jsou oddělené nepatrným množstvím amorfni mezibuněčné substance (9).

Kolagenní vlákna jsou velmi pevná a ohebná, nejsou však tažná (5). Vlákna jsou obklopena modifikovanými vazivovými buňkami, tzv. **tenocyty**. Růst proteosyntetické aktivity tenocytů je způsoben díky opakujícímu se tahovému zatížení šlacha. Větší tvorba bílkovinných řetězců a jejich následné vmezeření do makromolekul kolagenu vede ke sníženému přibývání objemu (zesílení) vláken. V lidských šlachách se nachází velmi malý počet tenocytů a v dlouhých částech některých šlach a vazů nejsou vůbec (9).

Umožňují pružný přenos svalové síly na skelet. Z hlediska biomechaniky vytváří soustavu sekundárních mechanických efektorů (pasivní pohyblivý a nosný systém). Pevnost v tahu u šlach je dána mírou pevnosti kolagenních vláken a u majority tvoří 80-90% jejich hmoty (10).

**Pevnost šlacha = polovina pevnosti kosti (10)**

Závislost na věku, konkrétní anatomii šlacha, typu cévního zásobení a na lokálních anatomických podmínkách (zvyšujících se nebo snižujících) nám udává hodnota zvaná **mez pevnosti**. Příkladem je Achillova šlacha, která má v dětství mez pevnosti cca 53 MPa a v sedmdesáti letech jen 45 MPa (asi o 15% méně). Nebo šlacha dlouhého flexoru palce, která je mnohem tenčí než Achillova šlacha, ale její mez pevnosti je o 18% větší. V dospělosti lze šlachu protáhnout o 10- 12% její délky v klidu a s věkem tato pružnost klesá (10).

### Přechod svalových vláken do šlacha

Pod pojmem *enthesis* se rozumí úpon šlacha do skeletu. Zařazujeme sem úponovou část šlacha, úponovou část kosti, interpolovanou hyalinní chrupavku, peritoneum (přechází plynule do periostu) a přidatné útvary (sesamkové kůstky, burzy) (7).

Vazivo, které obklopuje svalová vlákna, volně přechází do vmezeřeného vaziva šlachy (peritendineum internum). Přejod ze svalu na šlachu neprobíhá v jedné linii, ale vlákna svalu a šlachy se mezi sebe prstovitě zasouvají. Při kontrakci tak dochází tahem svalových snopců ke kaskádovitému přenosu na vazivo svalu, šlachy a teprve potom na vlastní vlákna šlachy. Tato stavba zajišťuje mechanickou pevnost (dříve se trhá sval než místo přechodu), elastický přenos síly a svalové kontrakce (9).

Ve šlachové tkáni při úponu do skeletu je uložena vrstva chrupavčitých buněk se zónou kalcifikace, interpolovaná hyalinní chrupavka je nárazníkem a chrání vlákna šlachy před nadměrným ohybem při změně tahu (7).

Spojení šlachy a kosti - **svalový úpon** je tvořen pomocí periostu nebo přímým přechodem vláken šlachy do kompakty kosti. Do **periostu** kostí se upínají především vlákna oválného a kruhovitého průřezu a šlachy jdoucí do kostních diafýz. Mezi jednotlivými úpony jsou však značné místní rozdíly, ale nejsou ještě plně objasněny (viz obr. č. 8) (9).

#### Cévní zásobení a hojení

Cévní zásobení šlachy není příliš bohaté. Hojení je proces v důsledku korekce cévního zásobení, a pokud v místě chybí dostatek rezervních buněk, je obtížné. Často je šlacha pod určitým tahem, kdy dochází k oddálení obou konců a šlacha nemá dostatečnou buněčnou kapacitu k přemostění defektu. Podmínkou zhojení je sešití přerušené šlachy (9).

Hojení závisí na rychlosti obnovy kolagenu. Pro jeho tvorbu je nezbytný dostatek kyslíku, vitamínu A, D, C a přítomnost železa. Nově vytvořená vlákna nejsou nejprve uspořádána. Typická textura šlachy se obnovuje pomalu a až v důsledku postupného zatěžování a reparace. Proto je morfologická a funkční obnova tuhého vaziva s malým počtem vazivových buněk a velmi omezeným cévním zásobením obtížná, pomalá a málo úspěšná (8).

#### 1.2.5 Vazy

Vaz je velmi podobný šlaše. Zpevňuje kloubní pouzdro a je tak jeho součástí nebo probíhá mimo pouzdro a v podobě vazivových pruhů spojuje sousedící kosti. Vazy tvoří také svazky kolagenních vláken s různou účastí vláken elastických, ale není zde tak pravidelné uspořádání a distribuce fibroblastů. Kloubní pouzdra a standardní vazy obsahují kolem 5% elastických vláken. Více bylo zjištěno pouze ve vazech, které spojují oblouky obratlových těl (až 71%) (10).

## 1.2.6 Poranění svalů a šlach

### Mikrotraumata

Trauma je zevní krátkodobě působící násilí, jehož následkem je anatomická a funkční porucha pohybového ústrojí. Mikrotraumatizace je dlouhodobé opakované přetěžování na hranice biologické odolnosti s projevy poškození, které vznikají pozvolna. Na vzniku škod se podílí opakované přetížení, stav vnitřního prostředí (vliv chorob, nedostatečná trénovanost, vliv zranění atd.). Vlivy zevního prostředí (otřesy, chlad, změny barometrického tlaku nebo povrchy sportovišť) také přispívají velkou mírou ke vzniku (36).

Ve svalu nebo šlaše vznikají drobné defekty, které se hojí jizvou a ve svalu jsou vlákna nahrazována jizvou. V této oblasti může vznikat osifikace nebo heterotopická kalcifikace. Ve svalu a šlaše vzniká v důsledku těchto četných poranění degenerativní proces, kdy je tkáň nahrazována méněcenným vazivem. Pokud vznikne kumulace této vazivové degenerace, může dojít k náhlé ztrátě celistvosti šlachy nebo svalu a následnému přetržení i při zcela běžném fyziologickém pohybu (např. výskok, pohyb při tenisu, rozběhnutí) (34).

### Akutní poranění šlach

K poranění zdravé šlachy může dojít pouze přímým kontaktem (např. kopnutím do Achillovy šlachy). Ve šlaše při opakovaných drobných zraněních dochází k drobným defektům ve šlaše, které se hojí jizvou. Při nadměrném svalovém stahu může dojít i k tomu, že se vytrhne šlachový úpon i s částí svalu. Příkladem toho je odtržení hlavy čtyřhlavého svalu od úponu na pánev nebo tuber ossis ischii tahem flexorů stehna u sprinterů. Mezi preventivní opatření patří především strečink a excentrické cvičení (34).

### Chronické postižení šlach a úponů

Jde o zánětlivé postižení úponu šlachy do kosti, tzv. Sharpeyských vazivových vláken a okostice. Vzniká při dlouhodobém opakovaném napínání svalového úponu a může tím vzniknout komplexní zánětlivé postižení svalového úponu zánětem (34).

Chronická postižení vidáme nejen ve sportu, ale i při profesní chronické zátěži. Mezi obecná doporučení u zánětlivých projevů na šlachách patří imobilizace, chlazení, fyzikální terapie a antiflogistika. V některých případech se obstrikuje postižení šlachy kortikoidem, ne však všude je to vhodné (např. Achillova šlacha a ligamentum patellae). Zde aplikace obstríku může vést až k ruptuře šlachy (viz obr č. 9) (21).

## 1.3 Etiopatogeneze

### 1.3.1 Faktory a výskyt

Etiopatogeneze úponových bolestí je multifaktoriální a na rozvoji se uplatňují různé faktory (18). Mezi nejčastější příčiny vzniku patří hlavně nedokončené léčení parciální ruptury a chronické přetěžování s opakovanými mikrotraumaty. U sportovců dále nepřiměřený trénink (sval je více po zátěži prokrven a vzniká tak paradoxní ischémie v místě úponu nebo začátku svalu). Místní prochlazení za nepříznivých klimatických podmínek je také nutno brát v úvahu (18).

Jednotlivé vlivy dělíme na exogenní a endogenní. Mezi **exogenní** faktory zahrnujeme především přetížení, na jehož podkladě dochází k arteriální ischemii. Dále mikrotraumatizace či větší trauma, toxické poškození a prochlazení. **Endogenními** faktory jsou cévní, metabolické či endokrinní vlivy, stav CNS nebo kostní dysplazie (7).

Další autoři uvádí jako příčinu různé anatomické abnormality, svalové dysbalance, nestejnou délku končetin, asociace s jinými onemocněními, atrofické změny, psychogenní faktory nebo je původ neznámý (23, 21, 39).

Entezopatie lokte patří mezi druhou nejčastěji se vyskytující entezopatií po onemocnění šlachy m. supraspinati. Stejnou měrou postihuje muže i ženy v průměrném věku 43 let, Výjimečně vzniká před druhou dekadou a zřídka se objeví po páté dekádě. V populaci se incidence pohybuje od 1-3%, přičemž dominantní strana bývá postižena častěji a u 20% je postižení oboustranné (29, 7).

Akutní forma se rozvíjí po náhlé fyzicky náročné práci nebo po stereotypní práci při vykonávání nezvyklých pohybů (pronačně - supinačních). O chronicitě mluvíme, pokud příznaky trvají déle než 6 týdnů (7). Velmi často recidivuje a je rezistentní k veškeré konzervativní terapii (29).

Etiopatogeneze ještě není zcela objasněna. Řada dřívějších autorů zastávala *zánětlivou teorii*. Domnívali se, že dochází k zánětu periostu s novotvorbou kosti v oblasti epikondylů při přetížení extenzorů zápěstí prstů ruky. Předpokládali přetížení vznikající plíživé zlomeniny, možný zdroj ze zánětlivě změněné burzy, následek hypertrofie synoviální řasy či chondromalacii hlavičky radia. Často je uváděna souvislost s hormonálními poruchami a méně s metabolickými poruchami (29).

Zastánci *neurální teorie* měli za to, že entezopatie je následkem diskopatie C5/C6, C6/C7 a spondylózy C páteře s postižením periferních nervů. Další autoři se pokoušeli o podrobné zpracování teorie vzniku, ale největším přínosem k objasnění etiopatogeneze je monografie Beckera a Krahe: *Die Tendopathien*, která vyšla v roce 1977 a v naší literatuře o dva roky mladší práce Niepela a Siřaje (29).

### 1.3.2 Diferenciální diagnostika

Diferenciální diagnostika je poměrně složitá a obtížná. Hlavně pokud vycházíme z klinických obtíží, které jsou těžko objektivizovatelné. Jiné patologické stavy postihující klouby, jejich okolí a páteř mohou mít obdobné potíže (52).

Je nutné odlišit cervikobrachiální syndrom s iradiací do celé horní končetiny, periferní kompresní neuropatie (úžinový syndrom větve n. radialis), stav po úrazech skeletu distálního humeru či intraartikulární poruchy (disekující osteochondrózu, nitrokloubní tělíska, aseptické nekrózy, chondromalacii hlavičky radia, generalizované entezopatie při zánětlivých, metabolických a degenerativních onemocněních) (36, 7).

Zvláště významné je především odlišit cervikobrachiální syndrom a tunelové syndromy a paresteziemi v akru při kompresi větve n. radialis a n. ulnaris. Důležité je zaměřit se na krční páteř včetně RTG vyšetření (7).

### 1.3.3 Zřetězení funkčních poruch

Pohyb je tvořen za účasti více svalových skupin, které mají společnou funkci. Pohyblivý kostní segment spolu s pevnými strukturami a procházející svaly vytváří svalovou smyčku. To umožňuje přitahování segmentu k opěrnému bodu anebo je pozice fixována a stává se oporou pro jiný pohyblivý segment. Vznikají tak jednoduché smyčky nebo složitější řetězce. Proto nehodnotíme funkci pouze jednoho svalu, ale celého řetězce (55).

Podle této teorie jsou stanoveny jednotlivé řetězce funkčních poruch. Organismus reaguje jako jeden celek a pokud nefunguje jeden článek jak by měl, změní se celý program pohybu (33).

## 1.4 Klinický obraz

Prvním vedoucím příznakem nemocného k lékaři je bolest. Většinou ve velmi přesně lokalizovaném místě svalového úponu v úseku šlachy nebo její pochvy. Tím vzniká porucha funkce a omezení výkonnosti svalu či svalové skupiny (48).

Další známkou entezopatií je otok, zarudnutí, lokálně zvýšená teplota, zduření šlachy, svalového úponu nebo synovialitida šlachové pochvy (39, 48). Pokud přetrvává přetížení a bolest je pouze tlumena, může dojít až k ruptuře patologicky změněné šlachy (48).

U akutní formy je hlavní známkou zánět, který doprovází další typické příznaky jako je klidová bolest, otok, zarudnutí či zvýšená kožní teplota (26).

Chronické poškozování má za následek problémy jako je bolest, která je většinou i klidová, omezení funkce, palpační citlivost úponu a omezení svalové funkce (52). Dále je charakterizována startovací bolestí, bolestí při zátěži a po ní. Šlacha je palpačně velmi citlivá a u šlach, které se nachází více na povrchu, můžeme palpatovat i strukturální změny (26).

### 1.4.1 Laterální epikondylitida

Tenisový loket neboli radiální epikondylitida je velmi časté onemocnění nejen u sportovců a je 10x častější než epikondylitida ulnární (39). Největší riziko postižení mají pracující na stavbách, montážích, v továrním či potravinářském průmyslu a v lesnictví (54).

Jedná se o entezopatii extenzorů zápěstí (36), přičemž maximum změn se týká **m. extensor carpi radialis brevis**. Postiženy mohou být i další svaly přetížené při pronaci a supinaci (39). Asi 30% pacientů má také zapojený m. extensor digitorum communis (54).

Primární klinický projev tohoto syndromu je nepříjemný pocit na laterální straně lokte (54). Bolest je velmi výrazná a vyvolává ji aktivní činnost postiženého svalu (48). Bolest často pozvolně narůstá a přesouvá se do oblasti předloktí, můžeme nalézt také provazcovité ztluštění cca 0,5 cm pod výstupem epikondylu v úponech extenzorů (37). V akutní fázi v místě nacházíme otok a u chronické spíše hypotrofii měkkých tkání v místě začátku svalů. Ve svalových bříškách jsou reflexní změny a extenzory zápěstí a prstů jsou v hypertonu (26).

Laterální epikondylus palpujeme pod bříškem m. brachioradialis. Bolest vzbuzuje v první řadě křečovitý úchop, proto „tenisový loket“ a „písařská křeč“ jsou formy téhož onemocnění. Hráč není schopen povolit úchop mezi jednotlivými údery a v druhém případě nervózní písař v napětí drží křečovitě pero (33).

Aktivní pohyb většinou nebývá omezen, bolestivé jsou však krajní polohy aktivního i pasivního pohybu a loket nalézáme v typické úlevové poloze v semiflexi a středním postavení mezi pronací a supinací (7).

V *akutním stadiu* dochází k výraznému překrvení, je přítomen otok, značná palpační citlivost úponu a lokálně zvýšená teplota (6). Dungal a Koudela ještě uvádějí pozici antalgického držení lokte v semiflexi a ve středním postavení ve smyslu pronace a supinace. Vzniká nejčastěji při jednorázové namáhavé práci, jako je např. štípání dříví, nahazování omítky či psaní na počítači (56).

*Subakutní stadium* se vyznačuje ubývajícím hyperémií, lokální teplotou a objevují se již reparační pochody, které se plně projevují v *chronickém stadiu* (6). O stádiu chronicity mluvíme, pokud trvá déle než 6 týdnů. Příčinou je nesprávná nebo nedostačující léčba akutní formy, déletrvající traumatizace nebo působení různých faktorů (7). Což může být např. depozita kalcia mezi šlachami, trauma fyziologické pliky či neurogenní útlak. Nacházíme zde svalovou hypotrofii a oslabení svalové síly (6). Může dojít až k strukturálním změnám či degenerativním procesům (56).

U chronické formy je bolest méně ohraničená v oblasti radiohumerálního skloubení (7). Někdy může být tak prudká a výrazná, že nemocný upustí předmět (33). Z klinického hlediska jsou významné provokační testy - viz kapitola vyšetření (18).

#### 1.4.2 Mediální epikondylitida

Takzvaný oštěpařský či golfový loket nebo entezopatie ulnárního epikondylu je postižení začátku flexorů zápěstí a prstů a m. pronator teres na mediálním epikondylu humeru (18, 7). Je charakterizován bolestí a citlivostí šlachového původu s patologií běžně lokalizovanou na prostor mezi **m. pronator teres** a **m. flexor carpi radialis**. Pronace s flexí v zápěstí vyvolává na mediálním epikondylu bolest (20).



Mediální epikondylitida je asi 15x méně častá než radiální a častěji se vyskytuje v souvislosti se sportovní zátěží. Je méně spontánně bolestivá (40).

Klinicky nalézáme palpační citlivost a tlakovou bolest v oblasti ulnárního epikondylu, jež může vyzařovat do předloktí. Od syndromu kubitálního tunelu lze onemocnění odlišit napínacími testy - viz kapitola vyšetření. Maximum bolesti je při napnutí m. flexor carpi radialis a ulnaris, m. flexor digitorum superficialis a m. palmaris longus za současné supinace předloktí (18, 7).

Nalézáme zvýšený tonus a bolestivost m. subscapularis, m. pectoralis, mm. scaleni a kývačů. Dále blokádu v loketním kloubu, C-Th přechodu, prvních žebrech a hlavových kloubech (33). Toto může být přítomno u obou epikondylitid.

Bolest zhoršuje palmární flexe a pronace proti odporu, pasivní dorsiflexe ruky zatáčené v pěst, flexe prstů proti odporu a test židle podhmatem (6).

## 1.5 Vyšetřovací metody

### 1.5.1 Anamnéza

U pacienta se ptáme zejména na pracovní, mimopracovní a sportovní činnosti. Zaměříme se na prodělané úrazy a prodělané operace (6,18).

Dále zjišťujeme příčinu a mechanismus vzniku onemocnění (33). Je nutné určit lokalizaci bolesti, její intenzitu, časový průběh (zda je kontinuální či intermitentní) a odlišit bolest klidovou od námahové. Pouhá analýza bolesti může určit v řadě případů diagnózu (39).

Ptáme se také na předchozí terapii, zda byl aplikován obstřík kortikosteroidem a jaký to mělo vliv na bolest. Z tohoto údaje lze odvodit, zda se jedná o akutní či chronický průběh (26).

### 1.5.2 Klinické vyšetření

#### Aspekce

Aspekce nám odhalí nad olecranonem revmatoidní uzly nebo zánět či známky zduření. Dobré je porovnání obou stran (40).

Dále sledujeme klidové postavení a také je důležité z funkčního hlediska sledovat pohyb při chůzi. U chronicity je nutné brát ohled na koordinační funkci svalů loketního kloubu a schopnost separace pohybu zápěstí, lokte a ramene. Porucha (např. práce s myší u počítače či způsob tenisového úderu) je většinou příčinou onemocnění z přetížení (26).

