

2. LÉKAŘSKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY

Bakalářská práce

***Profesionálně podmíněné syndromy z přetížení
horních končetin***

Vedoucí práce

MUDr. Sylva Gilbertová, CSc.

Vypracovala

Martina Matějková 2006

Prohlášení

„Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci zpracovala samostatně a že jsem vyznačila prameny, z nichž jsem svou práci čerpala, způsobem ve vědecké práci obvyklým.“

V Praze dne 22. 3. 2006

.....

Martina Matějková

Poděkování

Děkuji své vedoucí bakalářské práce MUDr. Sylvě Gilbertové, CSc. za cenné rady a připomínky.

Obsah

Obsah	- 1 -
1. ÚVOD	- 4 -
2. TEORETICKÁ ČÁST	- 5 -
2.1 Syndromy z přetížení horních končetin	- 5 -
2.1.1 Dělení	- 6 -
2.1.1.1 RSI	- 8 -
2.1.1.2 Úžinový syndrom	- 8 -
2.1.1.2.1 Syndrom karpálního tunelu	- 9 -
2.1.1.2.2 Syndrom kubitálního nervu	- 10 -
2.1.1.3 Entezopatie	- 11 -
2.1.1.3.1 Epicondylitis radialis	- 11 -
2.1.1.3.2 Epicondylitis ulnaris	- 12 -
2.1.1.4 Tendinitidy, tendosynovitidy, tendovaginitidy	- 13 -
2.1.1.5 Artrózy	- 13 -
2.1.1.6 Burzitidy	- 14 -
2.1.3 Prevence	- 15 -
2.1.3.1 Zásah fyzioterapeuta	- 15 -
2.1.3.2 Protahování	- 16 -
2.1.3.3 Ergonomická intervence	- 17 -
2.1.3.4 Alexanderova metoda	- 19 -
2.1.3.5 Feldenkraisova metoda	- 19 -
2.1.3.6 Metoda Mensendieck	- 20 -
2.1.3.7 Kinetika Caesar	- 21 -
2.1.3.8 Míčkování	- 21 -
2.1.3.9 Masáže	- 21 -
2.1.3.10 Tapování	- 22 -
2.1.3.11 Používání ortéz	- 22 -
2.1.3.12 Coldflex	- 23 -
2.1.3.13 Coolbands	- 23 -
2.1.3.14 Carpal management system	- 23 -
2.1.3.14.1 Účinky flextendu	- 23 -
2.1.3.15 Vstupní prohlídky	- 23 -
3. PRAKTICKÁ ČÁST	- 24 -
3.1 Anamnestický dotazník	- 25 -
3.1.1 Zdravotní obtíže - kancelářská práce	- 25 -
3.1.2 Masný průmysl	- 27 -
3.1.3 Ergonomické zhodnocení pracoviště – kancelářská práce	- 28 -
3.1.4 Masný průmysl	- 29 -
3.2 Klinické vyšetření	- 29 -
3.2.1 Kancelářská práce	- 29 -
3.2.2 Masný průmysl	- 30 -
3.3 Zhodnocení výsledků vyšetření a diskuze	- 32 -
4. ZÁVĚR	- 34 -
5. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	- 35 -
6. PŘÍLOHY	- 37 -
6.1 Seznam příloh	- 37 -

1. ÚVOD

V této práci jsem se zaměřila na syndrom RSI a jeho různé formy, neboť se v současné době jedná o velice časté onemocnění. Přesto se mnohdy nevěnuje zejména akutním formám taková pozornost, jakou si zaslouží. Pokud dojde k rozvoji tohoto onemocnění do některé z konkrétních forem, je léčba často zdlouhavá a pro pacienta frustrující. Každé nemoci je lépe předcházet a u syndromu RSI platí toto více než vrchovatou měrou. I proto je hlavní náplní teoretické části této práce prevence. V praktické části srovnávám dvě odlišná pracoviště, která spojuje práce ve více či méně vnucené poloze těla doprovázená opakovanými pohyby horních končetin.

„We pray with our hands and often communicate with them. We use them to eat, work, and make love. We employ them as marvelously sophisticated instruments of flexibility and strength, and when they are damaged, we anguish.“

Keith L. Moore

2. TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Syndromy z přetížení horních končetin

RSI, neboli Repetitive Strain Injury, znamená postižení končetin drobnými opakovanými pohyby. Syndromy z přetížení horních končetin jsou souhrnným označením různých patologických stavů, které vznikají na podkladě vysokého počtu opakovaných stereotypních pohybů s vynaložením jen malé svalové síly (př. obsluha klávesnice počítače, práce v pásové výrobě, ...). Tyto syndromy se označují celou řadou synonym: Overuse syndrom, CTD (cumulative trauma disorder), WRULD (work related upper limb disorder) a další.^{1,12,15,16}

Jedná se o nejčastější nemoc z povolání. Představuje velký sociální a ekonomický problém, neboť nemocné pracovníky často předčasně invalidizuje. Postihuje muže i ženy ve věku 30 až 55 let, po průměrné době expozice 15 až 20 let. U nezpracovaných zaměstnanců může vzniknout i po několika dnech nebo týdnech rizikové práce.⁸

Patří sem různé formy postižení měkkých tkání, zejména svalů, šlach, šlachových pochev, ligament, burz, fascií, periartikulárních tkání. Etiopatogenetickým faktorem onemocnění z přetížení je dlouhodobá nadměrná jednostranná zátěž určité části pohybového aparátu, která na tuto zátěž není adaptována, nebo pro ni není způsobilá, často ve vnucené poloze bez potřebných odpočinkových pauz. Alterace takto přetěžované tkáně postupuje rychleji než její následná regenerace nebo reparace. V postižených oblastech vznikají jako následek přetěžování mikrotraumata, dystrofické změny s poruchami prokrvení a edém. Ten zhoršuje prokrvení postižené oblasti a vede k progresi dystrofických změn. Můžeme pozorovat trhlinky, aseptické nekrózy, rezidua po hematomech a degenerativní změny pohybové tkáně. Dále dochází k dlouhodobému zvýšení svalového tonu. To vede k přetěžování svalových úponů a k lokální svalové ischemii a acidóze. Rozvoj změn probíhá ve třech fázích: fáze reflexní spočívá ve spasmu a zvýšeném tonu postižených svalů, ve fázi reaktivních změn dochází k ischemii. Tyto fáze jsou ještě reverzibilní. Fáze degenerativních změn, kdy dochází k fibroplastické degeneraci, je již ireverzibilní.^{1,8,16,17,18}

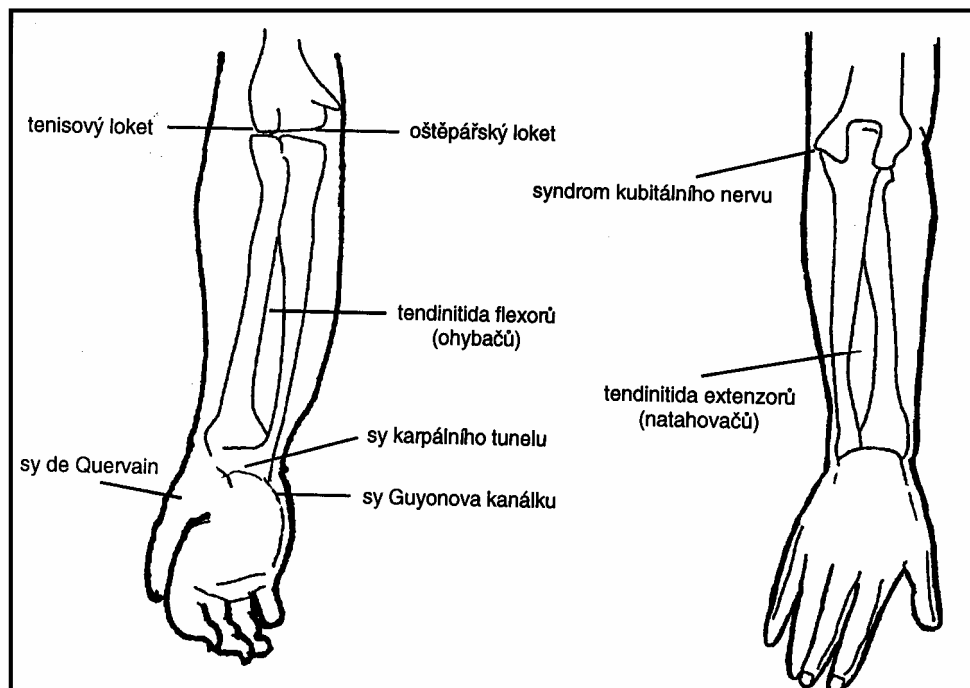
2.1.1 Dělení^{8, 16}

A/ Difúzní forma (akutní) - RSI

B/ Lokalizované formy (chronické)

1. Nemoci šlach, šlachových pochev, úponů, svalů a kloubů
 - a) tendinitidy, tendosynovidity, tendovaginitidy
 - b) entezopatie
 - c) artrózy kloubů končetin z přetěžování
2. Nemoci periferních nervů (úžinové syndromy)
3. Nemoci tíhových váčků z tlaku (bursitidy)

Nejdůležitější onemocnění z přetížení v oblasti horních končetin¹



Obr. č. 1

Faktory ovlivňující vznik onemocnění z přetížení ¹

Individuální rizikové faktory, dispozice	
<i>Pohlaví</i>	Ženy častěji, zejména syndrom karpálního tunelu, muži častěji syndrom kubitálního nervu
<i>Anatomické a funkční anomálie pohybového systému</i>	Anomálie skeletu, poúrazové stavy, ligamentová insuficience, gracilní stavba ruky
<i>Jiná onemocnění</i>	Diabetes, endokrinopatie, revmatická onemocnění, ...
<i>Ostatní faktory</i>	Věk, fyzická zdatnost, ...
Faktory pracovní zátěže a pracovních podmínek	
<i>Svalová síla</i>	Hodnotí se s ohledem na charakter práce (statická, dynamická) a na její časové trvání
<i>Opakovatelnost</i>	Opakovatelné operace kratší než 30 sekund
<i>Vnucené pracovní polohy</i>	Nefyziologické, až extrémní polohy ruky
<i>Nevhodné nářadí</i>	Lokální mechanická zátěž (ostré hrany), nevhodný design
<i>Faktory zručnosti</i>	Neschopnost pracovat s uvolněnými svaly, nedostatečný zácvik, špatná koordinace pohybů, nadměrné vynakládání sil
<i>Pracovní prostředí</i>	Chlad, lokální vibrace, nárazy
Organizace práce	
	Trvání práce bez přestávek a mikropauz, překračování norem, přesčasy
Psychologické a sociální faktory	
	Motivační faktory, neurotizační faktory, interpersonální vztahy