Zjišťujeme přítomnost otoku, fyziologickou valgozitu lokte v extenzi a supinaci (při pohledu zepředu se zmenšuje s flexí a mizí s pronací). Všímáme si barvy kůže a přítomnosti případných jizev (18).

#### Palpace

Nejdříve vyšetřujeme stav měkkých tkání (na přední, zadní, mediální i laterální straně). Posuzujeme jejich napětí způsobené prosakem (turgor), rezistenci, lokalizaci, rozsah a kvalitu. Přítomnost výpotku zjistíme palpací prostoru mezi laterálním epikondylem, olecranonem a hlavičkou radia (7).

Napětí svalů (hypertonus či hypotonus) a reflexní změny ve svalových bříškách vyšetřujeme při podezření na epikondylalgií. Palpační bolestivost zjišťujeme na kondylech humeru (26).

Důležité je zaměřit se také na okolní struktury (rameno, ruka, krční a hrudní páteř a příslušné svaly), protože loket je často místem přenesené bolesti. K diagnostice patří i vyšetření svalů předloktí, paže, pletence ramenního a vyhledání míst s lokálními svalovými spasmami. Všíáme si i stavu a průběhu n. radialis a n. ulnaris (26).

### Pasivní pohyby

Pasivní pohyb poskytuje informace o hranicích pohybového rozsahu a naopak aktivní pohyb o výkonnosti pohybového aparátu. Při vyšetřování je nutno hodnotit „vůli“ v kloubu a „rozsah pohybu“. Při snížené hybnosti narůstá pružný odpor a jeho prudší vzrůst hodnotíme jako „pohybovou bariéru“ a tvrdá zarážka je označována jako pohybový blok (55).

Dále hodnotíme bolestivost a krepitaci, vzájemné postavení epikondylů a olecranonu v jednotlivých fázích pohybu. Vyšetřujeme flexi, extenzi a pronaci a supinaci celého předloktí a současně je třeba vyšetřit i pohyby v zápěstí. Je třeba vyšetřit i **joint play**, laterální pružení lokte a hlavičky radia (26).

### Kloubní vůle- joint play

Malý pohyb v kloubu ve směrech, které nejsou typické pro jeho funkci. Ztráta se projevuje tuhostí a zhoršením pohyblivosti. Kloubní vůle lze orientačně hodnotit ve stupních (55):

- 0- vymizelá (ztuhlý kloub)
- 1- snížená (snížená hybnost)
- 2- přiměřená (norma)
- 3- zvýšená (uvolněný, viklavý kloub)

### Aktivní pohyby

Při vyšetření aktivního pohybu sledujeme především kvalitu a plynulost provedení. Omezení je dáno svalovým oslabením nebo strukturálními změnami v kloubu (26).

Hodnotíme hlavně svalovou sílu a pohybovou koordinaci. Svalovou sílu hodnotíme svalovým testem podle Jandy (22):

- 0- nulová síla (není patrný ani záškub)
- 1- minimální síla (patrný pouze záškub)

- 2- slabá síla (nestačí na překonání tíže - pouze proti gravitaci)
- 3- postačující síla (k překonání tíže)
- 4- dobrá síla (překoná i lehký odpor)
- 5- normální síla (překoná značný odpor - maximální)

### Funkční testy

#### **Varus stress test**

Je zaměřen na nestabilitu v lig. collaterale laterale. Provádí se u sedícího pacienta, loket je ve 20-30° flexi a předloktí v supinaci. Testující stabilizuje jednou rukou zápěstí a druhou vyvíjí tlak na kloubní štěrbinu z mediální strany. Při pozitivitě je bolest z laterální strany, nadměrná varizace bez bariéry (viz obr. č. 12) (26).

#### **Pivot- shift test posterolaterální instability**

Slouží k vyšetření zadní instability lokte. Poloha pacienta je vleže s rukou nad hlavou se supinací v předloktí. Loket je ohnut přibližně 40° nebo více. U subluxace dochází k palpačně jasné prohlubni (viz obr. č. 14) (11).

#### **Test na radioulnární instabilitu**

Test je zaměřen na instabilitu lig. annulare. pacient provede flexi v lokti 75°. Testující fixuje jednou rukou zápěstí v supinaci a druhou vyvíjí tlak z laterální strany lokte (viz obr. č. 13) (25).

#### **Test extensorů zápěstí**

Pacient má ruku v pronaci nataženou před tělem v mírné abdukci. Aktivně zvedá zápěstí (dorsální flexe) proti odporu. Při bolesti je pozitivní test extensorů (viz. obr. č 15) (25).

#### **Stress test pro 3. prst**

Tento zátěžový test má největší význam pro tenisový loket. Provádí se na extendovaném loketním kloubu a předloktí v pronaci. Vyšetřovaný klade odpor pacientovi proti extenzi 3. prstu. Při pozitivním testu udává pacient bolest v laterálním epikondylu (viz obr. č. 16) (29).

### **Test židle**

Bolest při zvednutí židle uchopené za opěradlo nadhmatem při pronaci a extenzi předloktí (viz obr. č. 17) (11).

### **Test přepětím**

Paže pacienta je v extenzi podél těla. Ruka je v pronaci a testující zvyšuje palmární flexi (viz obr. č. 18) (25).

### **Supinace paže proti odporu**

Flexe v lokti 90°. Vyšetřující klade pacientovi odpor proti supinaci s fixací lokte u těla (viz obr. č. 19) (25).

### **Test na flexory zápěstí**

Pacient provádí flexi zápěstí proti odporu (viz obr. č. 20) (25).

### **Pronace paže proti odporu**

Pacient provádí pronaci předloktí proti odporu terapeuta, který fixuje loket u těla (viz obr. č. 21) (25).

### **Cozenův test**

Test k vyšetření laterální epikondylalgie slouží k vyšetření přetížení m. extensor carpi radialis. Pacient sedí s loktem v 90° flexi, supinaci a jeho ruka je sevřena v pěst. Terapeut jednou rukou stabilizuje loket a palpuje laterální epikondyl. Druhou rukou klade odpor proti pronaci, dorsální flexi a radiální dukci (viz obr. č. 22) (26).

## 1.6 Zobrazovací metody

### RTG vyšetření

V extenzi na předozadní projekci posuzujeme fyziologickou valgozitu ( $6^\circ$ ), proximální radioulnární a radiohumerální skloubení. Na boční projekci se dobře posuzuje olecranon, processus coronoideus a přední a zadní okraj distálního humeru. Na snímku by měla být zachycena alespoň 1/3 humeru a proximální 1/3 předloktí (7).

### CT a MR

Zobrazuje velmi dobře kostní i chrupavčité struktury včetně měkkých tkání lokte (7).

### Ultrazvuk

Kloub lze vyšetřit ve více rovinách než při klasickém RTG vyšetření. Dělá se podélný řez radiohumerálním kloubem v sagitální a frontální rovině, podélný řez humeroulnárním kloubem apod. Takto lze dobře diagnostikovat i zmnožení nitrokloubní tekutiny, zlomeniny a luxace hlavice radia či jiné patologické změny (18).

### Scintigrafie

Scintigrafie je schopna zobrazit patologické změny ještě dříve než jsou rozpoznatelné na RTG snímku (7). Indikací tohoto vyšetření je podezření na nádorové procesy či aseptické kostní nekrózy (18).

## 1.7 Terapie

### 1.7.1 Konzervativní terapie

Konzervativní terapie je zaměřena na medikamentózní a fyzikální léčbu. Asi jen v 10% léčba nezabírá a je nutno přistoupit k operační léčbě (7). Cílem je hlavně odstranit bolest, vyhnout se poruchám funkce, podpořit místní hojivý proces a zabránit přechodu do chronického stadia (28).

Jak bylo už řečeno, tak každá šlacha i úpon mohou být postiženy tímto typem onemocnění. V akutní fázi může způsobovat takové problémy, že je nutný vynucený klid a proces se sám vyhojí. Nejčastěji však přechází do stavu chronicity, což je způsobeno opakovaným zatěžováním (52.)

Jarošová uvádí, že konzervativní léčbu je nutné nejdříve zahájit klidem, soft laserem, ultrazvukem, infiltrací bolestivého místa lokálním anestetikem, kortikosteroidy či akupunkturou. Z fyzioterapie doporučuje měkké techniky, posilování oslabených svalů a uvolňování přetížených a tejpování. Dále se aplikuje ortéza formou epikondylární pásky či loketní ortézy (23).

Terapie se liší u akutní a chronické formy (26). Cílem terapie podle Beckera a Krahle je hlavně odstranění bolesti, zabezpečit tvorbu kvalitní jizvy, vyvarovat se poruchy a omezení funkce a zabránit přechodu do stádia chronicity (18).

Na způsob léčení jsou 2 protichůdné názory. Většina ortopedů po období klidu (např. sádrové fixaci) zastává názor, že je potřeba zánět ovlivnit farmakologicky různými perorálními analgetiky nebo aplikovat obštrik kortikoidem. Teprve po zmírnění bolesti je předepsána fyzioterapie a jiné procedury. Ale je vidět, že tento postup terapie není efektivní a vážou se s ním další komplikace. Fyzioterapeuté a rehabilitační lékaři jsou pro aplikaci prvků fyzioterapie po určité době klidu jako je relaxace (PIR) svalů ve spasmu, manipulační léčba či měkké techniky (33, 41).

Kolář rozděluje léčbu na akutní a chronické stádium. Při **akutní** formě je vyžadován klid a popřípadě krátkodobá imobilizace. Z fyzikální terapie je doporučována kryoterapie a diadynamické proudy. Určena je také jemná cílená masáž a lymfodrenáž. Z farmakoterapie jsou indikována nesteroidní antiflogistika aplikována lokálně (masti a gely) a celkově (perorálně) a dále obštrik kortikosteroidy (26).

V terapii **chronické** formy je nutné ošetřit hypertonii a trigger points postižených svalů pomocí PIR, kompresní terapie, reciproční inhibice a měkkými technikami. Dále je nutné obnovit a udržet hybnost v kloubu využitím trakcí, mobilizací, pasivními a aktivními pohyby. Důležité je také zlepšit koordinaci a práci svalů (senzomotorika, Vojtova metoda, PNF, cvičení v uzavřených kinematických řetězcích či na bázi vývojové kineziologie). Z fyzikální terapie je vhodná pozitivní termoterapie, ultrazvuk, elektroterapie, laser, rázová vlna a magnetoterapie. Úprava ergonomie a změna pracovních činností či protetické vybavení je součástí terapie (26).

Terapie by měla být prováděna jemným způsobem, abychom zamezili zánětlivému onemocnění svalů a tím i osifikaci (1).

## **Farmakoterapie**

### **Kortikosteroidy**

Kortikosteroidy je možné užít k intraartikulární aplikaci a mají specifické farmakologické vlastnosti (39).

Aplikace obštriku vyvolá okamžitou úlevu, která trvá několik hodin. Ale po odeznění účinku anestetika se může objevit vzplanutí indukované krystaly. Při aplikaci je také důležité dát pozor na poškození okolního nervu (40).

Lokální aplikace pomocí kortikosteroidních injekcí má krátkodobý prospěch (2-6 týdnů) ve zmírnění bolesti, celkovém zlepšení a úchopové síle ve srovnání s placebem či jinými konzervativními prostředky. V několika studiích bylo prokázáno, že fyzioterapie má lepší a dlouhodobější účinky. Léčba kortikosteroidy pro dlouhodobý účinek není příliš efektivní a není příliš jistá (24, 17).

Zvýšení účinnosti je spjata s placebo efektem vyvolaným jehlou, proto pacienti vyžadují tento způsob léčby (20). Mezi komplikace podání léku je možno řadit nekrózu okolních tkání, poškození a destrukce kloubních struktur, zanesení infekce do kloubu nebo kloubní instabilita (39).

Roztok se neaplikuje nikdy přímo do šlachy, ale pouze do okolních struktur (mohlo by dojít k atrofii až k ruptuře šlachy). Provádí se maximálně 3x v třítýdenních intervalech a po obštriku je nutno zajistit klidový režim. Fixace pomocí sádry napomáhá klidu, ale není dobrá dlouhodobá imobilizace. U chronické formy se doporučují funkční obvazy např. **epikondylární páska** (viz obr. č. 23) (7).



## Nesteroidní antirevmatika, analgetika

Nesteroidní antirevmatika jsou základním lékem při většině revmatických onemocnění. Mají analgetický, antiflogistický a antipyretický účinek. Za hlavní mechanismus účinku se považuje inhibice syntézy prostaglandinů (40).

## **Fyziatrie**

### **Rehabilitace**

Rehabilitační léčba je velice důležitá hlavně u chronických problémů. Musí vycházet z etiologie a patogeneze onemocnění. Ošetřujeme hlavně úpon, který je zdrojem bolesti a řešíme současně příčinu, která vyvolala přetížení a následně zánět a bolest (26).

Pro snížení bolestivosti začátku úponu svalů využíváme techniky měkkých tkání a mobilizaci kloubů postiženého segmentu. Pro ovlivnění hypertonu a reflexních změn příslušného svalu provádíme svalovou relaxaci s dosažením správné kokontrakční aktivity svalů při centrovaném postavení kloubů. Užíváme tedy analytických technik jako je postizometrická svalová relaxace (PIR), antigravitační relaxace (AGR), horká role dle Brüggera či cvičení na neurofyziologickém podkladě- PNF, senzomotorická cvičení, cvičení v uzavřených kinematických řetězcích (26).

### Manipulace

Tuto léčbu indikujeme, zjistíme-li omezení kloubní pohyblivosti (blokády). Důležité je obnovit normální pohyblivost v kloubech. Získáváme předpětí pérováním do dosažení bariéry. Při opakování se rozsah zvětšuje. Důležité je, že nesmíme ztratit předpětí (33).

- a. Distrakce - provádí se vleže na zádech s ohnutým loktem, terapeut fixuje paži a provádí trakci v podélné ose paže.
- b. Laterální pružení - vsedě nebo vleže s nataženou paží, distální část předloktí je fixována a pružení je radiálním nebo ulnárním směrem.
- c. Vytřepání do extenze - vsedě terapeut uchopí nataženou paži nad loktem a vytřepává.
- d. Manipulace měkkých tkání- pokud chceme tkáň protahovat nebo posouvat, vždy dosahujeme předpětí (bariéry) a následně měníme tah nebo tlak až do fenoménu uvolnění.
  - protažení kůže
  - protažení pojivové řasy

- působení tlakem
- léčení hlubokých fascií - posuvnost a protažitelnost hlubokých fascií, porucha bývá nejčastěji v chronických stádiích
- léčení periostových bodů - ve směru omezené pohyblivosti se vyčerpá předpětí a vyčká na fenomén uvolnění, směr bývá kolmý na bolestivý bod

### Postizometrická svalová relaxace

Metoda zaměřená hlavně na svalové spasmy a spoušťové body ve svalech. Základním principem je izometrická kontrakce a následná relaxace (ne protažení). U epikondylalgií se používá této metody nejčastěji na extenzory a flexory zápěstí a prstů, m. biceps, m. triceps a m. supinator (33).

### Reflexní terapie

- masáž
- místní znecitlivění a aplikace jehly
- akupunktura

### Léčebná tělesná výchova

Zahrnuje automobilizační cvičení k obnovení pohyblivosti v kloubech a úpravu pohybových stereotypů k ovlivnění svalových dysbalancí, které bývají často příčinou bolestivých poruch.

### Aktivace hlubokého stabilizačního systému

Hluboký stabilizační systém tvoří svaly flexorů, hluboký svalový systém páteře, břišní muskulaturu a bránice s hlavní funkcí posturální (33).

Svaly jsou aktivovány při každém statickém zatížení a jejich zapojení je automatické a mimovolní. Při nedostatečné stabilizační funkci dojde k nepoměrnému zatížení kloubů a ligament. Díky této insuficienci dochází ke kompenzaci jednostrannou aktivitou svalů a segmenty jsou fixovány v nevýhodném postavení, které vede k chronickému přetěžování (27).

Naším cílem je aktivace celého systému a při léčbě epikondylalgií se zaměříme především na posilování svalstva ramenních pletenců, paže a břišních svalů, které jsou nezbytné pro stabilizační funkci. Jde hlavně o posílení dolních fixátorů lopatek,

kteří stabilizují lopatku. Tím dojde ke správnému nastavení v oblasti ramenního a loketního kloubu (27).

### Imobilizace

Využíváme sádrové dlahy na 1-3 týdny. Tento způsob je nevhodný u chronického stadia, protože nevede úlevě. Jsou doporučovány spíše funkční obvazy (29).

### Tejpování

Jedná se o metodu využívání pevných a pružných lepicích pásek - tape ve funkci ochranné a rehabilitační. U lokte aplikujeme při chronických přetíženích svalových úponů, natažení či zhmoždění svalů předloktí, lehčích distorzích a zánětlivých onemocněních (14).

Slouží jako podpora pro svaly lokte a předloktí, snižuje bolestivost a zároveň umožňuje volný pohyb. Je navržený tak, aby umožňoval napodobovat tloušťku, hmotnost a pružnost lidské tkáně. Pomáhá obnovovat normální svalovou aktivaci a načasování svalů. Dále zmírňuje tlak v místě bolestivosti a poskytuje ochranu při hojení a je prevencí pro další zranění. Je vyroben z hypoalergenního bavlněného materiálu a jemný vzorek poskytuje vynikající přilnavost s minimálním podrážděním. Zároveň je voděodolný a lze jej nosit po dobu až jednoho týdne (49).

### Vojtova reflexní lokomoce

Diagnostický a terapeutický princip založený na představě, že „základní hybné vzorce jsou programovány geneticky v centrálním nervovém systému každého jedince“ (26).

Vojtův princip pracuje s hybnými vzorci, které se skládají z mnoha dílčích částí a je nutná jejich vzájemná koordinace (38).

### Proprioceptivní neuromuskulární facilitace

Základem je „cílené ovlivnění aktivity motorických neuronů předních rohů míšních prostřednictvím aferentních impulzů ze svalových, kloubních a šlachových proprioceptorů“ (26).

Žádané stimulace se dosahuje pomocí různých hmatů, pasivních či aktivních pohybů nebo vhodně zvolenému odporu. Pro každou část těla jsou dány 2 základní diagonály s rotační složkou a zároveň flekční a extenční komponenta. Cílem je zlepšení svalové síly a ovládnutí pohybu, zvýšení rozsahu pohybu a uvolnění svalového napětí, zvýšení stability kloubu a zlepšení koordinace pohybu (26).

## **Elektroterapie**

**Iontoforézu** je vhodné aplikovat v akutní fázi onemocnění (29). Jedná se o oblíbenou proceduru s účinky, které jsou diskutabilní. Elektricky nabitě částice (ionty) jsou vpravovány do kůže a podkoží prostřednictvím galvanického proudu (42).

Takto můžeme aplikovat celou řadu léčivých látek např. z anody - acetylcholin, mesocain, prokain, vápník, draslík nebo z katody - jodid, kyselinu askorbovou, salicyl (2).

**Diadynamické proudy** jsou také spíše vhodné v akutní formě (29). Jde o simultánní aplikaci galvanického proudu (basis) spolu s faradickým nebo jiným impulzním proudem (dosis) (42). Účinek je především hyperemizační a analgetický (2).

**Ultrasonoterapie** je léčebná metoda s využitím mechanické energie podélného vlnění s frekvencí nad 0,8 MHz. Prochází velmi dobře měkkými tkáněmi do hloubky, kde působí na principu mikromasáže a dochází k hlubokému prohřátí (42).

**Exogen Express:** Tento typ přístroje pracuje na principu mechanismu klasického ultrazvuku a byl vyvinut speciálně na hojení kostí. Působí přímo na kůži a podporuje přirozený proces hojení v dané lokalitě. Jeho účinky platí nejen na zlomeniny, ale i další diagnózy (viz obr. č. 26, viz zhodnocení působení v praktické části) (47).

**Kryoterapie** dosahuje především antiedematózního účinku v akutní fázi, dále reaktivní hyperémie, která přetrvává i po skončení aplikace chladu. Jsou používány sáčky s ledem nebo speciální kryosáčky (26).

Mezi hlavní efekt působení patří analgezie, tlumení zánětu, relativní vazodilatace a předpokladem je zpomalení vodivosti nervů či modulace imunologických pochodů (2).

**Laser** využívá kvantové mechaniky a termodynamiky. Jde o zdroj elektromagnetického světla. Díky specifickým vlastnostem laseru (monochromaticnost, koherence, nondivergence a polarizace) dosahuje paprsek vysoké energie. Působí biostimulačně, protizánětlivě a analgeticky (42).

**Terapie rázovou vlnou** je aplikována pomocí přístroje, který přenáší mechanickou energii do tkáně a vytváří zde různé reakce. Působí do hloubky až 4 cm. Umožňuje tlumení bolesti v místě aplikace, ale tento efekt trvá pouze několik hodin. K delšímu trvání vede

hlavně zvýšené prokrvení v dané oblasti, urychlení tkáňového metabolismu a snížení napětí tkáně (zmenšení úponových bolestí) (32).

Užívá se přístroje Evoltron a metoda je podobná litotripsi. Mechanickým působením dojde k rozrušení struktury kalcifikací a tím k zlepšení cirkulace. Nevýhodou je vysoká cena, kterou musí hradit pacient sám (29).

Z dalších metod lze ještě využít krátkovlnnou diatermii, galvanoterapii, magnetoterapii či různě kombinované terapie (29, 42, 2).

Podle Olejárové je z fyzikální terapie nejúčinnější ultrazvuk a laseroterapie, ale více jak v 10% se vyskytují případy resistantní na veškerou léčbu (37). Bylo prováděno mnoho studií, některé prokazují pozitivní účinky iontoforézy, jiné poukazují na velmi omezené průkazy vlivu elektromagnetického pole (41, 24).

### 1.7.2 Operační léčba

Pokud přetrvávají obtíže po dobu 6 až 12 měsíců při správně vedené konzervativní terapii, je nutno zvážit léčbu operační (29,7). Byla popsána celá řada operačních výkonů s různými přístupy - deliberační, denervační či resekcční atd. (7, 28).

Operační řešení laterální epikondylitidy (7):

1. Operace snižující napětí ve svalovém počátku (Hohmann 1926).
2. Intraartikulární výkony s excizí synoviální řasy a částí lig. anulare (Bosworth 1955, Boyd et al. 1973).
3. Výkony, které prodlužují m. extensor carpi radialis brevis (Garden 1961).
4. Extraartikulární výkony excidující poškozenou tkáň šlachy při epikondylu, někdy s reinzercí počátku extenzorů (Nirschl a Pettrone 1979).

Výsledky operační léčby bývají u 97 % případů hodnoceny jako velmi úspěšné (7).

Koudela doporučuje u tenisového lokte operaci s deliberací úponu extenzorů, následné snesení ventrální chrupavčité lamely a revizi humeroradiálního kloubu. Po operaci se přikládá na 3 dny sádrová dlaha a hned se začíná s aktivním cvičením s dopomocí. Normální zátěž je možná již po 8 týdnech, ale je nutno dát pozor na přetěžování (28). Základním principem operace mediálního epikondylu je excize patologicky změněné tkáně šlachy a reinzerce svalstva. Od epikondylu se odpreparuje společný počátek flexorů a pronátoru zápěstí. Patologicky změněná tkáň je excidována. Fixace je na 10 dní a poté je zahájeno rozcvičování. Pronace a flexe se může provádět 4. -6. týden (7).

## 1.8 Prevence

Je nutné se především vyvarovat jednostranné, jednorázové a nezvyklé námaze, což významně zvyšuje riziko vzniku tenisového lokte a také poranění ostatních částí pohybového aparátu. Proto je nutné před každým výkonem mít svaly důkladně protažené a zahřáté (51).

Vyhnout se opakovaným pohybům, úprava životního stylu a pravidelná cvičení jsou také nutnou součástí preventivních opatření. Nejlepší cvičení pro úpravu koordinace zápěstí a svalových dysbalancí je užití **Powerballu** (posilovací zařízení). Je velice dobrý pro rozcvičení před sportem. Stačí jen chvilka, aby se svaly rozcvičily na pracovní teplotu. Pravidelná provádění jsou tak prevencí vzniku tenisového lokte (43).

V počátečních fázích vzniku je velice vhodné využití fixačních pomůcek: ortéz, bandáží nebo tapingu (viz obr. č. 23, 24) (52).

Ve sportu je důležité praktikovat správnou hrací techniku a zvolit si optimální sportovní vybavení (lehčí raketa, tloušťka rukojeti) (7).

Stále více přibývá pacientů, kteří pracují u počítače s myší. Za hlavní příčinu se považuje vychylování lokte směrem od těla, protože klávesnice a myš bývají příliš vysoko. Měla by být zajištěna správná počítačová ergonomie (viz obr. č. 25) (51).

Loketní bandáž - epi páska snižuje bolestivost tzv. tenisového nebo tzv. oštěpařského lokte. Používá se především preventivně při zátěži proti vzniku onemocnění. (7) Pelota (tlaková podložka) zajišťuje, že tlak působí na zápěstní extenzory (u tenisového lokte), popřípadě flexory (u oštěpařského lokte). Tím se snižuje jejich úchytová závislost na lokti. Pelota je zhotovena z elastického polymeru (silikonu), se kterým se pokožka dobře snáší a který velmi dobře přilne na kůži. Díky tomu bandáž ani při dlouhodobém užívání nesklouzává. Plastový vyztužovací díl slouží k rovnoměrnému rozložení tlaku kolem předloktí a brání skřípnutí kůže. Díky anatomickému tvarování a materiálu podložky zůstává bandáž na svém místě i při prudkém pohybu (sport). Bandáž se snadno nasazuje jednou rukou (44).

## **2. CÍLE PRÁCE**

1. Cílem této práce bylo prostudování a shrnutí základních poznatků v problematice přetížení úponů a zároveň vytvoření edukačního materiálu o možnostech užití vhodné terapie v léčbě entezopatií.

2. Ve vlastní výzkumné části bylo cílem sestavit, realizovat a vyhodnotit fyzioterapeutický program u pacientů s touto diagnózou.



### **3. METODIKA**

#### 3.1 Použité metody

Ke splnění zvoleného cíle byla vybrána kvalitativní výzkumná strategie prostřednictvím kazuistik. Všechny terapie probíhaly formou vstupního vyšetření, vlastní terapie a závěrečného výstupního vyšetření a zhodnocení účinku. Ke sběru dat bylo využito náhledu do dokumentace pacienta, anamnézy a rozhovoru, kineziologického rozboru a speciálních vyšetřovacích metod a testů.

#### 3.2 Charakteristika souboru

Pozorování bylo prováděno u 3 pacientů různého věku s diagnózou mediální a laterální epikondylitida, kteří pravidelně dochází na pracoviště ambulantní rehabilitace v Táboře. Tyto diagnózy byly stanoveny ortopedem a traumatologem na pracovišti, kde byl prováděn výzkum. Testovaný soubor byl složen z jedné ženy a dvou mužů, kteří se profesně věnovali různým sportovním aktivitám a i nadále pravidelně sportují.

## **4. VÝSLEDKY**

### 4.1 Kazuistika č. 1

#### **ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

Iniciály: I.L.

Ročník: 1961

Pohlaví: žena

Váha: 71

Výška: 164

Lateralita: pravák

Diagnóza: epicondylitis medialis humeri dx.

#### **ANAMNÉZA**

##### **RODINNÁ ANAMNÉZA**

Vzhledem k nynějšímu onemocnění je rodinná anamnéza bezvýznamná.

##### **OSOBNÍ ANAMNÉZA**

Pacientka byla v roce 2006 pro opakované problémy s kolenem na artroskopii, kde jí brousili chrupavku. Od operace jsou potíže mírnějšího rázu. Často byla nemocná a trpěla na opakované záněty dutin. Asi před dvěma lety jí diagnostikovali astma a podstoupila operaci za účelem odstranění polypů.

##### **FARMAKOLOGICKÁ ANAMNÉZA**

Léky na polypy a astma bronchiale (Ecobec).

##### **ALERGOLOGICKÁ ANAMNÉZA**

Senná rýma.

## PRACOVNÍ ANAMNÉZA

Vyučování plaveckých metod žáků základních škol (instruktáž), pomocný trénink triatlonistů v plaveckém bazéně v Táboře.

## SPORTOVNÍ ANAMNÉZA

Pacientka je absolventkou FTVS. Profesně se věnovala gymnastice, veslování a atletice (na fakultě). Nyní rekreačně provozuje různé sportovní aktivity - volejbal, plavání, lyžování, běh na lyžích atd.

## ABUSUS

Nekuřačka, alkohol jen příležitostně, káva občas, drogy neužívá.

## SOCIÁLNÍ ANAMNÉZA

Bydlí v řadovém domě s manželem a dcerou.

## NYNĚJŠÍ ONEMOCNĚNÍ

Pacientka přišla k lékaři již s chronickými potížemi v oblasti laterálního epikondylu pravé ruky, které ji trápily odhadem asi 5 let. Intenzita se střídala v různých intervalech, někdy ji bolest trápila více, jindy na nějakou dobu odezněla. Absolvovala kúru deseti aplikací magnetoterapie bez účinku a následně šesti ultrazvuků také bez výraznější úlevy. Byl také aplikován obstřík kortikoidy, který bolest spíše ještě více rozbouřil. Postupem času bolest sama odezněla a na laterálním epikondylu se vytvořil kostěný výrůstek, který již nebolí.

V lednu tohoto roku navštívila znovu lékaře pro opětovnou bolest, ale tentokrát v místě mediálního epikondylu stejné ruky. První potíže začala pociťovat při plavání prsou, ale není si vědoma žádného náhlého přetížení ani není schopna určit přesný okamžik, kdy problémy začaly. Charakter bolesti popisuje jako ostrou bolest, která se objevuje někdy i v klidu, ale převážně s nějakou námahou (např. pokud chce uchopit nějaký předmět, plavání).

V noci spí dobře, bolest ji nebudí. Mezi částečné úlevové mechanismy patří aplikace ledu na postižené místo. Nyní je po bezúspěšné sérii magnetoterapie, dvou aplikacích obstříku kortikoidy a od lékaře má dále předepsanou aplikaci ultrazvuku. Potíže dále přetrvávají.

## KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR

### ASPEKCE

Zezadu: postavení kotníků a Achillovy šlachy je symetrické, lýtka a podkolení rýha jsou symetrické, konfigurace DK- symetrické, subgluteální rýha dexter výš, spina iliaca posterior superior sinister výš, crista iliaca dexter výš, thorakobrachiální trojúhelníky jsou souměrné, reliéf HK je souměrný, levá lopatka výš, levé rameno výš, postavení hlavy je v ose

Zepředu: postavení DK je symetrické, spina iliaca anterior superior sinister výš, mírná rotace pánve, hrudník symetrický, levý klíček výrazně vystouplý, ramena v protrakci, levé rameno výš

Zboku: kolena jsou v hyperextenzi, pánev v mírném anteverzním postavení, lehká hyperlordóza v bederní páteři a vyklenuté břicho, zvýrazněný C-Th přechod a předsunuté držení hlavy



(zdroj: archiv autora)

### DYNAMICKÉ VYŠETŘENÍ PÁTEŘE

Flexe: omezené rozvíjení bederní a hrudní páteře, pacientka se dotkne země

Extenze: výrazné zalomení v oblasti bederní páteře

Lateroflexe: je plynulá a symetrická

### VYŠETŘENÍ POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ

Abdukce v ramenním kloubu: vpravo je pohyb proveden se souhybem lopatky, dochází k předčasné aktivitě horních vláken trapézu a je nedostatečná fixace lopatky, ochablé mezilopátkové svaly

Flexe šíje: stereotyp je prováděn správně

Flexe trupu: stereotyp je prováděn správně

Klik: oslabení dolních fixátorů lopatek, hlavně při vzporu (scapula alata)

## NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ, ČITÍ, TEPLOTA

- čítí a tricipitový reflex je bez patologie, bicipitový a radiopronační reflexy jsou méně výbavné
- v místě není viditelný žádný otok ani zarudnutí
- teplota je v normě

## ANTROPOMETRICKÉ VYŠETŘENÍ

Tabulka č. 1 Délkové rozměry horní končetiny

DÉLKA HORNÍ KONČETINY:	LEVÁ	PRAVÁ
Délka paže a předloktí*	52	53
Délka paže*	33	33
Délka předloktí*	25	26
Délka ruky*	20	20

\* vzdálenosti jsou měřeny podle vyšetřovacích metod Haladové, Nechvátalové

Tabulka č. 2 Obvodové rozměry horní končetiny

OBVODOVÉ ROZMĚRY NA HK:	LEVÁ	PRAVÁ
Obvod paže relaxované*	30	30
Obvod paže při kontrakci svalu*	31	31
Obvod loketního kloubu*	25	26
Obvod předloktí*	25	25
Obvod zápěstí*	17	17
Obvod před hlavičky metakarpů*	18	18

\* vzdálenosti jsou měřeny podle vyšetřovacích metod Haladové, Nechvátalové

## GONIOMETRICKÉ VYŠETŘENÍ

Tabulka č.3 Rozsah pohybů kloubních

KLOUB	POHYB	LEVÁ	PRAVÁ
RAMENO	Flexe	145°	140°
	Extenze	15°	15°
	Abdukce	85°	80°
	Zevní rotace	90°	85°
	Vnitřní rotace	70°	70°
LOKET	Flexe	135°	120°
	Extenze	10°	10°
RADIOULNÁRNÍ	Pronace	90°	90°
	Supinace	90°	90°
ZÁPĚSTÍ	Flexe	80°	80°
	Extenze	85°	85°
	Abdukce (radiální dukce)	15°	10°
	Addukce (ulnární dukce)	50°	45°

## SPECIÁLNÍ TESTY

Varus stress test- negativní

Pivot - shift test na posterolaterální stabilitu - negativní

Test na radioulnární stabilitu - pozitivní

Test extensorů prstů - negativní

Test flexorů prstů - pozitivní

Stress test pro 3. prst - negativní

Test židle - pozitivní

Test přepětím - negativní

Supinace proti odporu - negativní

Pronace proti odporu - pozitivní

Cozenův test- negativní

KLOUBNÍ VŮLE- vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti

- omezeno pružení radiálním směrem (stupeň č. 1 dle Jandy)

#### VYŠETŘENÍ HAZ

- nacházíme zvýšené napětí (hypertonus) a reflexní změny ve svalových bříškách flexorů zápěstí a prstů a m. pronator teres, dále v m. triceps brachii

#### VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ

- dle Jandy se určují 3 stupně, sval bez známek zkrácení označujeme číslem 0, malé zkrácení č. 1 a velké zkrácení č. 2

m. pectoralis major - 2

m. pectoralis minor - 1

m. trapezius- horní část - 1

m. levator scapulae - 1

m. sternocleidomastoideus - 1

Tabulka č. 4 Svalový test

SVALOVÝ TEST- testováno pouze u postižené HK

	POHYB	SVAL	STUPEŇ
LOPATKA	Abdukce	m.serratus anterior	4+
	Addukce a rotace	mm.rhomboidei, m. trapezius pars medialis	4
	Elevace	m. trapezius pars cran.	5
	Deprese	m. trapezius pars caud.	5
RAMENO	Flexe	m. deltoideus pars ant. m. coracobrachialis	4+
	Extenze	m. latissimus dorsi	5
	Abdukce	m. deltoideus pars med., m.supraspinatus	4
	Extenze v abdukci	m. deltoideus pars post.	4+
	Horizontální addukce	m. pectoralis major	4+
	Vnější rotace	m. infraspinatus, m.	4

		teres minor	
	Vnitřní rotace	m. subscapularis, m. teres major	4+
LOKET	Flexe	m. biceps, m. brachialis, m. brachioradialis	4
	Extenze	m. triceps brachii	4-
PŘEDLOKTÍ	Pronace	m. pronator teres, m. pronator quadratus	4-
	Supinace	m. supinator, m. biceps brachii	4+
ZÁPĚSTÍ	Flexe a rad. dukce	m. flexor carpi radialis	4-
	Flexe a uln. dukce	m. flexor carpi ulnaris	4
	Extenze a rad. dukce	m. extensor carpi radialis longus et brevis	4+
	Extenze a uln. dukce	m. extensor carpi ulnaris	5

## ZÁVĚR VYŠETŘENÍ

Subjektivně: Pacientka si stěžuje na bolestivost v místě mediálního epikondylu, které dokáže přesně lokalizovat. Bolest popisuje jako velice ostrou a místo je palpačně citlivé. Žádný otok, či změnu teploty neudává.

Objektivně: U pacientky jsme našli mírné svalové dysbalance v oblasti pletence ramenního. Jedná se zde o typický horní zkřížený syndrom (zkrácený m. pectoralis, m. levator scapulae, m. trapezius, oslabení hlubokých šíjových svalů a dolních fixátorů lopatky). Kvůli bolestivosti dochází i k oslabení svalové síly v některých pohybech. Pozitivita speciálních testů potvrzuje diagnózu mediální epikondylitidy. Nalézáme velké svalové napětí a palpační bolestivost při úponech flexorů zápěstí a svalové spasmy v oblasti m. triceps brachii.

## CÍL TERAPIE

- uvolnění kůže a podkoží



- protažení zkrácených svalů v oblasti pletence ramenního
- ovlivnění svalových dysbalancí
- zmírnění bolestivosti a následně zvětšení svalové síly a rozsahu pohybu
- odstranění spasmů v oblasti m. triceps brachii
- posílení mezilopatkových svalů

## NÁVRH TERAPIE

Během terapií se budeme věnovat speciálním technikám, jako jsou měkké a mobilizační techniky, protahování fascií, trakce, míčkování, postizometrická relaxace (PIR) a její modifikace podle Lewitta, relaxačním technikám z konceptu PNF, protahování zkrácených svalů, ošetření C-Th přechodu a mobilizacím žeber podle Ludmily Mojžíšové či odstranění svalových spasmů.

## KRÁTKODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN:

- mobilizace blokády
- uvolnění hypertonu měkkých tkání
- posílení oslabených mezilopatkových svalů
- protahování zkrácených svalů
- odstranění spasmů m. triceps brachii
- instruktáž cviků pro stabilizaci lopatky a ramene

## DLOUHODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN:

- ovlivnění svalových dysbalancí
- úprava pohybových stereotypů
- odstranění bolesti
- zvýšení svalové síly
- zvětšení rozsahu pohybu
- navržení úpravy zatížení v práci a běžném životě
- instruktáž vhodných cviků pro prevenci onemocnění
- doporučení vhodných a nevhodných sportovních aktivit

#### 14.1. Vstupní vyšetření

Byla odebrána anamnéza a proveden kineziologický rozbor. Dále byla pořízena fotodokumentace. Provedena aplikace ultrazvuku.

18.1.

#### **Vyšetření**

Subjektivní: Pacientka udává výraznou ostrou bolestivost v oblasti mediálního epikondylu při technice plavání prsou či uchopování předmětů.

Objektivní: Na laterálním epikondylu byl nahmatán kostěný výrůstek, který po předchozích potížích již nebolí. Pacientka nereagovala na žádnou předchozí léčbu a vyčkala, než potíže samy ustoupily. Nyní jsou palpačně zjištěny trigger points v oblasti svalových bříšek flexorů zápěstí a m. pronator teres a dále v oblasti m. triceps brachii. Omezeno pružení směrem radiálním.

#### **Terapie**

Bylo provedeno ošetření reflexních změn pomocí technik měkkých tkání, metoda míčkování a protažení fascií. Dále bylo využito mobilizace lokte vytřepáním do extenze, pružení radiálním směrem a trakce loketního kloubu podle technik Lewitta.

- z fyzikální terapie byl aplikován ultrazvuk

25.1.

#### **Vyšetření**

Subjektivní: Nadále si pacientka stěžuje na neustupující bolestivost bez výrazných změn.

Objektivní: Jsou zaznamenány ty samé potíže. Navíc byly zjištěny trigger points a blokáda v krční páteři.

#### **Terapie**

Uvolnění měkkých tkání pomocí měkkých technik a míčkování, mobilizace blokády a uvolnění krční páteře, PIR na m. trapezius, m. levator scapulae a m. pectoralis.

-ultrazvuk

1.2.

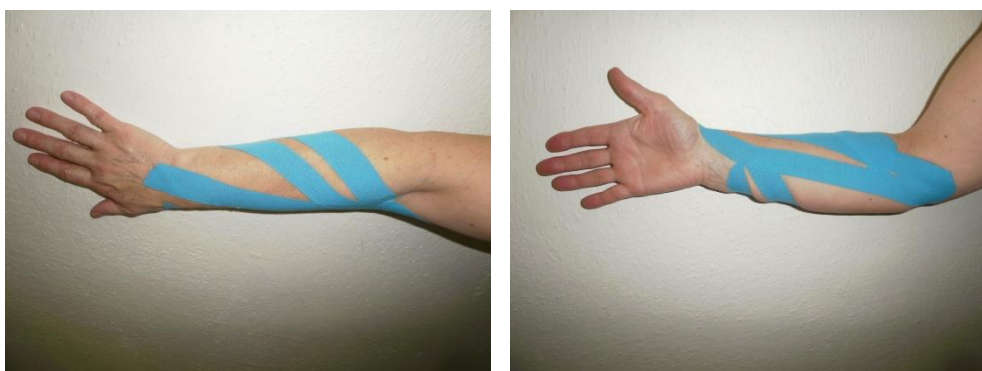
#### **Vyšetření**

Subjektivní: Výrazné uvolnění v oblasti krční páteře, ale bolesti v oblasti lokte neustupují.

Objektivní: Pružení radiálním směrem se zlepšilo, měkké tkáně se částečně uvolnily. Oblast krční páteře je volnější. Díky zmírnění bolesti se zvýšila svalová síla a zvětšil i mírně rozsah pohybu.

### **Terapie**

PIR na uvolnění hypertonických oblastí, nácvik automobilizace C-Th přechodu, mobilizace lokte vytřepáním do extenze, pružení radiálním směrem a trakce loketního kloubu. Pacientce byly ukázány cviky na stabilizaci horní končetiny a posílení mezilopatkových svalů. Provedena aplikace ultrazvuku a udělán taping lokte.



(zdroj: archiv autora)

11.2.

### **Vyšetření**

Subjektivní: Výrazné zlepšení, ústup bolesti

Objektivní: znatelné uvolnění flexorů zápěstí, pružení radiálním směrem je volnější

### **Terapie**

Zopakování cviků z předchozího sezení, uvolňování pomocí technik měkkých tkání, mobilizace, aplikace ultrazvuku

18.2.

### **Vyšetření**

Subjektivní: Bolest se opět vrátila, i přesto, že si pacientkami není vědoma žádné zátěže, potíže přetrvávají

Objektivní: Nález HAZ ve stejných oblastech, vrátili se blokády.

## Terapie

Aplikace ultrazvuku, uvolňování pomocí MT, cvičení na stabilizaci lopatek a ramen, centrace lopatky, uvolnění krční páteře, mobilizace blokády, protahování zkrácených svalů.

25.2.

## Vyšetření

Subjektivní: Pacientka přichází po kontrole u lékaře. Potíže neustupují a lékař navrhuje řešení operační léčbou pomocí artroskopie. Ještě doporučuje vyzkoušet 3x přístroj Exogen Express, se kterým má dobré zkušenosti i v léčbě entezopatií.

Objektivní: beze změn

## Terapie

První terapie pomocí přístroje Exogen Express, mobilizace blokády, PIR na uvolnění hypertonických oblastí, techniky měkkých tkání



(zdroj: archiv autora)

2.3.

## Vyšetření

Objektivní: nejsou pozorovány žádné změny

Subjektivní: beze změn

## Terapie

Exogen Express, protahování zkrácených svalů, MT, mobilizace blokády, uvolnění krční páteře

3.3.

### **Vyšetření**

Subjektivní: bolest neustupuje, nereaguje ani na Exogen Express

Objektivní: beze změn

### **Terapie**

Poslední aplikace Exogen Express, MT, PIR, zopakování cviků

4.3.

### **Výstupní vyšetření**

Subjektivní: Pacientka udává pořád ty samé potíže, co se týče lokte bez známek sebemenších změn. Oblast krční páteře se výrazně uvolnila. Po konzultaci s lékařem byla odeslána na artroskopii.

Objektivní: Nález v oblasti lokte je pořád stejný jako na začátku terapií. Blokády v krční páteři byly odstraněny a zkrácené svaly byly výrazně uvolněny. Pohybový stereotyp abdukce ramene se také upravil a upevnila se stabilizace lopatky.

### **Závěr terapie**

Pacientka během tříměsíční léčby nereagovala výrazně na žádnou z provedených terapií. Došlo k výraznému uvolnění krční páteře a částečné úpravě pohybových stereotypů. Bylo nacvičeno správné provádění cviků pro stabilizaci lopatky a ramene a posílení mezilopatkových svalů. Asi jen 10% onemocnění tohoto typu nereaguje na žádnou léčbu a musí být odesláno na operační řešení a mezi tuto menšinu bohužel patří i tato pacientka. Dále byla instruována do budoucna, jak postupovat před zátěží (strečink a zahřátí svalů), o pravidelném posilování oslabených svalů a preventivním užívání ortéz.

## 4.2 Kazuistika č. 2

### ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Iniciály: R.J.

Ročník: 1976

Pohlaví: muž

Váha: 82

Výška: 177

Lateralita: pravák

Diagnóza: epicondylitis lateralis humeri dx.

### ANAMNÉZA

#### RODINNÁ ANAMNÉZA

Vzhledem k nynějšímu onemocnění je rodinná anamnéza bezvýznamná.

#### OSOBNÍ ANAMNÉZA

Pacient prodělal infekční mononukleózu, na jiná závažnější onemocnění si nevzpomíná.

V roce 2003 byl na artroskopii kolene, ale potíže nadále přetrvávají. Po sportovním úraze dále utrpěl rupturu rotátorové manžety v rameni.

#### FARMAKOLOGICKÁ ANAMNÉZA

S ničím se neléčí.

#### ALERGOLOGICKÁ ANAMNÉZA

Pouze senná rýma.

#### PRACOVNÍ ANAMNÉZA

Jeho každodenní náplní je těžká manuální práce. Pracuje jako dělník při výrobě sanitární keramiky. Jeho úkoly jsou stereotypní a převážně s větší zátěží na pravou ruku. V tomto oboru je zaměstnán již 16 let.

## SPORTOVNÍ ANAMNÉZA

Pacient se dříve profesionálně věnoval hokeji a běhu. Nyní občas zajde do posilovny a rekreačně provozuje cyklistiku.

## ABUSUS

Nekuřák, alkohol jen příležitostně, káva ano, drogy neužívá.

## SOCIÁLNÍ ANAMNÉZA

Žije s manželkou v rodinném domě. Má mladší dceru a syna.

## NYNĚJŠÍ ONEMOCNĚNÍ

První potíže u pacienta vznikly již před dvěma lety. V oblasti lokte se občas objevovalo píchání, ale pacient tomu nepřikládal patřičnou pozornost. Až dne 23. 2. přichází k lékaři pro velmi intenzivní bolest. Tvrdí, že nedošlo k žádnému náhlému přetížení ani úrazu. Největší problémy jsou při sevření ruky v pěst a líčí bolest jako ostrou přímo v místě laterálního epikondyly. Potíže se objevují i v klidu, a v noci ho někdy i budí. Ráno je místo citlivé, ale s celodenní zátěží se projevy ještě zhoršují. Někdy také pociťuje mírné brnění v prstech. Lékař mu aplikoval lokální obstřík kortikoidem a doporučil sérii ultrazvuků na místo bolesti. Jeho potíže ho natolik omezují, že není schopen vykonávat své povolání. Nyní je na neschopence a provádí jen nutné domácí práce, ale jinak se snaží být co nejvíce v klidu.

## KINEZILOGICKÝ ROZBOR

### ASPEKCE

Zezadu: postavení kotníků a Achillovy šlachy je symetrické, lýtka a podkolení rýha jsou symetrická, konfigurace DK - symetrické, subgluteální rýha symetrická, zadní horní spiny jsou symetrické, crista iliaca symetrická, thorakobrachiální trojúhelník na levé straně zvětšen, reliéf HK je souměrný, pravá lopatka níže cca o 3 cm, pravé rameno níže, postavení hlavy je v ose

Zepředu: postavení DK je symetrické, přední horní spiny jsou symetrické, hrudník v nádechovém postavení, pravá klíček má výraznější konfiguraci, ramena v protrakci, levé rameno výš

Zboku: zakřivení páteře je v normě, mírně vyklenuté břicho, zvýrazněný C-Th přechod a předsunutá držení hlavy

## DYNAMICKÉ VYŠETŘENÍ PÁTEŘE

Flexe: omezené rozvíjení hrudní páteře, pacient se nedotkne země (chybí 5 cm)

Extenze: provedený pohyb je minimální a pacient ho substituuje pohybem v kyčelních kloubech

Lateroflexe: většina pohybu se odehrává v bederním úseku, ale je na obou stranách symetrická

## VYŠETŘENÍ POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ

Abdukce v ramenním kloubu: pohyb začíná elevací ramene a pak teprve probíhá abdukce (převaha horních fixátorů nad dolními fixátory lopatky)

Flexe šíje: pohyb je iniciován sunutím brady vpřed (převaha m. sternocleidomastoideiu)

Flexe trupu: stereotyp je prováděn správně

Klík: lopatka vyjíždí kraniálním směrem, protože je zde převaha horních fixátorů lopatky nad dolními

## NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ, ČITÍ, TEPLOTA

- čítí a tricipitový a bicipitový reflex jsou bez patologie, radiopronační reflex je méně výbavný
- místo je viditelně oteklé (asi 1 cm) a teplé



## ANTROPOMETRICKÉ VYŠETŘENÍ

Tabulka č. 5 Délkové rozměry horní končetiny

DÉLKA HORNÍ KONČETINY:	LEVÁ	PRAVÁ
Délka paže a předloktí*	49	49
Délka paže*	27	27
Délka předloktí*	25	25
Délka ruky*	17	17

\* vzdálenosti jsou měřeny podle vyšetřovacích metod Haladové, Nechvátalové

Tabulka č. 6 Obvodové rozměry horní končetiny

OBVODOVÉ ROZMĚRY NA HK:	LEVÁ	PRAVÁ
Obvod paže relaxované*	30	31
Obvod paže při kontrakci svalu*	33	34
Obvod loketního kloubu*	29	29
Obvod předloktí*	30	30,5
Obvod zápěstí*	17	17
Obvod před hlavičky metakarpů*	21	21

\* vzdálenosti jsou měřeny podle vyšetřovacích metod Haladové, Nechvátalové

## GONIOMETRICKÉ VYŠETŘENÍ

Tabulka č.7 Rozsah pohybů kloubních

KLOUB	POHYB	LEVÁ	PRAVÁ
RAMENO	Flexe	150°	140°
	Extenze	25°	20°
	Abdukce	80°	70°
	Zevní rotace	85°	80°

	Vnitřní rotace	70°	70°
LOKET	Flexe	140°	130°
	Extenze	0°	10°
RADIOULNÁRNÍ	Pronace	90°	80°
	Supinace	90°	70°
ZÁPĚSTÍ	Flexe	80°	80°
	Extenze	70°	70°
	Abdukce (radiální dukce)	15°	15°
	Addukce (ulnární dukce)	50°	45°

## SPECIÁLNÍ TESTY

Varus stress test - negativní

Pivot- shift test na posterolaterální stabilitu - pozitivní

Test na radioulnární stabilitu - pozitivní

Test extensorů prstů - pozitivní

Test flexorů prstů - negativní

Stress test pro 3. prst - pozitivní

Test židle - pozitivní

Test přepětím - negativní

Supinace proti odporu - pozitivní

Pronace proti odporu - negativní

Cozenův test - pozitivní

KLOUBNÍ VŮLE- vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti

- omezeno pružení laterálním směrem (stupeň č. 1 dle Jandy)

- blokáda hlavičky radia

## VYŠETŘENÍ HAZ

- nacházíme zvýšené napětí (hypertonus) a četné reflexní změny ve svalových bříškách extenzorů zápěstí a prstů a hlavně v m. supinator, dále v m. triceps brachii

## VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ

- dle Jandy se určují 3 stupně, sval bez známek zkrácení označujeme číslem 0, malé zkrácení č. 1 a velké zkrácení č. 2

m. pectoralis major - 1

m. pectoralis minor - 1

m. trapezius- horní část - 2

m. levator scapulae - 2

m. sternocleidomastoideus - 1

Tabulka č. 8 Svalový test

SVALOVÝ TEST- testováno pouze u postižené HK

	POHYB	SVAL	STUPEŇ
LOPATKA	Abdukce	m.serratus anterior	4
	Addukce a rotace	mm.rhomboidei, m. trapezius pars medialis	5
	Elevace	m. trapezius pars cran.	5
	Deprese	m. trapezius pars caud.	5
RAMENO	Flexe	m. deltoideus pars ant. m. coracobrachialis	4+
	Extenze	m. latissimus dorsi	5
	Abdukce	m. deltoideus pars med., m.supraspinatus	5
	Extenze v abdukci	m. deltoideus pars post.	5
	Horizontální addukce	m. pectoralis major	5
	Vnější rotace	m. infraspinatus, m. teres minor	4+
	Vnitřní rotace	m. subscapularis, m. teres major	4
LOKET	Flexe	m. biceps, m. brachialis, m. brachioradialis	4-
	Extenze	m. triceps brachii	4-

PŘEDLOKTÍ	Pronace	m. pronator teres, m. pronator quadratus	4+
	Supinace	m. supinator, m. biceps brachii	4-
ZÁPĚSTÍ	Flexe a rad. dukce	m. flexor carpi radialis	4+
	Flexe a uln. dukce	m. flexor carpi ulnaris	4
	Extenze a rad. dukce	m. extensor carpi radialis longus et brevis	3
	Extenze a uln. dukce	m. extensor carpi ulnaris	4-

## ZÁVĚR VYŠETŘENÍ

Subjektivně: Pacient si stěžuje na výrazné bolesti v místě mediálního epikondylu. Bolest je velmi ostrá při jakékoli zátěži a hlavně při úchopech. Místo je velmi citlivé na dotek a po celodenním zatížení otéká a je teplé.

Objektivně: Nacházíme četné TrP v oblasti m. levator scapulae, horním části m. trapezius. Výrazně je zkrácená horní část m. trapeziu a m. levator scapulae. Mírné zkrácení nalézáme i v oblasti m. pectoralis major a minor. Svalová síla a rozsahy jsou v některých pohybech velmi omezené kvůli výrazné bolestivosti. Dále je omezeno pružení laterálním směrem a hlavička radia je v blokovém postavení. Hypertonus v extenzorech a pozitivita odporových testů potvrzuje stanovenou diagnózu.

## CÍL TERAPIE

- uvolnění kůže a podkoží
- protažení zkrácených svalů v oblasti pletence ramenního
- ovlivnění svalových dysbalancí
- zmírnění bolestivosti a následně zvětšení svalové síly a rozsahu pohybu
- odstranění otoku
- odstranění spasmů v oblasti extensorů zápěstí a v m. triceps brachii
- posílení mezilopatkových svalů

## NÁVRH TERAPIE

Během následujících terapií se budeme hlavně zabývat měkkými a mobilizačními technikami. Dále použijeme míčkování, protahování fascií, trakce, PIR a její modifikace podle Lewitta, relaxační techniky z konceptu PNF. Budeme protahovat zkrácené svaly a posilovat ochablé mezilopatkové svaly. Aplikujeme taping lokte a z fyzikální terapie sérii ultrazvuků. Provedeme instruktáž cviků na stabilizaci horní končetiny a lopatky.

### KRÁTKODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN:

- uvolnění hypertonu měkkých tkání
- posílení oslabených mezilopatkových svalů
- mobilizace blokády
- protahování zkrácených svalů
- odstranění spasmů
- instruktáž cviků pro stabilizaci lopatky a ramene
- doporučení užívání ortéz
- instruktáž vhodných cviků pro prevenci onemocnění
- doporučení vhodných a nevhodných sportovních aktivit

### DLOUHODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN:

- odstranění bolesti
- ovlivnění svalových dysbalancí
- úprava pohybových stereotypů
- zvýšení svalové síly
- zvětšení rozsahu pohybu
- návrat do zaměstnání a vhodná úprava pracovního prostředí

### 7.3. Vstupní vyšetření

Pacientovi byla odebrána anamnéza a proveden kineziologický rozbor. Dále byl aplikován ultrazvuk, který má pacient předepsaný.

9.3.

### **Vyšetření**

Subjektivní: Pacient popisuje silnou bolest přímo v místě laterálního epikondylu. Charakterizuje ji jako ostrou a omezuje ho hlavně při uchopování předmětů. Místo má teplé a oteklé. U lékaře mu byl aplikován obštrík, který místo hodně rozbouřil, že pacient nemohl ani v noci spát. Přes víkend se to zklidnilo, ale palpační bolestivost a ostatní potíže přetrvávají.