2.1.1.1 RSI

Mezi první příznaky patří brnění, pálení rukou, prstů, předloktí nebo loktů, otok, chladnutí nebo necitlivost rukou, poruchy koordinace, noční bolesti, bolesti krční páteře, ramen nebo krku spojené s vykonáváním rizikové činnosti. V žádném případě není možné tyto první příznaky přehlížet. Pokud se nezmění pracovní prostředí a typ nebo způsob vykonávané práce, poškození progreduje a může se stát ireverzibilním. Je nezbytné aktivně vyhledávat riziková pracoviště a ohrožené zaměstnance instruovat, neboť včasná prevence může oddálit bolest a neschopnost vykonávat danou práci o měsíce až roky.^{8,15,18}

2.1.1.2 Úžinový syndrom

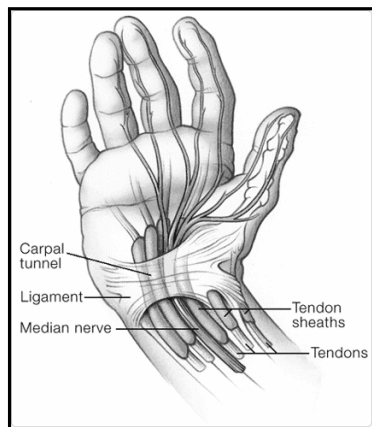
Úžinový syndrom je pojem zahrnující poruchu periferního nervu v důsledku mechanické iritace ve specifické anatomické oblasti. V ní nerv prochází kostěným kanálem nebo otvorem ve vazivové tkáni. Toto onemocnění je způsobeno zejména stlačováním, tahem či torzí nervů. Stlačení je důsledkem přetěžování končetin, zejména opakovaným a dlouhodobým namáháním okolních struktur, často ve vnucených polohách končetin.^{1,2}

Mezi projevy patří zejména parestézie pod místem komprese v oblasti inervované utlačovaným nervem, bolest pod i nad místem komprese zhoršující se v noci. Zpočátku jsou přítomny pouze bolestivé příznaky, později se objevují fyzikální klinické známky.²

Patogeneticky se nejspíše uplatňuje námahou vyvolané aseptické zduření šlach a jejich obalů, které společně s daným nervem určitým zúženým prostorem procházejí. Nedokrevnost nervu podmíněná jeho stlačováním se projeví poruchou funkce senzitivních a motorických vláken. Tato léze koreluje s poklesem rychlosti vedení vzruchu v nervových vláknech, což je prokazatelné EMG vyšetřením. Můžeme se setkat s relativně malým nálezem na vláknech motorických při poměrně značném nálezem na vláknech senzitivních jako důsledek větší zranitelnosti senzitivních vláken. Diagnózu určíme z anamnézy, klinického neurologického vyšetření a EMG nálezu. Léčba spočívá ve vyloučení přetěžování daných struktur. Je možná i aplikace protiedémových léků do místa stlačování nervu nebo operace, která uvolní nerv z útlaku.³

2.1.1.2.1 Syndrom karpálního tunelu

Canalis carpi je osteofibrózní kanál, který je ohraničen radiálně, ulnárně a dorzálně karpálními kostmi, palmárně retinaculum flexorum. Kanál je přepážkou rozdělen na malý radiální a velký ulnární oddíl. Ulnární oddíl obsahuje nervus medianus, pochvu a šlachu m. flexor pollicis longus, pochvu a šlachy m. flexor digitorum superficialis et profundus.



Radiální oddíl obsahuje pochvu a šlachu m. flexor carpi radialis.⁴

Jedná se o nejčastější úžinový syndrom. Příčinou je zbytnění ligamentum carpi transversum s následným zvýšením tlaku v canalis carpi a útlakem nervus medianus. Příčin vzniku syndromu karpálního tunelu je mnoho – vedle profesionálního přetížení (př. stříhačky, žehlíčky, zpracování masa, ...) jsou to

Obr. č. 2

dysfunkce hormonální, metabolické, systémové choroby jako revmatoidní artritida, polymyozitida, lokální procesy zmenšující tunel jako ganglia, lipomy, neinfekční tendosynovitidy, ... Tento syndrom může vzniknout v těhotenství nebo u nemocných na chronické dialýze či jako důsledek poúrazových změn. Rizikovými činnostmi jsou zejména zvýšená palmární nebo dorzální flexe zápěstí, opakovaná a stereotypní flexe a extenze prstů, statická zátěž, činnost s tlakem na dlaň, zvýšené fyzické úsilí. Častější je výskyt u žen.^{1,2}

Poškození nervu vyvolá poruchy citlivosti v inervačních oblastech nervu – kůže na radiální polovině palmární plochy zápěstí, kůže na radiální straně dlaně, na palmární straně radiálních tří a půl prstů a na dorzální straně nehtových článků týchž prstů. Někdy nejsou nervové poruchy přesně lokalizovány na oblast nervus medianus, ale mohou se šířit i ulnárně. Zprvu jsou typické noční bolesti a brnění prstů, které nemocného budí ze spánku. Příznaky se zhoršují opakovanou flexí a extenzí v zápěstí. Obtíže se sníží svěšením ruky a jejím protřepáním. V dalším, zánikovém stádiu nemoci, dochází ke snížení funkce nervu – snížení citlivosti v inervační zóně a oslabení až (při chronickém průběhu) atrofie thenarových svalů. Příznaky je při diagnostice možno vyvolat lehkým poklepem nad nervus medianus – tzv. Tinelovo znamení nebo forsírovanou flexí – tzv. Phalenův test, ve které nemocný drží ruku

alespoň jednu minutu. Důležité je i elektrodiagnostické vyšetření pomocí EMG pro hodnocení rychlosti vedení nervu motorickými a senzitivními vlákny.^{1, 2, 5}

2.1.1.2.2 Syndrom kubitálního nervu

Při tomto syndromu dochází k útlaku ulnárního nervu v sulcus nervi ulnaris v oblasti lokte. Predisponujícím faktorem jsou vrozené nebo získané anatomické odchylky – prokluzující n. ulnaris při flexi lokte, mělký sulcus, apozice provázející degenerativní onemocnění loketního kloubu, ale i další vlivy, jako poruchy krční páteře, soustavné prochlazování, vibrace, dlouhodobé přetěžování svalů a ortopedického aparátu této oblasti. Odlišují se dva patogenetické mechanismy – mechanické přetěžování nervu v oblasti sulcus n. ulnaris (hlavně trakčním mechanismem) nebo komprese nervu v kubitálním kanálu při opírání lokte o tvrdou podložku.^{8, 10, 11, 13}

Rozlišujeme dvě stádia nemoci. Iritační stádium – senzitivní poruchy s dysesteziemi ruky v inervační oblasti, pocity brnění, mravenčení, eventuálně pálení pátého a čtvrtého prstu, dlaně až předloktí. Typické je zhoršování těchto příznaků zesilovacími testy, zejména takovými, které imitují pracovní pohyby. Nacházíme také otoky, prosáknutí a omezení hybnosti v příslušném kloubu. Zánikové stádium – nastupuje hypestezie taktilní i algická, motorická dysfunkce nejprve jako nešikovnost v drobných pohybech, později s vyhraněnými paretickými projevy. Vzhledem k zániku trofické funkce nervu dochází i hypotonii svalové, později k hypotrofii svalů hypotenaru a interoseálních svalů. Objektivizovat rozsah poškození lze stimulační elektromyografií.^{8,10,11,13}

Podstatně méně často může dojít k útlaku n. ulnaris při jeho průchodu za os pisiforme na malíkové straně dlaně. Potom hovoříme o syndromu Guyonova kanálku. Motorický výpadek funkce n. ulnaris není provázen poruchami citlivosti nebo jsou poruchy citlivosti omezeny na oblast dlaně. Z motorické inervace bude oslabena funkce malých svalů ruky. Komprese r. profundus vzniká z dlouhodobého nebo opakovaného tlaku pracovních nástrojů na oblast hypotenaru. Atrofii podléhají zejména svaly interoseální, ve 20 % svaly hypotenaru.^{1,13}

2.1.1.3 Entezopatie

Jedná se o onemocnění začátků nebo úponů šlach určitých svalů, které se projevují typickými bolestmi při chronickém přetěžování. Nejčastějšími příčinami vzniku jsou nedolčené parciální ruptury a chronické přetěžování s opakovanými mikrotraumaty. Obecně nalzáme v klinickém obrazu bolest v dané lokalizaci zprvu jen při zatížení, později i v klidu. Postupně dochází k oslabení dané svalové skupiny s případným omezením pohybu. Diferenciálně diagnosticky musíme odlišit myoentezopatie – změny v místě přechodu šlachu ve svalové bříško, periferní kompresní neuropatie (tunelové syndromy), cervikobrachiální syndrom s iradiací do celé horní končetiny, atd.⁷

Mezi entezopatie patří epikondylitidy. Jedná se o úponové bolesti v místě úponů šlach přetěžovaných svalů na radiální nebo ulnární epikondyl humeru. Hovoříme potom o epicondylitis radialis neboli tenisovém loktu nebo o epicondylitis ulnaris neboli oštěpařském loktu.^{1,3}