Objektivní: Nacházíme hypertonus extenzorů zápěstí a četné reflexní změny ve svalových bříškách. Pružení v lokti je omezené laterálním směrem a hlavička radia je v blokovém postavení. Místo je viditelně mírně oteklé a teplé. Odporové testy na m. extensor carpi radialis a extensory prstů (hlavně 3. prst) a m. supinator jsou pozitivní.

### **Terapie**

- aplikace ultrazvuku
- mobilizace hlavičky radia, trakce v loketním kloubu, měkké techniky, míčkování, protažení fascií, PIR na m. trapezius, m. levator scapulae a m. pectoralis
- doporučeno ledování bolestivého a oteklého místa

11.3.

### **Vyšetření**

Subjektivní: Pacient neudává žádné výrazné změny v bolestivosti. Místo je akorát trochu méně oteklé, brnění se již neobjevuje.

Objektivní: Napětí výrazně polevilo, brnění se objevuje pouze při palpaci TrP bodů v m. extensor carpi radialis. Pružení je stále omezené.

### **Terapie**

- poslední aplikace ultrazvuku
- mobilizace hlavičky radia, trakce, měkké techniky, protahování fascií, míčkování, PIR extenzorů zápěstí, relaxační techniky PNF, Buttler koncept

14.3.

### **Vyšetření**

Subjektivní: Lepší, ale pořád se objevuje bolest při úchopech. Po dokončené sérii ultrazvuků byl u lékaře. Měl dostat 3. dávku obštríku, ale lékař mu jí po zlepšení neaplikoval. Klidové bolesti ustoupili.

Objektivní: Oblast extenzorů palpačně výrazně lepší. Nalezeny Trps v m. biceps brachii. Odporové testy jsou již lepší, akorát u testu pro 3. prst je ještě výrazná bolest.

### **Terapie**

- uvolnění oblasti krční páteře, pletence ramenního a lopatky, PIR na trapézy, m. levator scapulae, mobilizace hlavičky radia, pružení, měkké techniky, míčkování, PIR extenzorů zápěstí, relaxační techniky PNF, Buttler koncept

- nácvik stabilizačních cviků:

#### 1. cvik

výchozí poloha: pacient leží na břiše, HK jsou ve svícnu opřeny o mediální epikondyly

a dlaně leží na podložce, hlava je v ose

provedení: pacient se zapře o lokty, jakoby chtěl začít pohyb vpřed, hlava je zvednuta cca 2 cm nad podložku, lopatky přiléhají k hrudníku a sledujeme aktivitu m. serratus anterior (fixace lopatky)

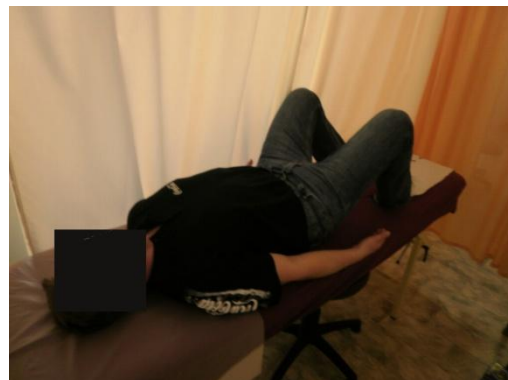


(zdroj: archiv autora)

#### 2. cvik

výchozí poloha: pacient leží na zádech, má pokrčené DK na šířku pánve, ruce leží hřbetem ruky na podložce

provedení: s nádechem pacient tlačí ruce do podložky, ramena táhne dolu a lopatky k sobě, výdrž

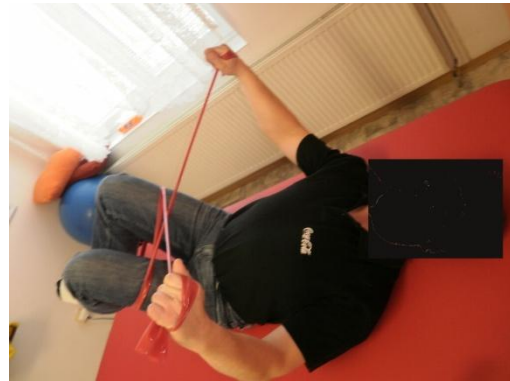


( zdroj: archiv autora)

### 3. cvik- nácvik hluboké stabilizace páteře s využitím odporu therabandu

výchozí poloha: poloha dítěte na zádech v 6. měsíci

provedení: v tomto postavení pacient se v tahu therabandu mírně vychyluje ze strany na stranu - páteř je napříměna, aktivují se břišní svaly, které, které působí proti oploštěné bránici a pánevnímu dnu a tím se zvyšuje nitrobřišní tlak,



stabilizační funkce se projeví kaudálním posunem pupku

(zdroj: archiv autora)

### 4. cvik- pro stabilizaci páteře, pánve, ramenních pletenců a dolních končetin

výchozí poloha: klek před míčem, páteř s pánví nutno držet v jedné rovině, předloktí HK jsou opřena o míč

provedení: sunout míč vpřed a propínat DK v kolenních kloubech, pánev, páteř a hlava jsou v jedné linii

chyby: neudržení páteře a pánve v jedné rovině, prohnutí v bedrech

### 5. cvik- stabilizace páteře, pánve, HK a DK

výchozí poloha: rozkročené DK od sebe se špičkami zapřenými o podložku, dlaně jsou opřené o míč, páteř, pánev a hlava jsou v jedné linii

provedení: provést klik na míči

chyby: neudržení páteře a pánve v jedné linii, prohnutí v bedrech, pokles hlavy pod horizontálu

### 6. cvik- stabilizace páteře, pánve, HK a DK

výchozí poloha: míč sevřený mezi kolena a opora o dlaně

provedení: pomalu koulit míč a polohu na čtyřech udržet alespoň 10 vteřin

chyby: neudržení páteře, pánve a hlavy v jedné linii

16.3.

### **Vyšetření**

Subjektivní: Po předchozí terapii mírně rozbouřené, úchop pořád bolestivý, jinak beze změn



Objektivní: Místo je bez otoku, dále nacházíme četné TrPs ve vláknech m. triceps brachii, již bez blokády a pružení bez omezení

### **Terapie**

- měkké techniky, míčkování, protažení fascií, PIR extensorů zápěstí, relaxační techniky PNF, mobilizace žeber
- zopakování cviků z předchozí terapie
- taping lokte



(zdroj: archiv autora)

21.3.

### **Vyšetření**

Subjektivní: Úchop již není tak bolestivý, žádné klidové bolesti ani otok, prsty již vůbec nebrní

Objektivní: Palpačně výrazné zlepšení, téměř bez TrPs v extenzorech zápěstí a m. triceps brachii

### **Terapie**

- měkké techniky, míčkování, PIR extensorů zápěstí, facilitační techniky PNF
- zopakování cviků pro stabilizaci

23.3.

### **Vyšetření**

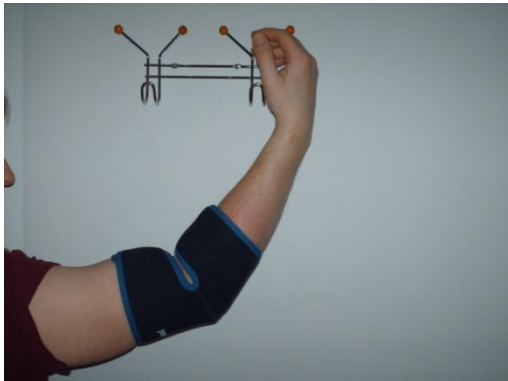
Subjektivní: Pacient se již cítí dobře.

Objektivní: Téměř skoro nenacházíme žádné TrPs ve svalech, bez blokády.

### **Terapie**

- doporučení správného užívání ortézu při zátěži
- doporučení vhodných a nevhodných sportovních aktivit
- instruktáž a cvičení vhodných cviků pro prevenci onemocnění:

## Ortéza loketního kloubu



(zdroj: archiv autora)

### cvik č. 1

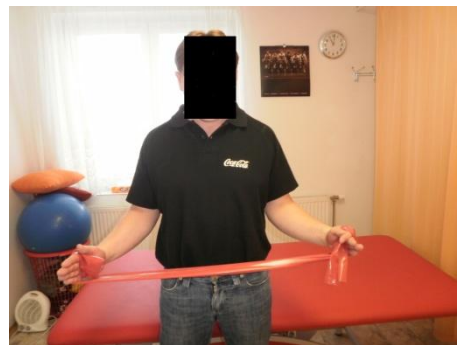
Pacient provádí s činkou flexi a extenzi v zápěstí.



(zdroj: archiv autora)

### cvik č. 2

Pacient má na ruce namotaný theraband, aby tvořil odpor, lokty drží u těla, lopatky tlačí k sobě, ramena jsou dole a vytáčí ruce směrem ven.



(zdroj: archiv autora)

### cvik č. 3



Pacient s tyčkou provádí pronaci a supinaci v zápěstí.

(zdroj: archiv autora)

cvik č. 4



Pacient chytne powerball pevně a předloktí má ve vodorovné pozici a provádí rotaci. Tento cvik je vhodný třeba i na rozehrátí svalů na pracovní teplotu a následně slouží jako prevence proti tenisovému loktu.

23.3.

### **Výstupní vyšetření**

Subjektivní: Pacient již neudává žádné potíže, úchopy předmětů jsou již také bez bolesti

Objektivní: Blokády byly uvolněny, palpačně bez citlivosti, hypertonus v extenzorech zápěstí není patrný

### **Závěr terapie**

Pacient během terapií reagoval na léčbu poměrně dobře. Za pomoci užití fyzikální terapie v podobě ultrazvuků a ledování se nám podařilo odstranit otok. Díky manuálním technikám a jiným speciálním metodám (taping lokte) byl odstraněn hypertonus, uvolněny blokády a obnoveno pružení. Byly protaženy zkrácené svaly. Celkově došlo postupem času k odstranění úplné bolestivosti. Tím se zvětšil i rozsah v kloubu a svalová síla. Dále byl pacient instruován o správném provádění cviků pro stabilizaci lopatky a ramenního kloubu. Na konci terapie byly zařazeny i preventivní cviky, aby nedošlo k opětovnému vzniku problému poté, co pacient znovu nastoupí do zaměstnání. S pacientem byla také zkonzultována úprava pracovního prostředí a pacient vážně uvažuje o změně své pracovní činnosti.

### 4.3 Kazuistika č. 3

#### **ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

Iniciály: D.R.

Ročník: 1986

Pohlaví: muž

Váha: 78

Výška: 173

Lateralita: levák

Diagnóza: epicondylitis lateralis humeri sin.

#### **ANAMNÉZA**

##### RODINNÁ ANAMNÉZA

Vzhledem k nynějšímu onemocnění je rodinná anamnéza bezvýznamná.

##### OSOBNÍ ANAMNÉZA

Pacient byl v roce 1997 operován z důvodu podezření na akutní apendicitidu. Před pěti lety si zlomil zápěstí pravé ruky. Po sundání sádrové fixace podstoupil rehabilitace a hojení probíhalo bez větších komplikací. V roce 2010 navštívil lékaře pro bolesti v oblasti lokte.

##### FARMAKOLOGICKÁ ANAMNÉZA

Neužívá žádné léky.

##### ALERGOLOGICKÁ ANAMNÉZA

Bez alergií.

##### PRACOVNÍ ANAMNÉZA

Pacient je vojákem z povolání. Tato profese je velmi fyzicky náročná a dochází zde k opakujícím se dynamickým pohybům a jednorázovým přetížením.

## SPORTOVNÍ ANAMNÉZA

Pacient se věnuje mnoha sportovním aktivitám. Dříve provozoval box, nyní se věnuje spíše fotbalu, lyžím, bruslení, kolu apod.

## ABUSUS

Kuřák, káva ne, alkohol jen příležitostně, drogy neužívá.

## SOCIÁLNÍ ANAMNÉZA

Bydlí v bytě s rodiči a mladší sestrou.

## NYNĚJŠÍ ONEMOCNĚNÍ

První potíže pacienta přivedly k lékaři 27. 4. 2010. Po zatížení na překážkové dráze se objevily bolesti v oblasti levého lokte, které trvaly asi 3 týdny. Byla mu dána nitrosvalová injekce Dolmina a předepsána aplikace ultrazvuku. Po kůře osmi ultrazvuků bolest téměř nepocítuje a lékař mu doporučuje zatěžovat postupně do plného zatížení.

O měsíc později přichází zpět k lékaři, ale tentokrát pro bolesti pravého ramene. Rameno bolí po úrazu asi ve stejnou dobu jako potíže s loktem, kdy narazil i na rameno. Byl odeslán na rentgen s negativním nálezem. Rameno bylo bez výpotku s přiměřenou hybností. Palpační citlivost laterálního klíčku v přední části a při úponu m. deltoideus. Po laserové terapii a cvičení je již rameno bez bolesti.

1. 3. 2011 se bolesti levého lokte opět vrátily. Bolest je velmi výrazná a lékař již bez aplikace obstríku předepíše ultrazvuk. Bolest popisuje jako ostrou, která se objevuje jen při zátěži

## KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR

### ASPEKCE

Zezadu: postavení kotníků a Achillovy šlachy je symetrické, lýtka a podkolení rýha jsou symetrická, konfigurace DK - symetrické, subgluteální rýha symetrická, zadní horní spiny jsou symetrické, crista iliaca symetrická, thorakobrachiální trojúhelník na pravé straně zvětšen, reliéf HK je souměrný, mírné skoliotické zakřivení v Th-L přechodu, pravá lopatka výš, pravé rameno výš, postavení hlavy je v ose

Zepředu: postavení DK je symetrické, spinae iliacae anteriores superiores souměrné, mírná antevertze pánve, hrudník vpáčený, pravý klíček výraznější linie, ramena mírně v protrakci, hlava v ose

Zboku: mírně zvětšená lordóza v bederní páteři a zvětšená hrudní kyfóza, antevertze pánve, hlava v předsunutém držení

## DYNAMICKÉ VYŠETŘENÍ PÁTEŘE

Flexe: rozvíjení páteře je plynulé, dochází k mírnému oploštění v oblasti bederní a hrudní páteře, dotkne se země

Extenze: dochází k mírnému zalomení v bederním úseku, jinak rozsah dobrý

Lateroflexe: většina pohybu se odehrává v bederním úseku, ale je na obou stranách symetrická

## VYŠETŘENÍ POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ

Abdukce v ramenním kloubu: pohyb začíná elevací ramene a pak teprve probíhá abdukce (převaha horních fixátorů nad dolními fixátory lopatky)

Flexe šíje: pohyb je prováděn správně

Flexe trupu: stereotyp je prováděn správně

Klik: lopatka vyjíždí kraníálním směrem, protože je zde převaha horních fixátorů lopatky nad dolními

## NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ, ČITÍ, TEPLOTA

- cití a tricipitový reflex je bez patologie, bicipitový a radiopronační reflexy jsou méně výbavné
- v místě není viditelný žádný otok ani zarudnutí
- teplota je v normě

## ANTROPOMETRICKÉ VYŠETŘENÍ

Tabulka č. 9 Délkové rozměry horní končetiny

DÉLKA HORNÍ KONČETINY:	LEVÁ	PRAVÁ
Délka paže a předloktí*	53	53
Délka paže*	29	29
Délka předloktí*	27	27
Délka ruky*	18	18

\* vzdálenosti jsou měřeny podle vyšetřovacích metod Haladové, Nechvátalové

Tabulka č. 10 Obvodové rozměry horní končetiny

OBVODOVÉ ROZMĚRY NA HK:	LEVÁ	PRAVÁ
Obvod paže relaxované*	33	32
Obvod paže při kontrakci svalu*	36	35
Obvod loketního kloubu*	30	30
Obvod předloktí*	31	31
Obvod zápěstí*	19	19
Obvod před hlavičky metakarpů*	23	23

\* vzdálenosti jsou měřeny podle vyšetřovacích metod Haladové, Nechvátalové

## GONIOMETRICKÉ VYŠETŘENÍ

Tabulka č.11 Rozsah pohybů kloubních

KLOUB	POHYB	LEVÁ	PRAVÁ
RAMENO	Flexe	130°	140°
	Extenze	15°	20°
	Abdukce	80°	85°
	Zevní rotace	80°	85°
	Vnitřní rotace	70°	75°

LOKET	Flexe	130°	140°
	Extenze	0°	0°
RADIOULNÁRNÍ	Pronace	90°	90°
	Supinace	90°	90°
ZÁPĚSTÍ	Flexe	75°	85°
	Extenze	65°	75°
	Abdukce (radiální dukce)	15°	20°
	Addukce (ulnární dukce)	40°	45°

## SPECIÁLNÍ TESTY

Varus stress test - cítí mírný tlak z mediální strany

Pivot- shift test na posterolaterální stabilitu - pozitivní

Test na radioulnární stabilitu - pozitivní

Test extensorů prstů - pozitivní

Test flexorů prstů - negativní

Stress test pro 3. prst - pozitivní (mírný tlak)

Test židle - pozitivní

Test přepětím - negativní

Supinace proti odporu - pozitivní

Pronace proti odporu - negativní

Cozenův test - pozitivní

KLOUBNÍ VŮLE - vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti

- omezeno pružení laterálním směrem (stupeň č. 1 dle Jandy)

- blokáda hlavičky radia

## VYŠETŘENÍ HAZ

- nacházíme zvýšené napětí a četné reflexní změny ve svalových břiškách extenzorů zápěstí,

dále v m. triceps brachii



## VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ

- dle Jandy se určují 3 stupně, sval bez známek zkrácení označujeme číslem 0, malé zkrácení č. 1 a velké zkrácení č. 2

m. pectoralis major - 1

m. pectoralis minor - 1

m. trapezius- horní část - 1

m. levator scapulae - 1

m. sternocleidomastoideus - 0

Tabulka č. 12 Svalový test

SVALOVÝ TEST- testováno pouze u postižené HK

	POHYB	SVAL	STUPEŇ
LOPATKA	Abdukce	m.serratus anterior	4+
	Addukce a rotace	mm.rhomboidei, m. trapezius pars medialis	5
	Elevace	m. trapezius pars cran.	5
	Deprese	m. trapezius pars caud.	5
RAMENO	Flexe	m. deltoideus pars ant. m. coracobrachialis	5
	Extenze	m. latissimus dorsi	5
	Abdukce	m. deltoideus pars med., m.supraspinatus	5
	Extenze v abdukci	m. deltoideus pars post.	5
	Horizontální addukce	m. pectoralis major	5
	Vnější rotace	m. infraspinatus, m. teres minor	5
	Vnitřní rotace	m. subscapularis, m. teres major	4
LOKET	Flexe	m. biceps, m. brachialis, m. brachioradialis	4
	Extenze	m. triceps brachii	4

PŘEDLOKTÍ	Pronace	m. pronator teres, m. pronator quadratus	4
	Supinace	m. supinator, m. biceps brachii	4+
ZÁPĚSTÍ	Flexe a rad. dukce	m. flexor carpi radialis	4+
	Flexe a uln. dukce	m. flexor carpi ulnaris	4
	Extenze a rad. dukce	m. extensor carpi radialis longus et brevis	3
	Extenze a uln. dukce	m. extensor carpi ulnaris	4-

## ZÁVĚR VYŠETŘENÍ

Subjektivně: Pacient přichází pro výraznou bolestivost v místě laterálního epikondyly. Bolest je velmi ostrá a omezuje ho při provádění různých činností v každodenním životě i v zaměstnání.