2.1.1.3.1 Epicondylitis radialis

Epicondylitis radialis je druhou nejčastěji se vyskytující entezopatií a nejčastější entezopatií loketního kloubu. Vyskytuje se stejně často u mužů i žen v průměrném věku 45 let. Častěji je postižena dominantní strana, ale až ve 20% případů je výskyt oboustranný. Vzniká jako důsledek přetěžování extenzorů ruky a předloktí, při práci se zvýšenou extenzí ruky a zápěstí, při opakovaných supinacích s flektovaným loktem, střídavých pronacích a supinacích, při úchopech, při pronaci a extenzi proti odporu. Na vzniku se nejčastěji podílí kombinace zvýšené síly, opakování pohybů a nesprávné polohy.^{1,3,9}

Rozeznáváme akutní a chronickou formu. Akutní forma se objevuje po fyzicky náročné práci nebo po stereotypním pohybu spojeném s vykonáváním pronačně – supinačních pohybů proti odporu nebo nárazu. Příznaky jsou zejména tlaková bolest na radiálním epikondylu humeru, otok a zánětlivá reakce v oblasti epikondylu. Bolest vyřazuje descendentně na předloktí. Později dochází ke snížení svalové síly postižené končetiny spojené s vypadáváním předmětů z ruky. Chronická forma trvá déle než šest týdnů a až v 50 % recidivuje. Ke vzniku chronicity dochází zejména při morfologických změnách v oblasti humeroradiálního kloubu,

při chronickém přetěžování, nesprávné konzervativní terapii, přispět mohou i metabolické a toxické vlivy.^{1,9}

Aktivní hybnost nebývá omezena, bolestivá bývá hyperextenze lokte při pronovaném předloktí a při současné flexi zápěstí. Objektivně vyšetřujeme napínací testy, zejména pro třetí prst, bývá bolestivý stisk ruky. Provádíme test židle, Thomsonův test (dorzální flexe zápěstí proti odporu), termografické vyšetření, RTG vyšetření loktů, atd. U chronické formy nacházíme zejména hypotrofii extenzorů zápěstí a prstů ruky. Akutní ani chronická forma není nikdy provázena paresteziemi nebo dysesteziemi prstů ruky.^{1,7,9}

2.1.1.3.2 Epicondylitis ulnaris

Vzniká přetěžováním m. pronator teres a flexorů ruky a předloktí, někdy se též označuje jako golfový loket. Nacházíme ji u činností spojených s tlakem na loket. Mechanismem přetížení je napětí flexorů v supinaci předloktí. Klinicky nalézáme tlakovou bolest na ulnárním epikondylu humeru, může vyzařovat i do předloktí. Vyšetření provádíme napínacími testy – pronace předloktí proti odporu, obrácený Thomsonův test, obrácený test židle. Maximální bolest se objeví při napnutí m. flexor carpi radialis et ulnaris, m. palmaris longus a m. flexor digitorum superficialis při současné supinaci předloktí – napnutí m. pronator teres.^{1,3,7}

Syndrom karpálního tunelu a loketní epikondylitidy mohou být rovněž vyvolány poruchou v oblasti krční páteře, tzv. cervikobrachiálním syndromem. Sem patří všechny bolestivé stavy provázené trofickými a často i hybnými změnami v oblasti horní končetiny, u nichž je nepochybná příčinná spojitost s poruchou krční páteře. V užším slova smyslu sem patří stavy lokalizované v oblasti ramenního kloubu. Zásadní význam pro rozvoj cervikobrachiálního syndromu má postavení lopatky, zejména oslabení dolních fixátorů lopatky a vznik scapula alata. Léčba směřuje ke zmírnění nebo odstranění bolesti. Podávají se analgetika, antirevmatika, obstríky prokainem, aplikuje se ultrazvuk. V akutní fázi se doporučuje klid na abdukční dlaze k zabránění addukční kontraktury. Účinná je také aplikace chladu. Hned jak je to možné, provádíme reflexní masáž a později i aktivní cvičení bez provokací bolesti.²⁵

2.1.1.4 Tendinitidy, tendosynovitidy, tendovaginitidy

Toto onemocnění postihuje častěji ženy vykonávající práci ve vnučených polohách horních končetin s nadměrným opakováním rychlých a nezvyklých pohybů prstů a zápěstí bez dostatečných přestávek. Jedná se o aseptický zánět šlach a šlachových pouzder na podkladě mikrotraumatizace nebo jejich vzájemného tření. Nejčastěji jsou postiženy flexory a extenzory ruky a předloktí. Nalézáme otok a bolestivost postižených struktur, při suché (fibrózní) tendosynovitidě při palpaci zjišťujeme krepitus. Postupně se rozvíjejí degenerativní změny – ztluštění fibrózní pochvy. Bolest se obvykle akcentuje aktivitou, snižuje klidem.^{1,8,10,11,12}

Mezi často postižené profese patří švadleny, pradelny, pletařky, rehabilitační pracovnice, hudebníci, vazači koberců, ...^{1,8,10}

Chronická forma trvá 6 a více měsíců, projevuje se krepitacemi v průběhu šlachy při pohybu, funkčním omezením úchopu o více než polovinu, omezením aktivních kloubních pohybů o více než jednu třetinu, svalovou hypotrofií. Objektivizuje se RTG snímkem nebo ultrasonografií, doplnkově lze využít i MRI, termovize, biochemické vyšetření.¹³

Řadíme sem i morbus de Quarvain. Jedná se o tendosynovitidu m. abductor pollicis longus a m. extensor pollicis brevis. Rizikové jsou činnosti s palcem fixovaným v abdukci a opakovanou ulnární dukcí ruky nebo činnosti s opakovanou radiální dukcí palce se silovým zatížením palce.^{1,8,10}

2.1.1.5 Artrózy

Řadíme sem degenerativní postižení především kloubů ruky postihující primárně kloubní chrupavku, později i přilehlou část kosti a okolní měkké tkáně. Nejčastější příčinou vzniku artrózy je nepoměr mezi plochou a zátěží. Sumace opakovaných mikrotraumat vyvolaných dlouhodobou nadměrnou jednostrannou zátěží vede k poškození chrupavky. Aby byla uznána nemoc z povolání, musí být prokázána souvislost s profesionálním zatížením nebo lokálním přetížením exponovaného kloubu. Ke vzniku profesionální artrózy z přetížení dochází zpravidla až po několikaleté práci v riziku (průměrně po 15 až 20 letech práce).

Mezi nejdůležitější příznaky patří bolest, otok kloubu, svalové hypotrofie a omezení hybnosti. Subjektivní obtíže nemusí vždy korelovat s nálezem na RTG snímku.^{1,3,8,13,14}

2.1.1.6 Burzitidy

Aseptické záněty tíhových váčků vyvolané opakovaným nebo dlouhodobým tlakem. Onemocnění se projeví často až po několikaleté expozici. Bývá diagnostikována u lidí, kteří se při práci opírají o lokty (bursitis olecrani), nebo u pracovníků, kteří nosí břemena na rameni (bursitis subacromialis). Za nemoc z povolání lze uzнат pouze chronickou formu. Ta je charakterizována trváním nad 6 měsíců, vazivovým zhruběním stěny burzy s chronickým zmnožením synoviální tekutiny, často s přítomností rýžových tělísek v burze. Nad postiženým místem jsou patrné hyperkeratózy, můžeme najít i počínající svalové hypotrofie z omezení funkce kloubu. Objektivizujeme RTG vyšetřením, ultrasonograficky, aspirační punkcí.^{3,8,13}

2.1.2 Léčba

Pokud se jedná o pokročilá stádia, tj. chronické formy, je třeba zamezit dalšímu nadměrnému přetěžování postižených struktur.

U tendinitid, tendosynovitiid a tendovaginitid se při akutním zánětu doporučuje imobilizace postižené oblasti, k doléčení se využívají lokální i celková antiflogistika, z fyzikální terapie ultrazvuk, krátkovlnná diatermie, iontoforéza. U stenózující tendovaginitidy je nutná discize šlachové pochvy.⁸

Akutní formy entezopatií řešíme imobilizací na sádrové dlaze v úlevové poloze na dva až tři týdny, lze ji nahradit i ortézou nebo tapingem. Často se užívají i nesteroidní antirevmatika nebo lokální kortikoidy, či RTG terapie. Předpokladem úspěšné terapie je přerušování přetěžování horních končetin. U chronické formy se využívá magnetoterapie, ultrazvuk nebo se přistupuje k operačnímu řešení.^{7,8}

Byly provedeny studie srovnávající účinek léčby za pomoci ultrazvuku a cvičební terapie. Po 8 týdnech se při kontrolním vyšetření ukázalo, že pacienti ze skupiny, která

cvičila, pociťují snížení bolesti, pokles rušení spánku a snížení neschopnosti pracovat oproti skupině pacientů léčených pulzním ultrazvukem. Síla úchopu se u cvičících zvýšila o 12%, zatímco ve skupině léčené ultrazvukem zůstala nezměněna. Z uvedeného vyplývá, že pohybová terapie je mnohem efektivnější než terapie pulzním ultrazvukem.^{8,33}

U artrózy je nutné trvalé vyřazení nemocného z rizika přetěžování končetin.

U pacientů trpících syndromem karpálního tunelu je velmi důležité dbát o správnou polohu končetiny při spaní. Vhodné polohování může bránit rozvoji tohoto onemocnění. K tomu se užívá malý polštářek nebo ručník, který se v noci přiloží na volární stranu ruky i předloktí k zabezpečení středního postavení.⁶

U úžinových syndromů se podávají antiflogistika, vasodilatancia, vitaminy z řady B. Dle stavu se zvažuje i operační řešení.⁸

Burzitidy – dochází – li k recidivám nebo komplikacím, je na místě chirurgická léčba – exstirpace burzy.⁸

Následující metody, přestože jsou uvedeny jako součást prevence, lze samozřejmě využít i v léčbě.

2.1.3 Prevence

2.1.3.1 Zásah fyzioterapeuta

Po vstupním vyšetření se zvolí vhodná technika pro ošetření zvýšeného napětí kůže, podkoží (měkké techniky), k ošetření trigger pointů (postizometrická relaxace, protažení), k uvolnění kloubních bloků (mobilizace). Součástí je vyšetření svalové nerovnováhy a její harmonizace. Zkrácené svaly se protahují, oslabené posilují. Základem je stanovení autoterapie. Musíme myslet i na psychické faktory. Pokud je pacient vystaven velkému stresu, není schopen zrelaxovat a je pro něj typické stálé zvýšení svalového napětí.^{26,32}

Často je RSI způsobeno spíše vadným držením těla než vlastním přetěžováním opakovanými pohyby. Ke zlepšení postury můžeme využít celou řadu metod:²⁶

2.1.3.2 Protahování

Další nezbytnou součástí prevence je protahování. Má docházet k pomalému, pečlivému, nepřetržitému a přiměřenému protahování zkrácených svalů. Pocit napětí při výdrži by měl postupně odeznít, zatímco dojde k setrvání v dané poloze. V maximálním rozsahu má být výdrž 10 až 30 vteřin. Pomalé protahování zvětšuje pružnost svalů. Pohyby nesmí být vykonávány švihově. Švih může navodit stretch reflex, kdy místo protažení nastává silná kontrakce. Bolestivé protažení může vést ke vzniku mikrotraumat, která se hojí zjizvením svalové tkáně, čímž dochází k poklesu svalové elasticity.²⁴

Před začátkem psaní a dále při každé přestávce během dne by mělo dojít k protažení svalů zápěstí a ruky. Nesmíme zapomínat ani na protažení namáhaných svalů ramene, krku a krční páteře. Jsou vypracovány různé sestavy doporučených cviků. Při protahování zaměřeném přímo na oblast přetěžované ruky a předloktí obecně vykonáváme pohyby opačné k těm, které pacient v zaměstnání vykonává a které vyvolávají obtíže. Ideální je metoda postizometrické relaxace, kdy je třeba pacienta vhodně instruovat a také provádění opakovaně kontrolovat. Jen při správné technice se dostaví očekávaný účinek v podobě normalizace svalového tonu, ovlivnění TrPs a ústupu bolesti. Používání metody PIR samozřejmě neomezíme pouze na postiženou oblast, ale využijeme ji v rámci celého těla.¹⁵

Příklady cvičebních jednotek se zaměřením na oblast postižené horní končetiny :

A. 1. Fixujeme pravé zápěstí levou rukou a pomalu kroužíme zápěstím 5x doleva a 5x doprava. Poté ruce vyměníme (obr. č. 11).

2. Pravou ruku maximálně flektujeme v zápěstí, přiložíme na ni levou ruku. Pravou rukou malou silou zatlačíme proti levé do dorzální flexe, chvíli držíme, poté jde pravá ruka za pomoci levé do ještě větší palmární flexe. Opakujeme 5x na obou rukou (obr. č. 12).

3. Pravé zápěstí a prsty pravé ruky provedou maximální možnou dorzální flexi za současné extenze v loketním kloubu pravé ruky. Prsty levé ruky přiložíme na prsty pravé ruky. Prsty pravé ruky mírně zatlačí do palmární flexe proti prstům levé ruky a chvíli vydrží. Poté levá ruka protáhne pravou do dorzální flexe. Opakujeme 5x na obou rukou (obr. č. 13)

4. Sevřeme obě ruce v pěst a pevně stiskneme na dobu 5 vteřin. Na 5 vteřin povolíme. Opakujeme 5x (obr. č. 14).

5. Roztáhneme prsty obou rukou a vytahujeme prsty do dálky po dobu 5 vteřin. Na 5 vteřin povolíme. Opakujeme 5x (obr. č. 15).

B. 1. Prsty obou rukou pomalu maximálně abdukujeme a addukujeme. Opakujeme 5x (obr. č. 16).

2. Prsty pravé ruky fixujeme ukazovák levé ruky v oblasti distálního interphalangeálního kloubu. Distální článek pomalu flektujeme a extendujeme. Postupně opakujeme u všech prstů obou rukou (obr. č. 17).

3. Addukované prsty pomalu flektujeme a extendujeme, palec je v opozici. Opakujeme 5x na obou rukou (obr. č. 18).

4. Palec pomalu abdukujeme a addukujeme, ostatní prsty jsou volně. Opakujeme 5x na obou rukou (obr. č. 19).

5. Palec pomalu přikládáme na oblast distálního konce V. metacarpu, v závěru pohybu si pomůžeme druhou rukou. Opakujeme 5x na obou rukou (obr. č. 20).

6. Palec přibližujeme a oddalujeme postupně k jednotlivým prstům. Opakujeme 5x na obou rukou (obr. č. 21).

C. Tzv. cvičení napodobující pohyby při modlení. Základní pozicí je sed s dlaněmi k sobě jako když se modlíme. Jemně tlačíme na jednu stranu, vydržíme 15-30 vteřin, a potom jemně na druhou stranu 15-30 vteřin. Protahujeme pouze tak, abychom cítili příjemný tah, nesmíme vyvolat bolest. Prsty při cvičení držíme rovně. Další pozicí je otočení rukou o 90° nebo o 180° tak, že prsty směřují dolů. Konečná pozice je s prsty orientovanými dolů s hřbety rukou u sebe.¹⁵

Často je RSI způsobeno spíše vadným držením těla než vlastním přetěžováním opakovanými pohyby. Ke zlepšení postury můžeme využít celou řadu metod:²⁶

2.1.3.3 Ergonomická intervence

Vychází z rizikových faktorů ve smyslu ovlivnění nadměrné síly, nevhodné pracovní polohy a opakovatelnosti pohybů. Významnou roli hraje správný design nářadí, který vede ke snížení nadměrně vynakládané síly, zajišťuje správnou polohu ruky, vylučuje komprese tkání, extrémní polohy či pohyby, omezuje vibrace a nárazy. Je třeba věnovat velkou pozornost

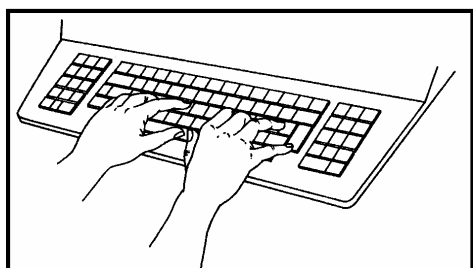
délce držadel náradí, optimální délka je 10 cm, kontura držadla by měla odpovídat příčnému oblouku dlaně. Držadla by měla mít oblé hrany. Jsou-li při práci nutné rukavice, musí dobře padnout a chránit. Dle charakteru práce lze doporučit různé typy rukavic (s volnými prsty, s vypodložením zatěžovaných oblastí dlaně,...). Přispívajícími faktory polohové zátěže je i práce se zvýšenými či příliš abdukovanými lokty (příliš vysoká manipulační rovina apod.), nemožnost opory loktů při práci, ...Tento typ práce může vést k přetížení ramenních kloubů. Správná poloha loktů je volně při trupu, ramena mají být relaxovaná. Zlepšení polohy lze dosáhnout úpravou náradí, výšky manipulační plochy, popř. i jejím sklonem, úpravou dosahových vzdáleností, umístěním ovladačů, ...Důležitá je i organizace práce – důsledné dodržování pracovních norem, vyloučení či omezení přesčasové práce, střídání pracovních operací, častější přestávky.¹

Přestože je léčba RSI možná, je většinou velmi zdlouhavá a frustrující, a proto je lepší věnovat se důsledně prevenci. Syndrom RSI často nacházíme u pracujících na počítači. Existují jednoduchá pravidla, která mohou výrazně pomoci v prevenci tohoto syndromu. Prvním z nich je správná poloha rukou při psaní na počítači (obr. č. 3). Ruce mají být paralelně s klávesnicí, bez natáčení. Jednou z nejčastějších chyb je natáčení ruky ke stisknutí různých kombinací kláves. Mnohem vhodnější je využít obou rukou a zachovat jejich správné postavení(obr. č. 10). Zápěstí se nemá dotýkat pracovního stolu. Nemůžeme ulevit svému zápěstí jeho pouhým položením na podložku bez toho, abychom přestali psát. Je velmi důležité dělat krátké přestávky. Obecné pravidlo stanovuje určit čas, po který je možné psát bez bolesti a od něj odečíst 10 minut. Nikdy by se neměl překračovat takto stanovený časový limit bez zařazení krátké pauzy. Ta může spočívat v tom, že sundáme ruce z klávesnice a necháme je volně viset podél těla. Větší množství krátkých přestávek je mnohem vhodnější než jedna delší.^{15,18}

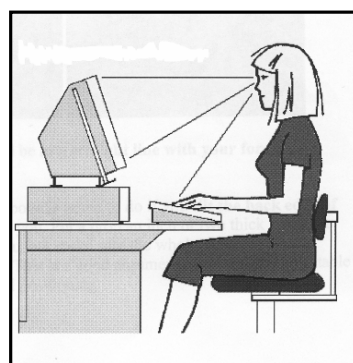
Je dobré každých 30 minut vstát od pracovního stolu a projít se. Dopřát odpočinek i očím, které odtrhneme od obrazovky a podíváme se do dálky. Některé počítače mají funkci časovače, který může upozornit na dobu přestávky. Když sedíme u pracovního stolu, máme stále dbát na svou posturu. Je velmi důležité sedět ve správném sedu. Sed má být přímý, ale uvolněný. Zada se opírají o opěradlo. Nohy spočívají na podlaze celými chodidly, nekřížíme nohu přes nohu. Je – li to možné, měníme občas polohu předlohy tak, aby ležela někdy vlevo a někdy vpravo od klávesnice (zabráníme tak bolestem krční páteře). Ramena mají být uvolněná, horní končetiny po stranách těla, předloktí horizontálně nebo lehce dolů. Zápěstí

má být rovné (ne ohnuté nahoru nebo dolů). Kolena a lokty by měly svírat tupé úhly^{15,18,19,20,21,22} (obr. č. 4).