Objektivně: Nacházíme mírné zkrácení horní část m. trapezu, m. levator scapulae i v oblasti m. pectoralis major a minor. Svalová síla a rozsahy jsou v některých pohybech částečně omezené kvůli výrazné bolestivosti a také zde hraje roli dřívější zlomenina v zápěstí. Je omezeno pružení laterálním směrem a hlavička radia je v blokovém postavení. Nenacházíme žádný otok či jiné příznaky zánětu. Hypertonus a reflexní změny ve svalových bříškách v extenzorech zápěstí a pozitivita odporových testů potvrzuje stanovenou diagnózu.

## CÍL TERAPIE

- uvolnění kůže a podkoží
- protažení zkrácených svalů v oblasti pletence ramenního
- ovlivnění svalových dysbalancí
- zmírnění bolestivosti a následně zvětšení svalové síly a rozsahu pohybu
- odstranění spasmů v oblasti extensorů zápěstí a v m. triceps brachii
- posílení mezilopatkových svalů

## NÁVRH TERAPIE

Během jednotlivých sezení se budeme hlavně zabývat měkkými a mobilizačními technikami. Dále použijeme míčkování, protahování fascií, trakce, PIR a její modifikace podle Lewitta, relaxační techniky z konceptu PNF. Budeme protahovat zkrácené svaly a podporovat stabilizaci lopatky a ramene. Aplikujeme taping lokte a z fyzikální terapie sérii ultrazvuků. Provedeme instruktáž preventivních cviků a užívání ortéz při zátěži.

### KRÁTKODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN:

- uvolnění hypertonu měkkých tkání
- posílení oslabených mezilopatkových svalů
- mobilizace blokády
- protahování zkrácených svalů
- odstranění spasmů
- instruktáž cviků pro stabilizaci lopatky a ramene
- doporučení užívání ortéz
- instruktáž vhodných cviků pro prevenci onemocnění
- doporučení vhodných a nevhodných sportovních aktivit

### DLOUHODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN:

- odstranění bolesti
- ovlivnění svalových dysbalancí
- úprava pohybových stereotypů
- zvýšení svalové síly
- zvětšení rozsahu pohybu
- návrat do plného zatížení v zaměstnání a vhodná úprava pracovního prostředí

### 2.3. Vstupní vyšetření

Byla odebrána anamnéza a proveden kineziologický rozbor. Dále byla pořízena fotodokumentace. Provedena aplikace ultrazvuku.

4.3.

### **Vyšetření**

Subjektivní: Pacient popisuje bolest jako velmi ostrou hlavně při zátěži a různých úchopech.

Objektivní: Nacházíme hypertonus extenzorů zápěstí a četné reflexní změny ve svalových bříškách. Pružení v lokti je omezené ulnárním směrem a hlavička radia je v blokovém postavení. Odporové testy na m. extensor carpi radialis a extensory prstů (hlavně 3. prst) a m. supinator jsou pozitivní.

### **Terapie**

- aplikace ultrazvuku
- mobilizace hlavičky radia, trakce v loketním kloubu, měkké techniky, míčkování, protažení fascií, PIR na m. trapezius, m. levator scapulae, m. pectoralis, m. extensor carpi radialis

8.3.

### **Vyšetření**

Subjektivní: Pacient se po předchozí terapii necítil zrovna dobře. Místo bylo velmi podrážděné a rozbouřené. Popisoval bolest připomínající namožení svalů.

Objektivní: Palpačně jsou měkké tkáně volnější, bez takového napětí. Jinak vše beze změn.

### **Terapie**

- aplikace ultrazvuku
- více zaměřeno na míčkování, aby se zklidnilo, mobilizace hlavičky radia, protažení fascií, PIR, Buttlerův koncept, relaxační techniky PNF

10.3.

### **Vyšetření**

Subjektivní: Pacient se již cítí lépe, napětí a bolest polevila.

Objektivní: Měkké tkáně jsou volnější, bez takového napětí. Pružení ulnárním směrem je volnější, hlavička radia pořád v blokovém postavení.

### **Terapie**

- aplikace ultrazvuku
- měkké techniky, míčkování, protahování fascií, mobilizace hlavičky radia, PIR, relaxační techniky PNF, taping lokte



( zdroj: archiv autora)

16.3.

### **Vyšetření**

Subjektivní: Po aplikaci tapingu se cítí daleko lépe. Bolest žádnou nepopisuje, je v klidu a nezatěžuje nijak HK.

Objektivní: Hypertonus výrazně v extensorech zápěstí polevil, nenacházíme téměř žádné reflexní změny, pouze ještě v oblasti m. triceps brachii. Pružení je také volné a hlavička radia již bez blokového postavení.

### **Terapie**

- aplikace ultrazvuku
- nácvik cviků pro stabilizaci lopatky a ramene (viz cvičební jednotka- kazuistika č.2)
- uvolnění oblasti krční páteře, pletence ramenního a lopatky, mobilizace žeber

cvik č. 1

(zdroj: archiv autora)

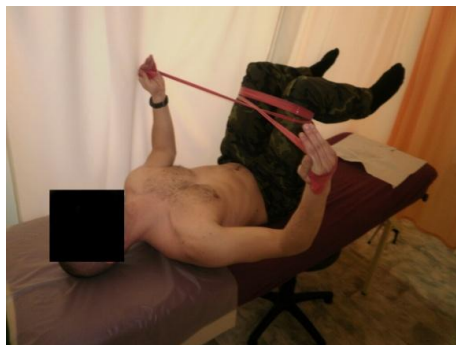


cvik č. 2



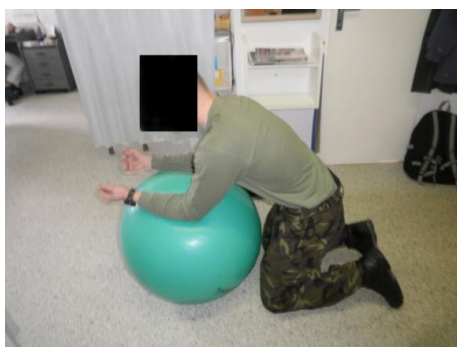
cvik č. 3

(zdroj: archiv autora)

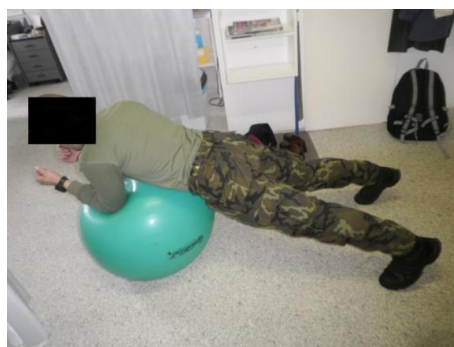


cvik č. 4

(zdroj: archiv autora)



-výchozí poloha

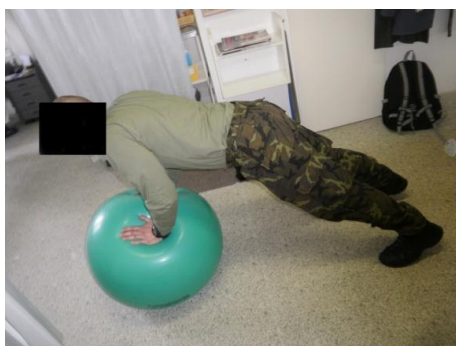


- konečná poloha

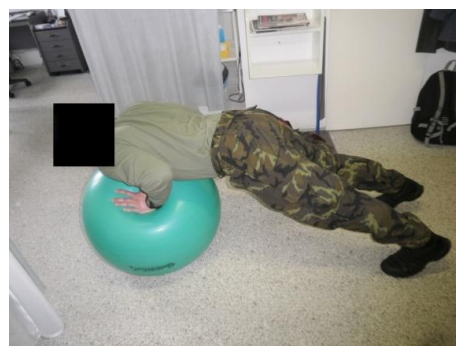
cvik č. 5

(zdroj: archiv autora)

- výchozí poloha



- konečná poloha



cvik č. 6

(zdroj: archiv autora)



18.3.

### **Vyšetření**

Subjektivní: Pacient se již cítí dobře. Nepopisuje žádnou bolest.

Objektivní: Téměř skoro nenacházíme žádné Trps ve svalech, bez blokády.

### **Terapie**

- poslední aplikace ultrazvuku
- zopakování cviků z předchozí terapie
- měkké techniky, protahování fascií, relaxační techniky PNF, PIR
- instruktáž nošení ortézy (epikondylární pásky) při zátěži



(zdroj: archiv autora)

21.3.

### **Vyšetření**

Subjektivní: Beze změn

Objektivní: Již nenacházíme žádná problémová místa.

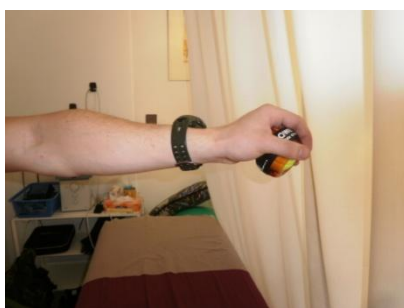
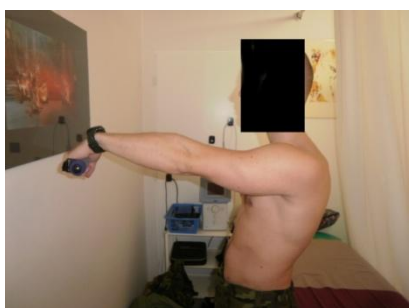
### **Terapie**

- zopakování cviků z předchozí terapie
- měkké techniky, protahování fascií, relaxační techniky PNF, PIR, uvolnění oblasti krční páteře, pletence ramenního a lopatky, mobilizace žeber

- nácvik preventivních cviků a postupné zatížení HK (viz cviky z kazuistiky č. 2)



(zdroj: archiv autora)



(zdroj: archiv autora)

24.3.

### **Výstupní vyšetření**

Subjektivní: Pacient již neudává žádné potíže, úchopy předmětů jsou již také bez bolesti a při postupném zatěžování vše zatím také bez problémů.

Objektivní: Blokády byly uvolněny, palpačně bez citlivosti, hypertonus v extenzorech zápěstí není patrný

### **Závěr terapie**

Pacient byl během terapií instruován o správném postupu léčby tohoto onemocnění. Během terapií nepodstupoval žádnou zátěž a jeho HK byla v maximálním klidu. Na léčbu reagoval účinně a velmi rychle. Díky manuálním technikám a jiným speciálním metodám (taping lokte) byl odtraněn hypertonus, uvolněny blokády a obnoveno pružení. Byly protaženy zkrácené svaly. Celkově došlo postupem času k odstranění úplné bolestivosti. Tím se zvětšil i rozsah v kloubu a svalová síla. Dále byl pacient instruován o správném provádění cviků pro stabilizaci lopatky a ramenního kloubu. Na konci terapie byly zařazeny i preventivní cviky, aby nedošlo k opětovnému vzniku problému. Pacient již za týden musí odjet na důležitou misi, kde podstoupí bezesporu velkou zátěž. Je zde proto velké riziko, že může dojít znovu k opětovnému rozvoji problému. Aplikovali jsme ještě tape lokte a byl instruován o užívání ortézy na odlehčení při zátěži.



#### 4.4 Účinky přístroje Exogen Express

##### Zhodnocení působení přístroje Exogen Express

Tento přístroj byl vyvinut a běžně se užívá na podporu hojení kostí. Na rehabilitaci, kde jsem prováděla praktickou část výzkumu, používali tento přístroj k léčení i jiných diagnóz a zejména právě tenisového lokte. Lékař, který přístroj zakoupil na jednom ze školení, má s ním velmi dobré zkušenosti a na oddělení ho dokonce nazývají jako „aura“ (zázrak). Vypracovala jsem proto takové menší zhodnocení u pacientů s tenisovým loktem po 3 aplikacích léčení Exogenem Express bez úspěchu léčby po předchozí terapii.

Tabulka č. 13

	Předešlá terapie	neúspěšná	Účinek po 3 aplikacích
1.	Magnety		–
2.	Laser + Ultrazvuk		–
3.	Magnety		–
4.	Obstříky		+
5.	Magnety + Ultrazvuk		+
6.	Magnety + Ultrazvuk		–
7.	Ultrazvuk + Laser		+
8.	Ultrazvuk		+
9.	Ultrazvuk		+
10.	Ultrazvuk + Laser + Rázová vlna + Obstříky + Magnety		+
11.	Ultrazvuk + Laser		–

U více jak poloviny testovaných vzorků byla terapie pomocí tohoto přístroje považována za úspěšnou (z 11 vzorků nereagovalo pouze 5).

## 5. DISKUZE

Téma práce shrnuje poznatky o problematice entezopatií v oblasti loketního kloubu. Hned na začátku při shromažďování všech podkladů a literatury k sepsání teoretické části se objevily problémy. Bylo velice obtížné a časově náročné sehnat dostatek literatury. Moc toho o této problematice v českém jazyce nevyšlo a nezbývalo tak než čerpat z různých článků a cizojazyčné literatury.

Prvním cílem práce bylo prostudování a shromáždění základních faktů, co se týče přetížení svalových úponů a zároveň vytvoření edukačního materiálu o možnostech užití vhodné terapie v léčbě. Tento cíl byl splněn sepsáním teoretické části práce, která zahrnuje základní anatomii loketního kloubu, kineziologii, nejčastější faktory a příčiny vzniku, dále speciální vyšetřovací metody a klinický obraz. Možnosti terapie a prevence vzniku tohoto onemocnění jsou také nedílnou součástí.

Se vznikem tohoto onemocnění je spjata mnoho názorů různých autorů. Většina se ale shoduje v tom, že příčina je multifaktoriální. Hlavní roli zde tedy hraje přetěžování při různých rizikových činnostech či zaměstnáních, mikrotraumatizace, prochladnutí či jiné metabolické a endokrinní vlivy. Nejdůležitější je proto zjistit hlavní příčinu a odstranit její přetrvávání a zahájit léčbu.

U hodnocení klinického obrazu dává většina autorů přednost rozdělení příznaků podle jednotlivých stádií. Rozdělují je podle toho, zda se onemocnění nachází v akutním, subakutním či chronickém stádiu.

Ortopedi upínají svou pozornost hlavně na oblast loketního kloubu, berou problém pouze jako lokální problém. Shodují se v patologicky změněných úponech předloketních svalů, extensorů a flexorů, které jsou přetěžovány a způsobují úponovou bolest. Je však důležité zaměřit svou pozornost i na různé funkční vztahy. Kromě bolestivosti přímo v úponu svalu můžeme nalézat TrPs ve svalech celé paže, svalech ramenního pletence i svalech lopatkových, dále pozorujeme poruchu úchopové funkce. Blokády nalézáme nejen v oblasti lokte, ale i podél páteře a žeber.

V rámci vyšetřovacích metod jsem se pokusila popsat jednotlivé postupy vedoucí k určení správné diagnózy. Základem je podrobné odebrání anamnézy, které nám pomáhá objasnit a vysvětlit příčinu vzniku (stereotypní pohyb, přetížení apod.). Dále je třeba provést kompletní kineziologický rozbor a palpačně vyšetřit oblast loketního kloubu, okolní tkáň, oblast pletence ramenního a C-Th přechod.

Zobrazovací metody jsou v dnešní době široce rozvinuté, ale u tohoto onemocnění se jim nepřikládá takový důraz. Větší význam má pouze RTG u chronických stádií, kde jsou již vzniklé strukturální změny ve šlaše nebo přímo na kosti. Myslím, že vyšetření pomocí zobrazovacích metod by mělo být využíváno spíše jako doplňkové pouze pro sledování progresu stavu.

Dále jsou popsány základní užívané fyzikální metody, které mají především účinek analgetický, protizánětlivý a hyperemizační. Nejčastěji předepisovaná je terapie ultrazvukem, magnetoterapie či laser. Rázová vlna je pravděpodobně účinná, ale není tak častá, protože pojišťovny aplikaci neproplácejí a pro pacienty je to poměrně finančně náročné. Poslední kapitolou teoretické části je prevence, která hraje taktéž velmi významnou roli.

Ve vlastní výzkumné části bylo cílem sestavit, realizovat a vyhodnotit fyzioterapeutický program u pacientů s touto diagnózou. Z různých studií a veškeré dostupné literatury lze hodnotit, že zatím nebyl vytvořen žádný ucelený názor na léčbu, ani vytvořena žádná ideální strategie. Největší otázkou je aplikace kortikoidů a dlouhodobá imobilizace nebo užití rehabilitační léčby. Většina ortopedů se přiklání k farmakologické léčbě a následně k obstrukci pomocí kortikoidů a fyzioterapii považují pouze za léčbu doplňkovou. Ale podle mého názoru spočívá problém v recidivách, protože účinek není tak dlouhodobý. Navíc zde hrozí nebezpečí ruptury šlachy, protože dochází ke snížení její pružnosti a pevnosti. Podle mě by se mělo ze všeho nejdříve dát přednost technikám fyzioterapie, kde je cílem obnovit původní funkci za pomoci speciálních technik (mobilizace, měkké techniky, PIR apod.). Aplikace kortikoidu by měla přijít až v případě, že tyto metody nijak zásadně nepůsobí.

V terapii u svých pacientů jsem se věnovala hlavně měkkým technikám, mobilizacím, protahování fascií, technikám na neurofyzilogickém podkladě (relaxační a facilitací techniky PNF, aktivace HSS), stabilizačním cvikům zaměřeným na rameno a lopatku a preventivním posilovacím cvikům. Zde jde především o správné funkční zapojení svalů, které zajišťuje centrované postavení v kloubu. Je také velmi důležité věnovat pozornost úpravě pohybových stereotypů, protože jedině tak může být léčba plně úspěšná a nedojde k opětovnému rozvoji onemocnění.

První pacientka bohužel nereagovala během tříměsíční terapie výrazně na zvolenou léčbu. Během našich terapií došlo alespoň k částečné úpravě pohybových stereotypů a nácviku správného provádění cviků. Dále byla uvolněna krční páteř a pacientce se velmi ulevilo. Nechyběla ani instruktáž o užívání ortéz a přípravě na zátěž. Asi jen u 10% nemocných dojde k tomu, že jsou odesláni na operační léčbu. To se stalo i v případě této

pacientky. Dle mého názoru také mohlo dojít k omylu a nesprávnému určení diagnózy. Z diferenciální diagnostiky je velmi důležité odlišení od cervikobrachiálního syndromu.