Stolek pod klávesnicí má být vysoký 65 až 68 cm a má mít pevnou konstrukci. Zadní okraj klávesnice by měl být výše než přední. Důležitá je i pozice obrazovky. Má být umístěna přímo před tělem, její horní okraj má být v úrovni očí. Umístění klávesnice a monitoru ovlivňuje držení těla, ne naopak. Pro prevenci je mnohem důležitější správný sed a správná technika psaní než ergonomická klávesnice nebo podložky rukou. Nicméně nový design klávesnice a myši mohou pomoci prevenci přetěžování^{15,18,19,20,21} (obr. č. 5 , 6, 7, 8, 9).



Obr. č. 3



Obr. č. 4

2.1.3.4 Alexanderova metoda

Vychází z předpokladu, že zvýšené napětí šíjových svalů způsobuje zvýšení tonu svalového ve svalstvu trupovém a tím zhoršuje senzorku a koordinaci. Tato metoda se aplikuje především ve formě individuálního přístupu k pacientovi. Spočívá v opakovaném provádění pohybů všedního dne za pečlivého manuálního vedení terapeutem. Cvičení je spojeno s nácvikem vnímání vlastního těla. Důležité je také sebepozorování v zrcadle s cílem srovnat realitu s představou. Zásadní je uvědomění si špatných návyků, týkajících se pohybů, dýchání a rovněž i chování při stravování. Zahrnuje cvičení protahovací a pohybová, nácvik obratnosti a šikovnosti, cvičení řeči, hlasu a čtení.^{26,27}

2.1.3.5 Feldenkraisova metoda

Podstatou je uvědomělé vnímání a ovládání pohybů a poloh jednotlivých částí těla. Hlavním cílem je rozšíření pohybového potenciálu, což může příznivě ovlivňovat různá

zdravotní postižení. Jedná se o proces „hravého“ učení a zkoušení různých variant pohybu. Poté co pacient získá dostatečnou schopnost detailního vnímání a procitování pohybu, měl by pokračovat sám podle potřeby a na základě svých dosavadních zkušeností vymýšlet další pohybové varianty. Hlavní pravidla pro provádění této metody jsou následující: pohyby se vždy provádí pomalu, aby byl pacient schopen procítit jak se jeho tělo pohybuje a k jakým změnám v těle dochází. Pokud je poloha při cvičení nepohodlná a namáhavá, vždy se musí změnit na takovou, která bude vyhovovat lépe. Každý pohyb by měl být pro pacienta příjemný. Bolest má být vnímána jako signál k tomu, aby byl daný pohyb prováděn jinak. Pohyby musí být lehké a snadné. Nejde o dosažení maximální polohy. Jednotlivé pohyby je dobré provádět nejprve jen v představách. V průběhu cvičení zařazujeme i odpočinek a to vždy, pokud se pacient cítí unaven. Důležité je i prostředí, v němž cvičení probíhá. Místnost má být příjemně vyhřátá, je vhodné cvičit na podložce. Pocity ze cvičení by měly být co nejpříjemnější a má dojít k co největšímu uvolnění. Pokud jsou některé pohyby pro pacienta příliš obtížné nebo bolestivé, místo vlastního cvičení zařadíme jen představu tohoto pohybu. Cílem je pokračování učebního procesu (změněný sed, stoj, chůze) automaticky i v době, kdy pacient neprovádí vlastní cvičení.^{27,28}

Dalšími technikami zaměřenými na správné držení těla a pohybovou výchovu jsou metody Mensendieck a kinetika Caesar.²⁷

2.1.3.6 Metoda Mensendieck

Usiluje o odstranění nesprávných pohybových návyků a vypracování nových, zdravotně příznivých. Při provádění pohybu mají být zúčastněny všechny potřebné svaly, ostatní mají být uvolněny. K tomu se využívá protažení zkrácených svalů, uvolnění přetížených svalů a procvičení svalů zanedbaných jednostranným způsobem života. Dále využívá ovládnutí celkové a částečné svalové relaxace – vědomé uvolňování některých svalových skupin nebo částí těla. Dbá na správné rozložení váhy těla, na správné dýchání, na správný sled svalových kontrakcí a uvolnění, na sladění pohybu s dechem. Nikdy nesmí dojít k zadržování dechu při usilovných pohybech. Usilovné pohyby a pohyby paží se lépe provádějí s výdechem. Využívá pasivních a polopasivních pohybů k usnadnění představy správného pohybu. Tato metoda vychází ze čtyř základních principů : vyvážená činnost všech segmentů těla během každé

aktivity, výchova k vnímání vlastního těla a svalstva, vyjasnění si důležitosti vztahu mezi tělem a myslí, význam aktivní relaxace ve výchovném procesu.²⁷

2.1.3.7 Kinetika Caesar

Cvičení je založeno na pohybových úkonech odvozených od běžných pohybových aktivit každodenního života a směřuje k procvičení „veškerého svalstva“. Postupuje se vždy od jednodušších po složitější cvičení. Principy tohoto tréninku jsou : užívání fixních bodů (tyto se při určitých pohybech nemají uchylovat) a relativních fixních bodů (je připuštěno malé pasivní vychýlení), centralizace pohybů, dynamický aspekt (pohyby mají mít určitý rytmus), držení těla je považováno za fázi pohybu. Součástí terapie může být i aplikace určitých druhů hydroterapie.²⁷

2.1.3.8 Míčkování

Jedná se o pomocnou fyzioterapeutickou metodu, která využívá účinku komprese akupunkturálních bodů, stlačení tkání a jejich následné uvolnění. Provádí se speciálními molitanovými míčky různého rozměru podle toho, kterou část těla míčkujeme. Nejde jen o povrchovou masáž, ale dochází i k reflexnímu působení na vnitřní orgány a tím k celkovému zlepšení zdravotního stavu. Při koulení nebo vytírání míčkem dochází k protažení a uvolnění příslušných svalových skupin. Tlak míčku se vždy volí přiměřený, nesmí lechtat, ale ani vyvolávat bolest. Míčkovat lze klouby i svaly. Míčkuje – li se kloub, podkládá se polštářkem nebo mírně vypuštěným overballem. Míčkují – li se svaly horní končetiny, tah pohybů je od prstů k rameni.^{29,30,31}

2.1.3.9 Masáže

Jsou oblíbeným prostředkem, který pomáhá odstraňovat napětí a redukovat stres. U pacientů s RSI můžeme využít klasickou nebo reflexní masáž. Reflexní masáž má za úkol ovlivnit (odstranit) všechny reflexně vzniklé změny ve tkáních, které lze ošetřit z povrchu těla a zasáhnout tak do reflexního oblouku, který patologii vyvolává. Účinky můžeme rozdělit na místní (změny prokrvení a zvýšení teploty v místě působení) a na vzdálené (změny prokrvení, ovlivnění svalového napětí a bolesti).^{28,32}

2.1.3.10 Tapování

Další možností využívanou v léčbě nebo prevenci RSI syndromu je tapování. Název je odvozen ze základního materiálu této metody, pásky – tape. Jedná se o obvazování tělesné partie, nejčastěji končetin, pomocí pevných a pružných lepicích pásek o různé šířce. Taping je obdobou zpevňovacích nebo funkčních bandáží, je však šetrnější vzhledem k zachování volného krevního oběhu a patří mezi tzv. funkční techniky prevence, případně léčby pohybového aparátu.²³

V oblasti horní končetiny aplikujeme tape nejčastěji na oblast ramene, lokte, zápěstí nebo prstů. Tape v oblasti ramene se využívá tam, kde chceme zamezit opakovanému dosahování extrémních pozic, zejména do vzpažení (obr. č. 22). Tapované místo musí být vyholené, tape ponecháme na místě maximálně 4 až 5 dnů. Po sejmutí pásku ošetříme pokožku a můžeme tapování zopakovat. Tape v oblasti lokte se užívá při chronickém přetížení (př. tenisový loket), při natažení svalů předloktí a zánětlivých onemocněních v těchto partiích (obr. č. 23). Tape zápěstí se užívá při namožení, preventivně se uplatňuje při mikrotraumatech především šlachového a vazivového aparátu zápěstí.^{23,34}

2.1.3.11 Používání ortéz

Podobnou technikou je používání ortéz – ortopedických pomůcek na místo dřívějšího fixního sádrového obvazu v těch případech, kdy je v léčbě vhodnější neomezovat zcela funkčnost části nebo celého komplexu léčené partie, a kdy je vhodné vyhnout se případným nepříznivým důsledkům spojených s tradiční fixační léčbou. Sem patří kromě nepříjemných tělesných pocitů jako svědění, zhoršení hygienického pohodlí a snížení soběstačnosti i závažnější poruchy jako součást metabolických změn – svalová hypotrofie, omezení hybnosti kloubů, komplexní regionální bolestivý syndrom²³ (obr. č. 24, 25, 26).

2.1.3.12 Coldflex

Další možností je tzv. Coldflex – samochladící kompresní páska vyrobená z pružné polyuretanové pěny obsahující gel, který má chladivé účinky. Jedná se o kombinaci fixace elastického obinadla a chlazení, která vede ke snížení bolesti a otoku (obr. č. 27).

2.1.3.13 Coolbands

– hlavní funkcí je opět chlazení, užívá se zejména při syndromu karpálního tunelu (obr. č. 28).

2.1.3.14 Carpal management system

– tato sada obsahuje virtuální handsfree mousing systém – první patentovanou myš, k jejíž obsluze se používá menší síly stisku a patentovaný Flexlend – ortopedické rukavice, které slouží k uvolnění prstů, ruky, zápěstí, předloktí a loktů (obr. č. 29).

2.1.3.14.1 Účinky flextendu

Eliminuje nervový útlak, ztrátu citlivosti, pálení, bolest. Vyrovnává svalové disbalance v rámci celé horní končetiny, zvyšuje rozsah pohybů, kloubní stabilitu a flexi zápěstí a obnovuje joint play v oblasti MP, PIP, DIP kloubů. Dále zvyšuje extenzi loktů, zápěstí a prstů, zvyšuje abdukci prstů, rozsah pohybů v rameni a sílu stisku, zlepšuje prokrvení.^{35,36}

2.1.3.15 Vstupní prohlídky

Vždy je třeba vyloučit při vstupních prohlídkách predispozice k danému onemocnění – př.zkosení epikondylů a skleróza úponových šlach jako predispozice k epikondylitidě, nebo artrózy kloubů jako predispozice k burzitidě.⁸

3. PRAKTICKÁ ČÁST

V praktické části jsem provedla vyšetření zaměstnanců na dvou odlišných pracovištích. První skupinu tvořili zaměstnanci státní správy, jejichž zaměstnání souvisí zejména s prací na počítači a s myší. Druhou skupinu tvořili zaměstnanci masného závodu pracující v pásové výrobě. Při vyšetřování jsem využila anamnestického dotazníku, který se skládal ze dvou částí. První část byla cílena ke zjištění zdravotních obtíží, ve druhé zaměstnanci hodnotili ergonomii pracovního místa. Výsledky obou částí jsem pro přehlednost zpracovala do tabulky. Anamnestický dotazník jsem doplnila klinickým vyšetřením, které však vzhledem k charakteru práce na obou pracovištích je pouze orientační. Na komplexní kineziologický rozbor jednotlivých zaměstnanců nebyl z provozních důvodů dostatečný časový prostor. Výsledky tohoto vyšetření jsou rovněž zpracovány v tabulce. Celkový počet vyšetřených zaměstnanců je 20, 10 z každého pracoviště.

3.1 Anamnestický dotazník

3.1.1 Zdravotní obtíže - kancelářská práce

	I	II	III	IV	V
věk	21	40	59	49	51
BMI	28,3	26,8	32,3	28,1	23,5
profese	účetní	účetní	úřednice	účetní	úřednice
let	2,5	20	29	25	31
bolesti hlavy	ano, často	ano, občas	ano, výjimečně	ano, výjimečně	ano, občas
bolesti krční páteře	ano, často	ano, často	ano, často	ano, výjimečně	ano, občas
bolesti hrudní páteře	ne	ano, občas	ano, často	ano, výjimečně	ano, výjimečně
bolesti kříže	ano, výjimečně	ano, často	ano, výjimečně	ano, občas	ano, výjimečně
bolesti ramen	ne	ne	ne	ano, často	ano, často
bolesti loktů	ne	ano, často, P	ne	ne	ano, často, P
bolesti zápěstí	ne	ano, často, P	ne	ano, často, P	ano, často, P
bolesti DKK	ano, často, chodidla	ano, často	ano, často, lýtka	ano, často	ano, výjimečně
brýle	ne	ano, dálka	ano, blízko	ano, dálka, blízko	ano, dálka
léky proti bolestem	příležitostně	příležitostně	příležitostně	příležitostně	příležitostně
další	pohmoždění bederní páteře úrazem, brnění nohou, stres, zvýšené slzení	bolesti očí, suchost, zraková únava, otoky víček	poruchy št. žlázy, stres, artróza kyčlí, v pubertě opakované luxace pravého ramene	otoky víček, suchost očí, celková únavnost, žloutenka, gyn. op., op. žlučníku	hypertenze, brnění až bolesti pravé HK

	VI	VII	VIII	IX	X
věk	59	58	58	58	53
BMI	30	24	29,4	28	29
profese	úřednice	sekretářka	úřednice	účetní	úřednice
let	41	25	27	30	30
bolesti hlavy	ne	ano, výjimečně	ano, občas	ano, občas	ne
bolesti krční páteře	ano, občas	ano, občas	ano, občas	ano, občas	ano, občas
bolesti hrudní páteře	ano, často	ano, výjimečně	ano, občas	ano, výjimečně	ano, občas
bolesti kříže	ano, občas	ano, výjimečně	ano, často	ano, často	ne
bolesti ramen	ne	ano, výjimečně	ne	ne	ano, často
bolesti loktů	ano, často, P	ne	ano, často	ano, často	ne
bolesti zápěstí	ano, často	ano, občas, P	ne	ne	ne
bolesti DKK	ano, často, chodidla	ano, často, chodidla	ano, občas	ano, často, kyčel P	ne
brýle	ano, blízko	ano, blízko	ano, blízko	ne	ano, dálka
léky proti bolestem	ne	ne	příležitostně	příležitostně	příležitostně
další	brnění prstů rukou	dechové obtíže, bolesti kyčlí, celková únavnost, bolesti očí, pálení, suchost, zvýšené slzení, zraková únava, otoky víček			

3.1.2 Masný průmysl

	I	II	III	IV	V
věk	23	30	27	52	49
BMI	22,8	42	21,8	27	28
profese	u narážek	u narážek	balička uzenin	balička masa	etiketovačka
let	2,5	1,3	1	0,8	3
bolesti hlavy	ne	ne	ne	ne	ne
bolesti krční páteře	ne	ano, často	ne	ne	ne
bolesti hrudní páteře	ne	ne	ne	ne	ne
bolesti kříže	ne	ne	ne	ne	ano, často
bolesti ramen	ne	ne	ne	ne	ne
bolesti loktů	ne	ne	ano, často, L	ne	ne
bolesti zápěstí	ne	ne	ne	ne	ne
bolesti DKK	ano, často, lýtka	ano, často, lýtka	ne	ne	ano, často
brýle	ne	ne	ne	ano, blízko	ano, blízko
léky proti bolestem	ne	ne	ne	ne	ne
další		hypothyreóza, gyn. obtíže			

	VI	VII	VIII	IX	X
věk	23	23	55	40	41
BMI	24	22,8	35,2	31,2	38
profese	skladník	etiketovačka	etiketovačka	balička uzenin	balička uzenin
let	0,5	0,5	3	1,1	1,5
bolesti hlavy	ne	ano, často	ne	ano, často	ne
bolesti krční páteře	ne	ne	ne	ano, často	ano, často
bolesti hrudní páteře	ne	ne	ne	ano, často	ne
bolesti kříže	ano, výjimečně	ano, často	ano, často	ne	ano, často
bolesti ramen	ne	ne	ne	ano, často	ano, často
bolesti loktů	ne	ne	ne	ano, často	ano, často
bolesti zápěstí	ne	ne	ne	ne	ano, často
bolesti DKK	ano, často, chodidla	ano, často, lýtka	ano, často, chodidla	ne	ano, často, lýtka
brýle	ne	ne	ano, dálka, blízko	ne	ano, blízko
léky proti bolestem	ne	příležitostně	příležitostně	pravidelně	příležitostně
další			hypertenze	chronická pankreatitis, hypertenze, nedomyk. chlopně, op. appendix, kýla	brnění prstů

3.1.3 Ergonomické zhodnocení pracoviště – kancelářská práce

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
hod u počítače/den	9	9	2	5	4	4	6	5	7	8
hod s myší/den	9	9	2	5	4	4	5	5	7	8
psaní textů	ne	ano	ano	ano	ano	ano	ne	ano	ne	ne
vyhledávání info/už. tel.	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ne	ano
ukládání číselných údajů	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ne	ano	ano	ne
prac. stůl - výška v cm	75	75	70	70	80	80	70	75	70	80
hloubka stolu v cm	80	80	73	73	80	80	80	80	75	80
délka stolu v cm	170	170	169	169	180	180	150	170	170	180
prac. sedadlo vyhovuje	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
užití opěrek předloktí	ano, občas	ano, výji mečně	ano	ano, občas	ne	ne	ano, občas	ano, občas	ano	ne
držák dokumentace	ano	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
klávesnice na stole	ano	ano	ano, šikmo	ano	ano	ano, šikmo	ano	ano	ano	ano
vzdálenost kláv. od okraje stolu v cm	35	35			10	20	15	15	20	20
tvár myši vyhovuje	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
oslnění, odlesky	ano	ne	ne	ano	ano	ano	ne	ne	ne	ne
umístění monitoru	pod úrovní očí	pod úrovní očí	pod úrovní očí	pod úrovní očí	pod úrovní očí	pod úrovní očí	pod úrovní očí	pod úrovní očí	pod úrovní očí	pod úrovní očí
vzdálenost obrazovky od očí v cm	50	65	60	50	70	70	60	50	60	65
časté změny polohy hlavy a trupu	ano	ne	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ne	ne
monitor před sedadlem	ano	ano	ne, vlevo	ne, vlevo	ne, vlevo	ne, vpravo	ano	ano	ne, vlevo	ano
hluk	ne	ne	ano	ano	ne	ne	ano, občas	ne	ne	ne
podložky pod nohy	ne	ne	ano	ne	ne	ano	ano	ne	ne	ne
podložky klávesnice	ne	ne	ano	ano	ne	ne	ne	ne	ne	ne

3.1.4 Masný průmysl

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Osvětlení	zářivky	zářivky	zářivky, okna	zářivky, okna	zářivky	zářivky	zářivky	zářivky	zářivky	zářivky
Hluk	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Výška stolu v cm	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Délka stolu v cm	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300