Další 2 pacienti reagovali na mou terapii poměrně dobře. Díky manuálním technikám a jiným speciálním metodám (taping lokte) byl odstraněn hypertonus, uvolněny blokády a obnoveno pružení. Byly také protaženy zkrácené svaly a celkově došlo postupem času k odstranění úplné bolestivosti. Tím se zvětšil i rozsah v kloubech a svalová síla. Dále byli pacienti instruováni o správném provádění cviků pro stabilizaci lopatky a ramenního kloubu. Na konci terapie byly zařazeny i preventivní cviky, aby nedošlo k opětovnému vzniku problému poté, co pacienti opět vstoupí do každodenních aktivit a plného zaměstnání. S pacienty byla také zkonzultována úprava pracovního prostředí či užívání ortéz. Na konci výzkumné části jsem ještě udělala zhodnocení účinku speciálního přístroje Exogen Express. Na pacienty, kteří nereagovali na žádnou z předchozích terapií a podstoupili 3 aplikace, byl více jak z poloviny testovaných úspěšný.

Z výsledků mé terapie lze tedy hodnotit, že byla celkem úspěšná. Pouze za předpokladu, že terapie bude zahájena včas, lze předejít akutním problémům, přechodu do stádia chronicity a tím i operační léčbě. Většinou se nevěnuje tolik času manuálním technikám a uvolňování, které se zdá být nejefektivnější. Dále je nutné brát v potaz různá preventivní opatření, postupně zatěžovat a posílit svaly předloktí. Pokud dojde k úplnému ústupu potíží, pacienti by rozhodně neměli přestat se správným cvičením.

## 6. ZÁVĚR

Téma této práce je „Fyzioterapie a léčba entezopatií v loketním kloubu“. Toto onemocnění se stává v dnešní době čím dál více diskutabilnějším. Vlivem neadekvátního přetížení, používáním různých pohybových stereotypů či jiných faktorů dochází k rozvoji tohoto problému. Je nutné zahájit léčbu včas, aby nedošlo k přechodu do chronického stádia, kdy léčba bývá velmi zdlouhavá.

Cílem teoretické části bylo prostudování a shrnutí základních poznatků v problematice přetížení úponů a zároveň vytvoření edukačního materiálu o možnostech užití vhodné terapie v léčbě entezopatií. V praktické části byla zvolena kvalitativní výzkumná strategie a zpracovány kazuistiky s pacienty s touto diagnózou. Tím byl splněn i druhý cíl práce, kterým bylo sestavit, realizovat a vyhodnotit fyzioterapeutický program u pacientů.

Všechny terapie probíhaly formou vstupního vyšetření, vlastní terapie a závěrečného výstupního vyšetření a zhodnocení účinku. Ke sběru dat bylo využito náhledu do dokumentace pacienta, anamnézy a rozhovoru, kineziologického rozboru a speciálních vyšetřovacích metod a testů.

Pozorování bylo prováděno u vzorku třech pacientů, kteří docházeli na pracoviště ambulantní rehabilitace, kde jsem působila v rámci odborné praxe. Důležitým úkolem fyzioterapie je obnova správné funkce a návrat ke každodenním činnostem, především do pracovního procesu. Touto prací jsem se proto snažila vytvořit přehled o možnostech užití vhodné terapie. Základem léčby byly různé manuální techniky, mobilizace, PIR, aktivace stabilizační funkce svalů a instruktáž preventivních opatření. Z výsledků mé terapie lze hodnotit, že užívání vhodných prostředků fyzioterapie by mělo být považováno jako základní součást léčby této diagnózy. Lze tedy říci, že vhodným a včasným zásahem lze předejít operační léčbě.

Všichni z testovaných pacientů se věnují nějakým způsobem sportovním aktivitám, proto bylo také velice důležité zdůraznit možnost recidiv tohoto onemocnění. Je tedy nutné brát velký zřetel na správné provádění cvičení i v případě, že dojde k úplnému ústupu všech potíží.

## 7. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. ARCIMOVIČOVÁ, J. Jemná terapie lokte. *Regenerace*. 2005, roč. 13, č. 8, s. 42-43. ISSN 1210-6631.
2. CAPKO, J. *Základy fyziatrické léčby*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 1998. 396 s. ISBN 80-7169-341-3.
3. *Cvičení při bolestech horní končetiny* [online]. 2007 [cit. 2010-12-18]. Rizikové faktory sedavého životního stylu. Dostupné z WWW: <<http://www.fsps.muni.cz/algie/pages/kapitola6.html>>.
4. *Cviky pro zdraví* [online]. © 2009- 2010 [cit. 2010-12-02]. Slovníček. Dostupné z WWW: <<http://www.cvikyprozdravi.cz/html/mam-obtize/slovnicek>>.
5. ČIHÁK, R. *Anatomie I*. 2. vyd. Praha: Grada, 2001. 516 s. ISBN 80-7169-970-5.
6. DRÁPAL, V. Profesionální entezopatie loketního kloubu. *Pracovní lékařství*. 2005, roč. 57, č. 3, s. 114-115. ISSN 0032-6291.
7. DUNGL, P. *Ortopedie*. Praha: Grada, 2005. 1280 s. ISBN 80- 247-0550-8.
8. DYLEVSKÝ I., DRUGA R., MRÁZKOVÁ M. *Funkční anatomie člověka*. Praha: Grada Publishing. 2000. 664 s. ISBN 80-7169-681-1.
9. DYLEVSKÝ, I. a kol. *Pohybový systém a zátěž*. Praha: Grada. 1997. 260 s. ISBN 80-7169-258-1.
10. DYLEVSKÝ, I. *Kineziologie: Základy strukturální kineziologie*. 1. vyd. Praha: Triton. 2009. 235 s. ISBN 978-80-7387-324-0.
11. *Elbow Examination* [online]. 2007 [cit. 2010-12-18]. Orthoteers. Dostupné z WWW: <[http://orthoteers.blogspot.com/2007/10/elbow-examination\\_07.html](http://orthoteers.blogspot.com/2007/10/elbow-examination_07.html)>.
12. ELIŠKOVÁ M., NAŇKA O. *Přehled anatomie*. Praha: Karolinum. 2006. 309 s. ISBN 80-246-1216-X.
13. *Entezopatie při sportu* [online]. © 2006-2010 [cit. 2010-11-28]. Sportsite. Dostupné z WWW: <<http://www.sportsite.cz/prevence/zaklady-prevence/entezopatie-pri-sportu.html>>.
14. FLANDERA, S. *Tejpování a kinezio- tejpování*. 3. vyd. Olomouc: Poznání. 2010. 119 s. ISBN 978-80-87419-01-4.
15. *Gehirn & Geist* [online]. © 30. 04. 2010 [cit. 2010-11-30]. De cubito. Dostupné z WWW: <[http://www.gehirn-und-geist.de/artikel/1030681&\\_z=798884](http://www.gehirn-und-geist.de/artikel/1030681&_z=798884)>.

16. HALADOVÁ, E.; NECHVÁTALOVÁ, L. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně, 2005. 135 s. ISBN 80-7013-393-7.
17. HART, LE. Corticosteroid injections, physiotherapy, or a wait-and see policy for lateral epicondylitis. *Lancet*. 2002, vol. 359, no. 9307, s. 657-62. ISSN 0140-6736.
18. HART, R.; JANEČEK, M.; BUČEK, P. *Loketní kloub : Ortopedie a traumatologie*. 1.vyd. Brno: Centa, 2002. 196 s. ISBN 80-238-8861-7.
19. HROMÁDKOVÁ, J. a kol. *Fyzioterapie*. 1. vyd. H&H. 2002. 428 s. ISBN 80-86022-45-5.
20. HUME, PA.; REID, D.; EDWARDS, T. Epicondylar injury in sport. *Sports medicine*. 2006, vol. 36, no. 2, s. 151- 70. ISSN 0112-1642.
21. CHALOUPKA, R. a kol. *Vybrané kapitoly z LTV v ortopedii a traumatologii*. 1.vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků v Brně. 2001. 186 s. ISBN 80-7013-341-4.
22. JANDA, V. a kol. *Svalové funkční testy*. 1. vyd. Praha: Grada. 2004. 328 s. ISBN 80-7169-208-5.
23. JAROŠOVÁ, H. Mimokloubní revmatismus. *Practicus* [online]. 2010, č. 8, [cit. 2010-11-19]. Dostupný z WWW: <<http://web.practicus.eu/sites/cz/Documents/Practicus-2010-08/24-mimokloubni-revmatismus.pdf>>.
24. JOHNSON, GW., et al. Treatment of lateral epicondylitis. *American family physician*. 2007, vol. 76, no. 6, s. 843-8. ISSN 0002-838x.
25. *Klinisch onderzoek van de elleboog* [online]. 1996-2010 [cit. 2010-12-18]. Orthopedieherentals. Dostupné z WWW: <<http://www.orthopedieherentals.be/index.php?page=klinisch-onderzoek-van-de-elleboog>>.
26. KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1.vyd. Praha: Galén, 2010. 714 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
27. KOLÁŘ, P. Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží. *Neurologie pro praxi*, No. 5, s. 271-275. ISSN 1213-1814.
28. KOUDELA, K. *Ortopedie*. Praha: Karolinum, 2004. 281 s. ISBN 80-246-0654-2.

29. KOUDELA, K. *Tenisový loket: Příspěvek k etiopatogenezi, diferenční diagnostice a operační léčbě*. Plzeň: Klinika ortopedie a traumatologie pohybového ústrojí FN a LFUK. 2002. 79 s. ISBN 80-7211-147-7.
30. KUKAN, M.; HORKA, P. Laser v léčbě epikondylitidy. *Rehabilitácia*. 2003, č. 4, s. 24-25. Dostupný také z WWW: [http://www.rehabilitacia.sk/images/rehabilitacia/casopis/sk/REHSK\\_2003\\_4.pdf](http://www.rehabilitacia.sk/images/rehabilitacia/casopis/sk/REHSK_2003_4.pdf).
31. *La ginnastica per il gomito* [online]. 2006 [cit. 2010-12-18]. Sportmedicina. Dostupné z WWW: [http://www.sportmedicina.com/ginnastica\\_gomito.htm](http://www.sportmedicina.com/ginnastica_gomito.htm).
32. *Léčba rázovou vlnou* [online]. 2008, 19. 11. 2009 [cit. 2011-02-13]. LékařiOnline.Cz. Dostupné z WWW: <http://www.lekari-online.cz/ortopedie/zakroky/lecba-razovou-vlnou>. ISSN 1802-17510.07.
33. LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 4. vyd. Praha: J. A. Barth Verlag, Hüthing GmbH, Heidelberg- Leipzig ve spolupráci s Českou lékařskou společností J. E. Purkyně. 1996. 313 s. ISBN 3-335-00401-9.
34. MOSTER, R.; MOSTEROVÁ, Z. *Sportovní traumatologie*. 2. vyd. Brno: MU Brno. 2007. 106 s. ISBN 978-80-210-4312-1.
35. MUCHA, C. Porovnávací štúdia k fyzikálnej terapii pri diagnóze epicondylopathia humeri. *Rehabilitácia*. 2002, č. 1, s. 17-21. Dostupný také z WWW: [http://www.rehabilitacia.sk/images/rehabilitacia/casopis/sk/REHSK\\_2002\\_1.pdf](http://www.rehabilitacia.sk/images/rehabilitacia/casopis/sk/REHSK_2002_1.pdf).
36. MÜLLER, I. *Bolestivé syndromy pohybového ústrojí v ordinaci praktického lékaře*. 2. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně, 2005. 116 s. ISBN 80-7013-415-1.
37. OLEJÁROVÁ, M. *Revmatologie v kostce*. Praha: Triton. 2008. 231. s. ISBN 978-80-7387-115-4.
38. ORTH, H. *Dítě ve vojtově terapii*. České Budějovice: KOPP, 2009. 216 s. ISBN 978-80-7232-378-4.
39. PAVELKA, K. et al. *Revmatologie: Vnitřní lékařství*, 1.vyd. svazek VII. Praha: Galén, 2002. 146 s. ISBN 80-7262-145-9.
40. PAVELKA, K., ROVENSKÝ, J. a kol. *Klinická revmatologie*. 1. vyd. Praha: Galén. 2003. 912 s. ISBN 80-7262-174-2.
41. PETERSON, M.; ELMFELDT, D.; SVARDSUDD, K. Treatment practice in chronic epicondylitis. *Scandinavian Journal of primary health care*. 2005, vol. 23, no. 4, s. 239-41. ISSN 0281-3432.



42. PODĚBRADSKÝ, J.; PODĚBRADSKÁ, R. *Fyzikální terapie*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2009. 200 s. ISBN 978-80-247-2899-5.
43. *Powerball NSD original* [online]. © 2007 [cit. 2011-03-10]. Rehabilitace a prevence. Dostupné z WWW: <<http://www.ball.cz/powerball-rehabilitace-a-prevence>>.
44. *PSB® Epi - páska* [online]. © 2009 [cit. 2011-02-13]. G. P. S. Ofa. Dostupné z WWW: <<http://www.gps-ofa.cz/sportovni-bandaze-psb/bandaz-psb-epi-paska>>.
45. ROSENWASSER, Melvin P.; STRAUCH, Robert, J. Elbow Trauma and reconstruction. *The ortopedic clinics of North America*. 1999, vol. 30, no. 1, s. 1-177. ISSN 0030-5898.
46. *Skill Builders* [online]. © 2009 [cit. 2010-12-02]. Ankle anatomy. Dostupné z WWW: <<http://skillbuilders.patientsites.com/Injuries-Conditions/Ankle/Ankle-Anatomy/a~47/article.html>>.
47. *Smith & Nephew* [online]. 2010 [cit. 2011-03-10]. Exogen Ultrasound Bone Healing System . Dostupné z WWW: <[http://global.smith-nephew.com/master/EXOGEN\\_ULTRASOUND\\_BONE\\_HEALING\\_SYSTEM.htm](http://global.smith-nephew.com/master/EXOGEN_ULTRASOUND_BONE_HEALING_SYSTEM.htm)>
48. SOSNA, A.; VAVŘÍK, P.; KRBEČ, M.; POKORNÝ, D. a kol. *Základy ortopedie*. Praha: Triton. 2001. 175 s. ISBN 80-7254-202-8.
49. *SpiderTech Precut Kinesiology Tape* [online]. © 2010 [cit. 2011-02-13]. Isokinetics, Inc. Dostupné z WWW: <[http://www.isokineticsinc.com/category/new\\_products/product/sst\\_elbow](http://www.isokineticsinc.com/category/new_products/product/sst_elbow)>.
50. STEINMANN, Scott P. Elbow Trauma. *The ortopedic clinics of North America*. 2008, vol. 39, no. 2, s. 141-268. ISSN 0030-5898.
51. *Tenisový loket* [online]. 2008, 2011 [cit. 2011-02-13]. Elaro. Dostupné z WWW: <<http://compex.zdravi-cz.eu/tenisovy-loket.php>>.
52. TRČ, T. Entezopatie. *Farminews*. 2003, vol. 4, no. 2, s. 6-7. Dostupný také z WWW: <<http://www.edukafarm.cz/clanek.php?id=179>>. ISSN 1213-1717.
53. TRNAVSKÝ, K. *Revmatické nemoci- co o nich víme a jak s nimi žít*. Praha: Grada Avicenum. 1994. 128 s. ISBN 80-7169-051-1.
54. TRUDEL, D., et al. Rehabilitation for patients with lateral epicondylitis : A systematic review. *Journal of hand therapy*. 2004, vol. 17, no. 2., s. 243-66. ISSN 0894-1130.

55. VÉLE, F. *Kineziologie: Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2. vyd. Praha: Triton, 2006. 375 s. ISBN 80-7254-837-9.
56. Vitalion [online]. 2010 [cit. 2010-11-19]. Tenisový loket. Dostupné z WWW: <<http://nemoci.vitalion.cz/tenisovy-loket/>>.
57. ZADRAŽILOVÁ, Tereza. *Fyzioterapeutické možnosti léčby epikondylalgií* [online]. 2. Lékařská fakulta: Univerzita Karlova, 2006. 79 s. Bakalářská práce. Univerzita Karlova. Dostupné z WWW: <<http://digitool.is.cuni.cz/R/VLN15A92LJY7NPY9E4CCJ54V17QDHG8GNIQF8TI A2167L2NT6T-00908>>.

## **8. KLÍČOVÁ SLOVA**

entezopatie

epikondylitidy

úponové bolesti

tenisový loket

loketní kloub

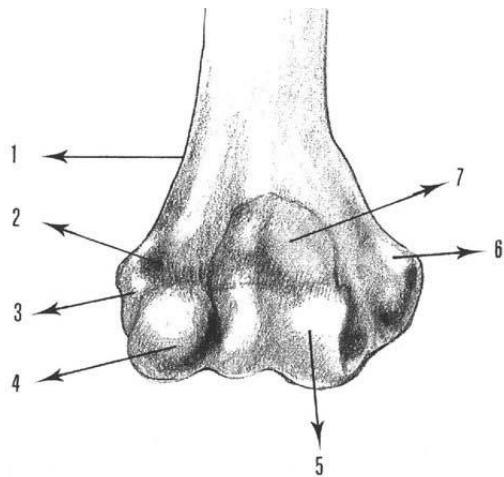
přetížení

mikrotraumatizace

## 9. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

m.	Musculus
mm.	Musculi
n.	Nervus
nn.	Nervi
lig.	Ligamentum
a.	Arteria
CNS	Centrální nervová soustava
RTG	Rentgen
PIR	Postizometrická svalová relaxace
obr.	Obrázek
PNF	Proprioceptivní neuromuskulární facilitace
HSS	Hluboký stabilizační systém
MHz	Megahertz
dx.	Dexter
sin.	Sinister
DK	Dolní končetina
HK	Horní končetina
HAZ	Hyperalgická kožní zóna
C-Th	Cerviko- torakální přechod
TrP	Trigger Point
TrPs	Trigger points
rad.	Radiální
uln.	Ulnární
MT	Měkké techniky
CT	Computed Tomografy (Počítačová tomografie)
MR	Magnetická rezonance

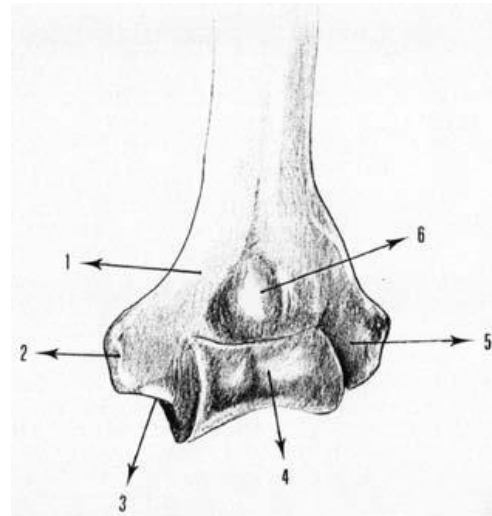
## 10. PŘÍLOHY



Obr. č. 1

Přední pohled na distální humerus (57)