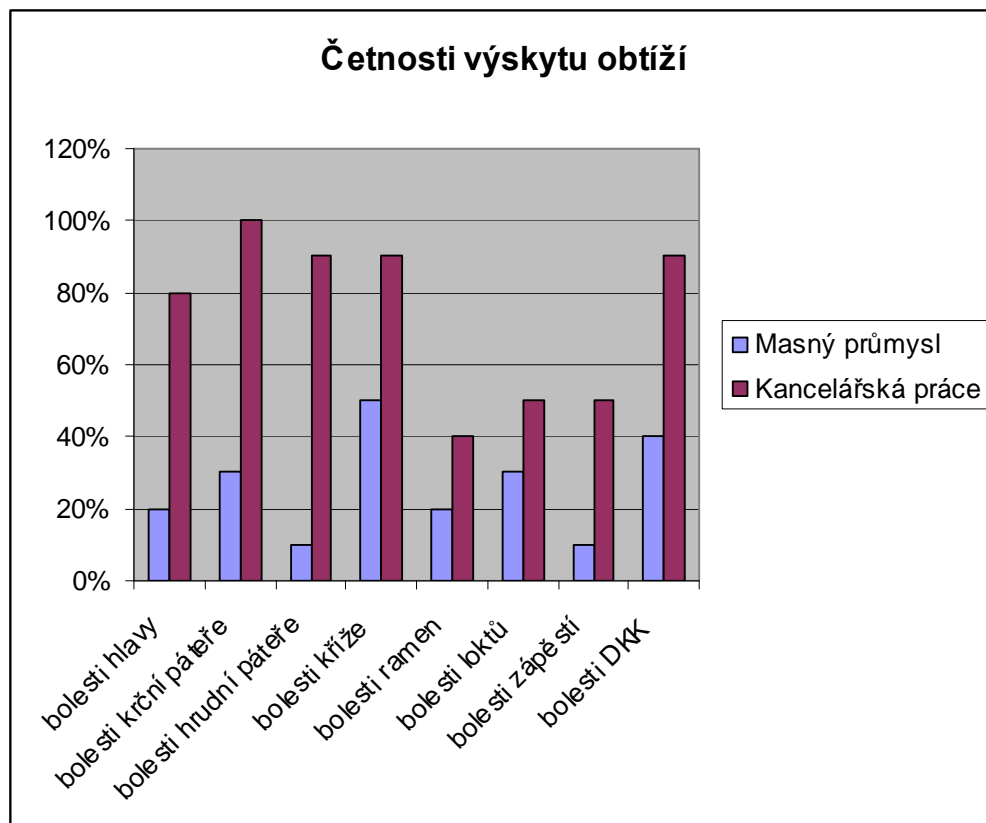
3.2 Klinické vyšetření

3.2.1 Kancelářská práce

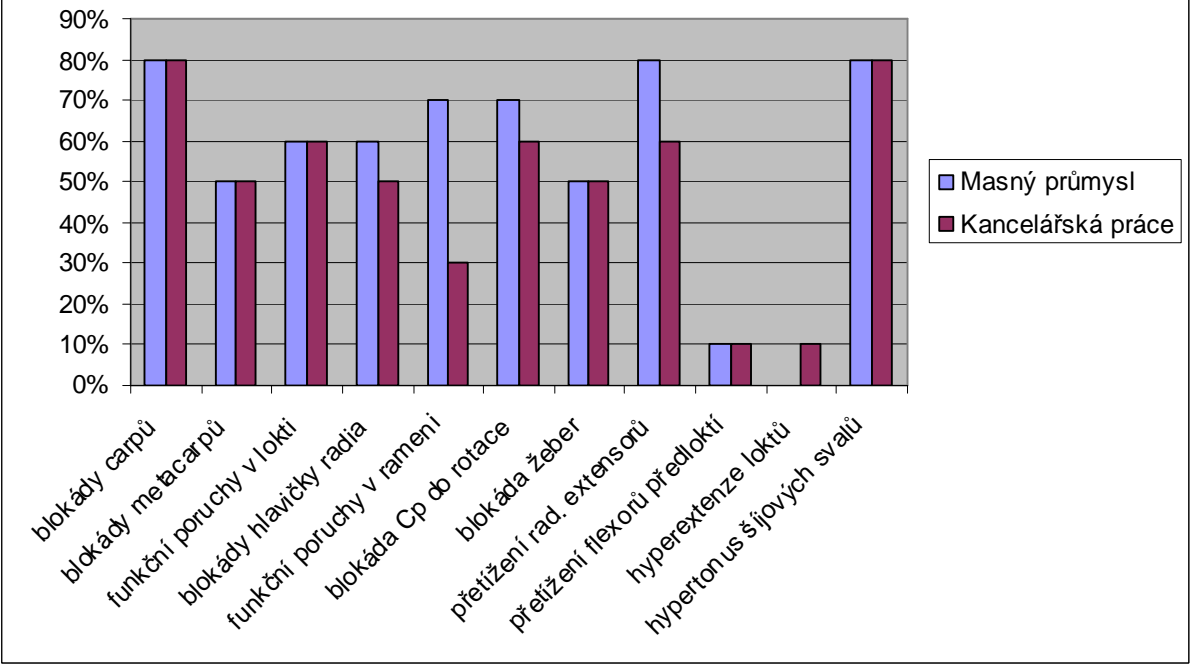
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
blokády carpů	ano, P	ano	ano, P	ano, L	ano	ano	ano, P	ne	ano, P	ne
blokády metacarpů	ano, II-III	ano, II-III	ano, II-III	ano, II-III	ne	ne	ne	ne	ano, II-III	ne
funkční poruchy lokte	ne	ne	ano, P	ano, L	ano, P	ano	ne	ano, P	ano, P	ne
blokády hlavičky radia	ne	ne	ano, P	ano, L	ne	ano	ne	ano, P	ano, P	ne
funkční poruchy ramene	ne	ne	ano	ne	ne	ano	ne	ne	ne	ano
blokáda Cp do rotace	ano	ne	ano	ano	ne	ano	ano	ne	ne	ano
blokáda žeber	ano	ne	ano	ne	ano	ano	ne	ne	ne	ano
přetížení rad. extensorů	ne	ne	ano	ano	ne	ano	ano	ano	ano	ne
přetížení flexorů předloktí	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ano	ne	ne
hyperextenze loktů	ne	ano	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
hypertonus šíjových svalů	ano	ano	ano	ano	ne	ano	ano	ano	ne	ano

3.2.2 Masný průmysl

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
blokády carpů	ano	ano, L	ano	ano, P	ano	ano, P	ne	ano, P	ano	ne
blokády metacarpů	ano, II-III	ano, II-III	ne	ne	ne	ne	ne	ano, II-IV	ano, II-III	ano, II-III
fční poruchy lokte	ano	ne	ne	ano, P	ne	ne	ano, P	ano, P	ano, P	ano, P
blokády hlavičky radia	ano	ne	ne	ano, P	ne	ne	ano, P	ano, P	ano, P	ano
funkční poruchy ramene	ano	ne	ano	ano, P	ne	ano	ano	ne	ano, P	ano
blokáda Cp do rotace	ne	ne	ano	ano	ne	ano	ano	ano	ano	ano
blokáda žeber	ne	ne	ano	ne	ano	ano	ano	ne	ano	ne
přetížení rad. extensorů	ano	ne	ano, P	ano	ne	ano	ano, P	ano	ano	ano
přetížení flexorů předloktí	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ano	ne
hyperextenze loktů	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
hypertonus šíjových svalů	ano	ano	ano	ano	ne	ano	ano	ano	ano	ano



Klinické vyšetření



3.3 Zhodnocení výsledků vyšetření a diskuze

Při srovnání výsledků vyšetření u kancelářské práce a masného průmyslu je prvním zajímavým údajem věk zaměstnanců a délka praxe v daném oboru. Průměrný věk pracovníků vykonávajících kancelářskou práci je o 14 let vyšší než u druhé skupiny, praxe v oboru je u kancelářské práce delší téměř o 25 let. Z tohoto můžeme usuzovat, že práce v masném průmyslu je fyzicky poměrně náročná, a proto ji mohou vykonávat zejména mladší zaměstnanci a to pouze po omezenou dobu.

Dle údajů získaných z anamnestického dotazníku jsou u pracovníků s počítačem zdravotní obtíže mnohem čtenější. Při srovnání výsledků klinického vyšetření jsou však nálezy u obou profesí srovnatelné. Lze usuzovat, že práce s počítačem představuje více vnucenou polohu než pásová výroba. Do určité míry je to jistě pravda. Přestože oba typy práce představují stereotypní pohyby, při práci v pásové výrobě je větší možnost aktivní změny polohy. Naproti tomu je u pásové výroby určena nejen četnost přestávek, ale i pracovní tempo. Přistupují sem i nepříznivé fyzikální jevy okolního prostředí. Pracovníci v masném průmyslu pracují po celou směnu v chladném prostředí o teplotě okolo 2° C a mnohdy se jedná o práci se stále mokřýma rukama.

Za vyšším počtem zdravotních obtíží pracovníků v kanceláři může stát i věk a délka praxe, stejně jako stres při řešení i složitých problémů spojených s prací sekretářky, či účetní, plnění termínů,...Musíme však vzít v úvahu i fakt, že zejména v masném průmyslu nemusí být dotazníky vyplněny zcela pravdivě, neboť zaměstnanci se obávají ztráty místa, pokud by připustili, že mají určité zdravotní obtíže. Ať už tyto souvisí s danou prací či nikoliv.

Mezi nejčtenější obtíže pracovníků v masném závodě, jak vyplývá z dotazníku, jsou bolesti dolních končetin (70%) a bolesti bederní páteře (50%). Následují bolesti krční páteře a loktů (30%). Bolesti dolních končetin a lumbální páteře jsou vyvolány stojem během celé pracovní doby. Měla by se věnovat velká pozornost obuvi, která by měla být měkká, pohodlná a dostatečně pevná. Za zvážení by jistě stály i určité podložky. Sami zaměstnanci by uvítali využívání vysokých stoliček, které by vedlo k možnosti změny polohy a alespoň částečnému odlehčení dolních končetin.

U pracovníků vykonávajících kancelářskou práci mezi nejčastější obtíže dle dotazníku patří bolesti krční páteře (100%), bolesti hrudní a bederní páteře (90%), dolních končetin (90%) a hlavy (80%). Vysokou četnost bolestí hlavy bychom mohli očekávat i u pracovníků masného průmyslu, kteří ve 100% pracují v hlučném prostředí na rozdíl od kancelářské práce, kde je to jen 30%. Tento předpoklad se však nepotvrdil, bolesti hlavy uvádí pouze 20% dotázaných. Podle jejich vlastních slov jim hluk při práci nevadí, je součástí jejich každodenního života.

Z klinického vyšetření obou pracovišť vyplývá, že nejčastější jsou blokády carpálních kostí a hypertonus šíjových svalů (80% u obou pracovišť). U pracovníků v masném průmyslu je i výrazné přetížení radiálních extensorů (80%). Obecně lze říci, že klinický nález je větší u zaměstnanců v masném průmyslu, než u pracovníků v kanceláři.