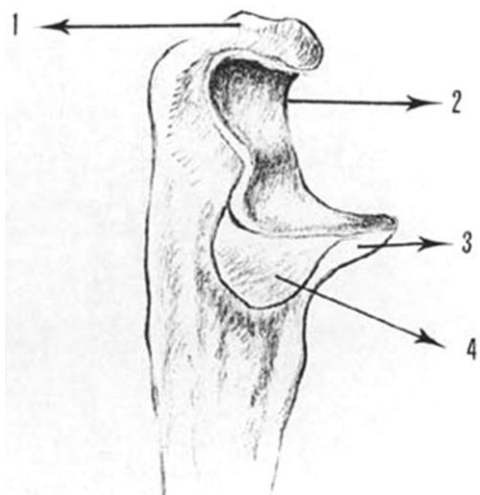
- 1- zevní suprakondylická hrana
- 2- fossa radialis
- 3- epicondylus lateralis
- 4- capitulum
- 5- trochlea
- 6- epicondylus medialis
- 7- fossa coronoidea



Obr. č. 2

Zadní pohled na distální humerus (57)

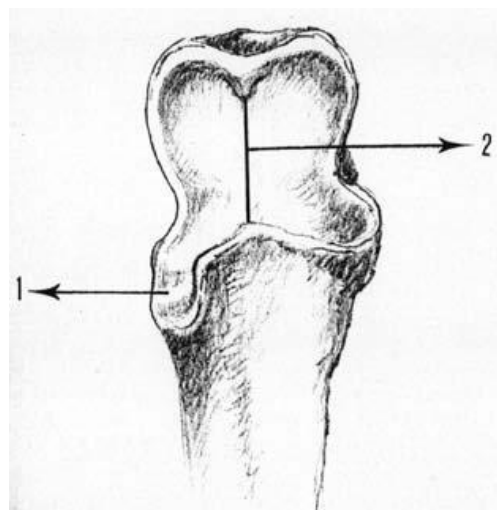
- 1- mediální pilíř
- 2- epicondylus medialis
- 3- sulcus nervi ulnaris
- 4- trochlea
- 5- epicondylus lateralis
- 6- fossa olecrani



Obr. č.3

Laterální pohled na proximální ulnu (57)

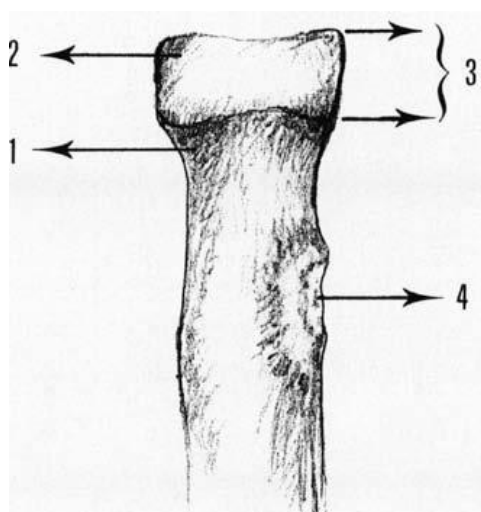
- 1- olecranon
- 2- incisura trochlearis
- 3- processus coronoideus
- 4- incisura radialis



Obr. č. 4

Přední pohled na proximální ulnu (57)

- 1- incisura radialis
- 2- hrana dělicí incisura trochlearis



Obr. č. 5

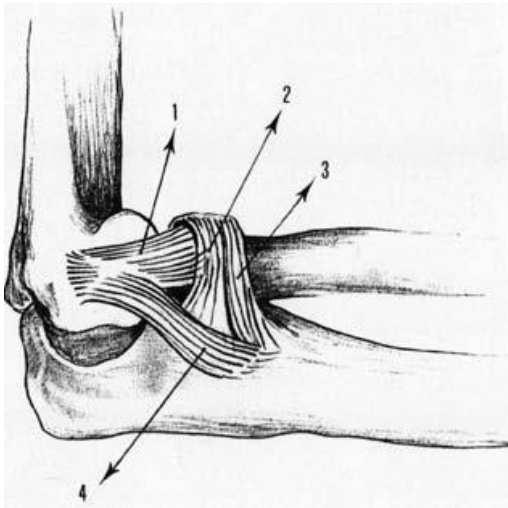
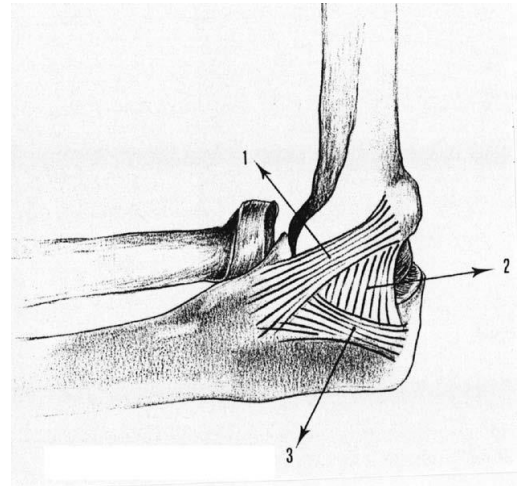
Přední pohled na proximální ulnu (57)

- 1- collum radii
- 2- caput radii
- 3- circumferentia articularis
- 4- tuberositas radii

Obr. č. 6

Komplex vnitřního postranního vazů (57)

- 1- ligamentum collaterale mediale anterius  
(humerocoronioideum)
- 2- ligamentum collaterale mediale posterius  
(olecranohumerale)
- 3- ligamentum transversum Cooperi (obliquum)



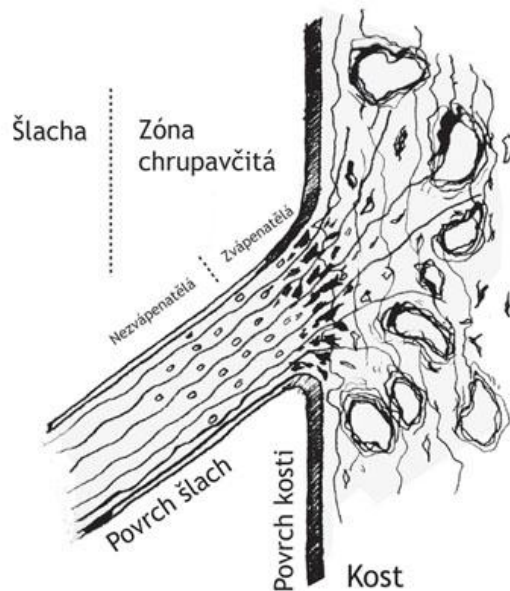
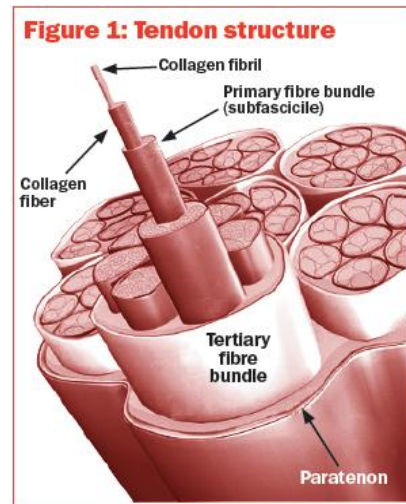
Obr. č. 7

Komplex zevního postranního vazů (57)

- 1- lig. collaterale radiale
- 2- lig. anulare radii
- 3- lig. anulare accessorium
- 4- lig. collaterale laterale ulnare

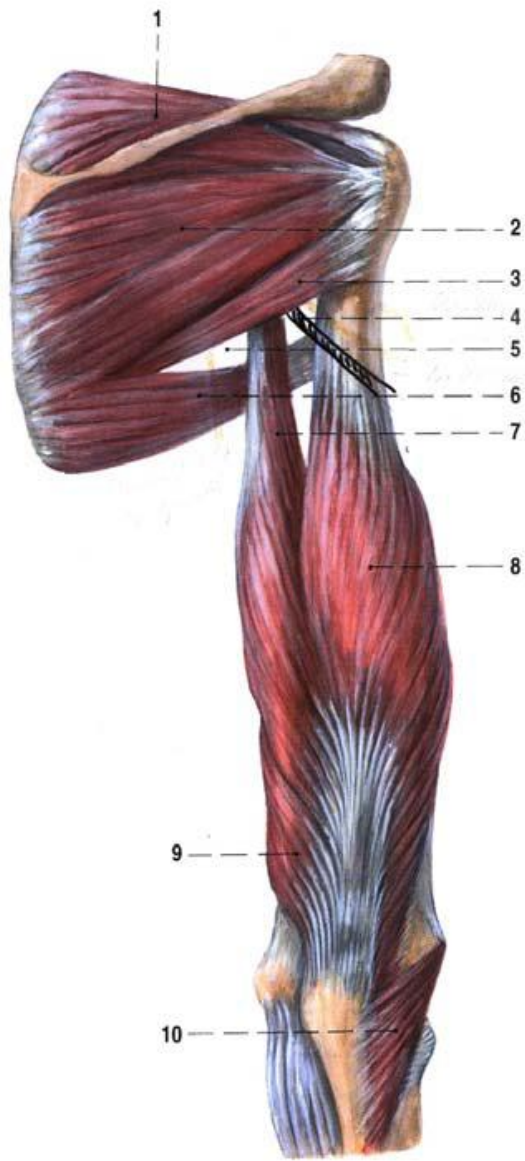
Obr. č. 8 Struktura šlachy (46)

- collagen fibril = kolagenní fibrila (vlákénko)
- collagen fiber = kolagenní vlákno
- primary fibre bundle = primární svazek vláken
- tertiary fibre bundle = terciální svazek vláken
- paratenon = tuková tkáň obklopující šlachu



Obr. č. 9 Zánět na úponu svalu ke kosti (4)





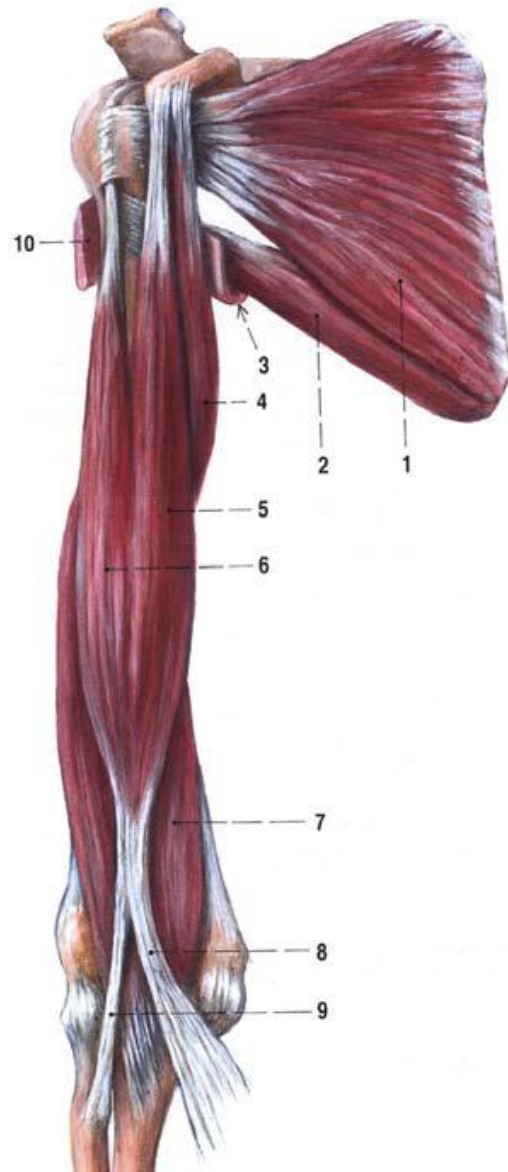
A) Extensory loketního kloubu (57)

7- m. triceps brachii, caput longum

8- m. triceps brachii, caput laterále

9- m. triceps brachii, caput mediale

10- m. anconeus



Obr. č. 10

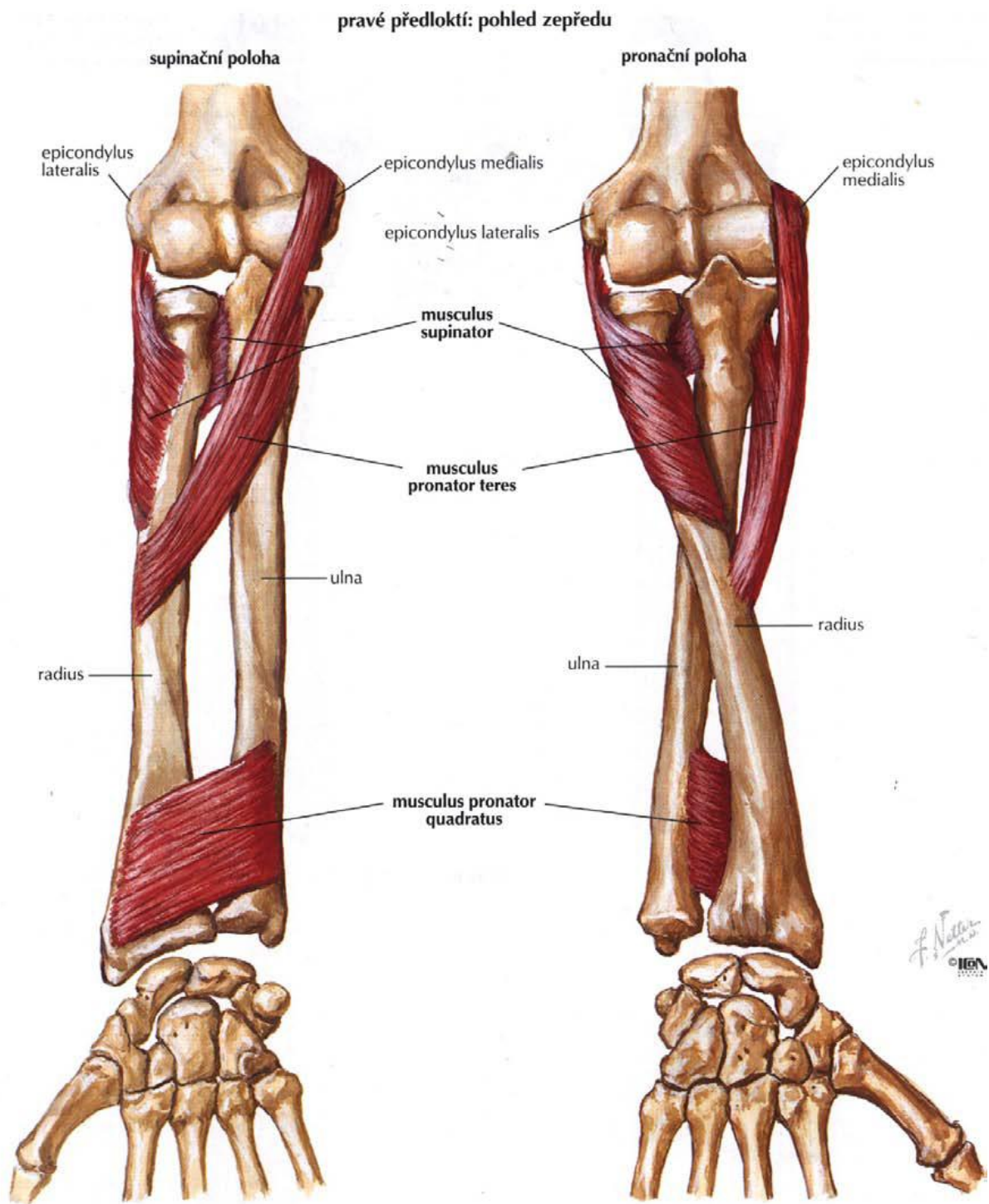
B) Flexory loketního kloubu (57)

5- m. biceps brachii, caput breve

6- m. biceps brachii, caput longum

7- m. coracobrachialis

8- aponeurosis m. bicipitis brachii



Obr. č. 11 Rotátory předloktí (57)



Obr. č. 12 Varus stress test (25)



Obr. č. 13 Test na radioulnární instabilitu (25)



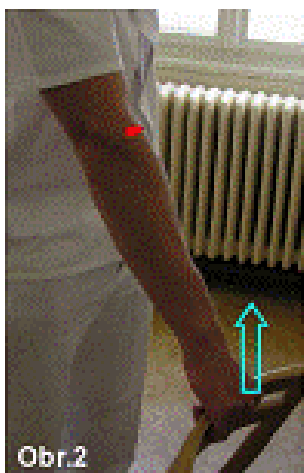
Obr. č. 14 Pivot shift test (25)



Obr. č. 15 Test extensorů zápěstí (25)



Obr. č. 16 Stress test pro 3. prst (25)



Obr č. 17 Test židle (25)



Obr. č. 18 Test přepětím (25)



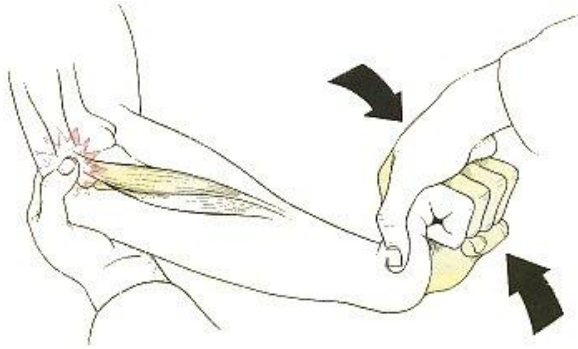
Obr. č. 19 Supinace proti odporu (25)



Obr. č. 20 Test flexorů zápěstí vlevo (25)



Obr. č. 21 Pronace proti odporu (25)



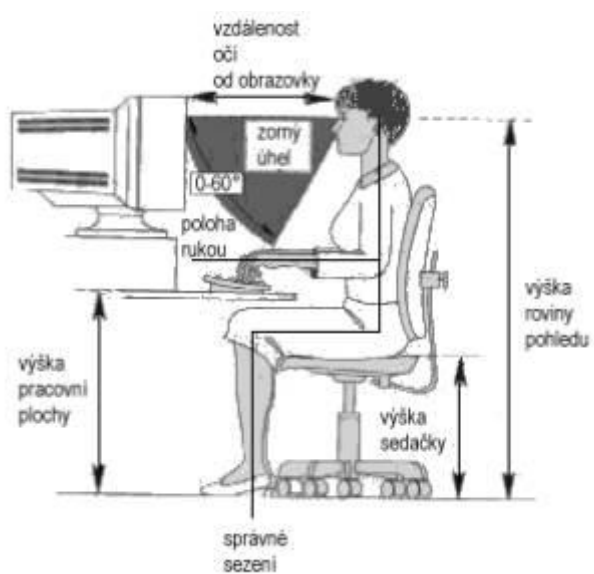
Obr. č. 22 Cozenův test (31)



Obr. č. 23 Epikondylární páska (44)



Obr. č. 24 Taping lokte (49)



Obr. č. 25 Počítačová ergonomie (51)



Obr. č. 26 Exogen Express (47)

Informovaný souhlas pacienta

Souhlasím, aby Lucie Mrázková, studentka 3. ročníku fyzioterapie na Jihočeské Univerzitě v Českých Budějovicích, nahlédla do mé osobní zdravotnické dokumentace kvůli záznamu v bakalářské práci s názvem „Fyzioterapie a léčba entezopatií v loketním kloubu“. Studentka zde může zveřejnit i můj věk, anamnestické údaje, diagnózu a popřípadě pořízené fotografie.

V Táboře dne .....

Podpis .....

Toto je pouze vzorový souhlas. Vyplněný souhlas je uložen u vedoucího práce Mgr. Petry Placatkové a je přístupný k nahlédnutí (kvůli anonymitě pacientů).