4. ZÁVĚR

Tato práce je věnována nemocem horních končetin vzniklých opakovanými pohyby, zejména tzv. RSI syndromu. V teoretické části je obsažen nejen popis jednotlivých onemocnění, ale i návrh na jejich léčbu a zejména prevenci. Praktická část srovnává vyšetření ze dvou různých pracovišť, přičemž na obou jsou zaměstnanci nuceni vykonávat opakované drobné pohyby s vysokou četností. Cílem této práce bylo upozornit na danou problematiku a zaměřit se především na prevenci. Ta spočívá zejména v posouzení ergonomie pracovního místa a odstranění všech nedostatků. Dalším důležitým faktorem je správný stoj či sed při jakékoliv práci během dne. Neméně podstatné je i dodržování častých odpočinkových pauz spojených s protahováním. U zaměstnanců vykonávajících kancelářskou práci bude jistě jednodušší dodržování uvedených doporučení, neboť mají možnost organizovat si svou práci sami. Přesto věřím, že i v případě pásové výroby (a nemusí se jednat pouze o masný průmysl) je možné věnovat se prevenci a pokud ne mu zabránit, tak alespoň oddálit nástup onemocnění. Snad k tomu napomůže i tato práce.

5. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. GILBERTOVÁ, S., MATOUŠEK, O. *Ergonomie*. Praha : Grada Publishing, 2002, ISBN 80-247-0226-6, s. 85, 86, 89-91
2. TRNAVSKÝ, K., KOLAŘÍK, J. *Onemocnění kloubů a páteře v praxi*. Praha : Galén, 1997, ISBN 80-85824-65-5, s. 295-297
3. HRNČÍŘ, E. *Profesionální onemocnění pohybového aparátu z přetěžování*. Pracovní lékařství, 1995, 3, 47, s. 112-120
4. PLATZER, W. *Atlas topografické anatomie*. Praha : Grada Publishing, 1996, ISBN 80-7169-214-X, s. 144
5. ČIHÁK, R. *Anatomie 3*. Praha : Grada Publishing, 1997, ISBN 80-7169-140-2, s. 515, 516
6. TRAVELL, J., SIMONS, D. *Myofascial pain and dysfunction*. Baltimore : Williams & Wilkins, 1999, ISBN 0-683-08363-5, s. 726
7. HART, R., JANEČEK, M., BUČEK, P. *Loketní kloub – ortopedie a traumatologie*. Brno : Centa, 2002, ISBN 80-238-8861-7, s. 105-108
8. PELCLOVÁ, D., LEBEDOVÁ, J., FENCLOVÁ, Z., LUKÁŠ, E. *Nemoci z povolání a intoxikace*. Praha : Karolinum, 2002, ISBN 80-246-0433-7, s. 49, 51-60
9. KOUDELA, K. *Tenisový loket*. Plzeň : d-PRESS, 2002, s. 37, 38
10. MENČÍK, M. *Nemoci z povolání*. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1987, ISBN 17-177-87, s. 79-81
11. HYKEŠ, P. *Vybrané kapitoly z nemocí z povolání*. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1989, ISBN 17-300-88, s. 63, 65
12. Internetové stránky : www.ics.muni.cz
13. DRÁPAL, V., BRHEL, P., KADAŇKA, Z. *Nemoci z povolání způsobené přetěžováním pohybového ústrojí a končetin*. Zdravotnické noviny, 2003, 52, 34, s. 15
14. PROČEK, J. *Degenerativní onemocnění kloubní*. Olomouc : Rektorát univerzity Palackého, 1991, ISBN 80-7067-066-5, s. 3, 4
15. Internetové stránky : www.rsi.deas.harvard.edu/
16. JANDA, V., GILBERTOVÁ, S. *Přetěžování horních končetin opakovanými pohyby (RSI syndrom)*. Pracovní lékařství, 1988, 40, 4, s. 180, 182
17. Internetové stránky : www.rsi-uk.org.uk/
18. Internetové stránky : ceshop.unl.edu/rsi.html
19. Internetové stránky : www.mydailyyoga.com
20. Internetové stránky : www.rsihelp.com/

21. KROUŽEK, J., KULDOVÁ, O. *Technika administrativy pro střední školy*. Praha : Fortuna, 2002, ISBN 80-7168-547-X, s. 9
22. HLADKÝ, A. *Děti a dospělí před obrazovkou*. Praha : Státní zdravotní ústav, 2004
23. FLANDERA, S., HRDLIČKA, L. *Taping*. Olomouc : Poznání, 2001, ISBN 80-902739-9-8, s. 12, 14, 38, 39, 46, 48, 50
24. HALADOVÁ, E. a kol. *Léčebná tělesná výchova*. Brno : NCO NZO, ISBN 80-7013-384-8, s. 58, 59
25. JANDA, V., KRAUS, J. *Neurologie pro rehabilitační pracovníky*. Praha : Avicenum, 1987, s. 121, 122
26. Internetové stránky : home.clara.net/ruegg/
27. PAVLŮ, D. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody*. Brno : Akademické nakladatelství Cerm, 2003, ISBN 80-7204-312-9, s. 183-185, 187-189, 190-192
28. WILDMAN, F. *Feldenkrais a jeho metoda*. Praha : Pragma, 1999, ISBN 80-7205-640-9, s.10-12
29. Internetové stránky : www.budfit.info
30. Internetové stránky : www.mickovani.wz.cz
31. Internetové stránky : www.hemojunior.cz
32. Internetové stránky : www.nemsy.cz
33. PIENIMAKI, T., TARVAINEN, T., SIIRA, P., VANHARANTA, H. *Progressive Strengthening and Ultrasound for Chronic Lateral Epicondylitis*. *Physiotherapy*, September 1996, 82, 9, s. 522-529
34. RETTIG, A., ALEXY, C., MALONE, K. *Protective devices for hand and wrist injuries in athletes*. *The Journal of Musculoskeletal Medicine*, December 1992, 9, s. 64
35. Internetové stránky : www.ergo-ergo.com
36. Internetové stránky : www.flextend.net

6. PŘÍLOHY

6.1 Seznam příloh

Obr. č. 5 – ergonomicky tvarovaná počítačová myš

Obr. č. 6 – ergonomicky tvarovaná počítačová myš

Obr. č. 7 – ergonomická klávesnice, její nevýhodou je, že se uživatel na ní musí znovu učit psát

Obr. č. 8 – počítačová myš ovládaná pohyby hlavou

Obr. č. 9 – počítačová myš ovládaná nohama

Obr. č. 10 – správný postup při stisku kombinace kláves

Obr. č. 11 – obr. č. 21 – příklady cvičebních jednotek sloužících k protažení ruky

Obr. č. 22 – tape v oblasti ramene

Obr. č. 23 – tape v oblasti lokte

Obr. č. 24 – ramenní ortéza

Obr. č. 25 – loketní ortéza užívaná při radiální epikondylitidě (tenisový loket)

Obr. č. 26 – ortéza na zápěstí s tvarovatelnou dlahou, užívá se při tendopatiích a artrózách

Obr. č. 27 – coldflex

Obr. č. 28 – coolbands

Obr. č. 29 – flexextend



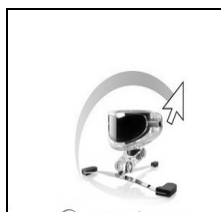
Obr. č. 5



Obr. č. 6



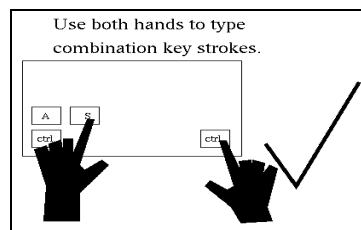
Obr. č. 7



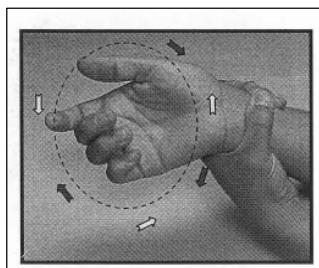
Obr. č. 8



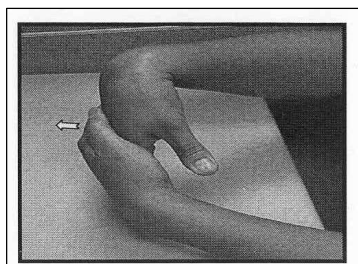
Obr. č. 9



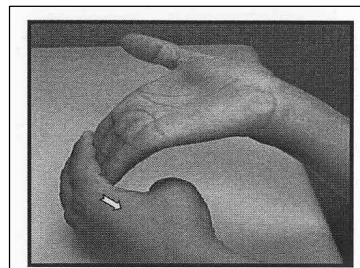
Obr. č. 10



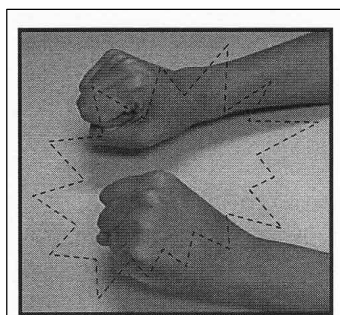
Obr. č. 11



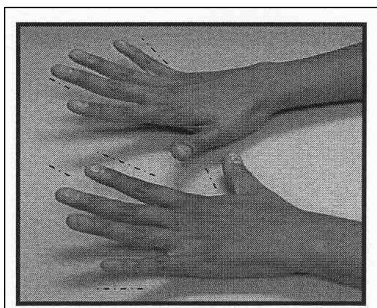
Obr. č. 12



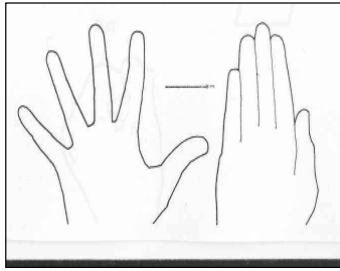
Obr. č. 13



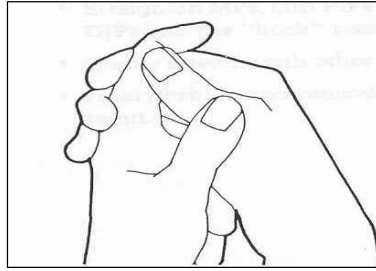
Obr. č. 14



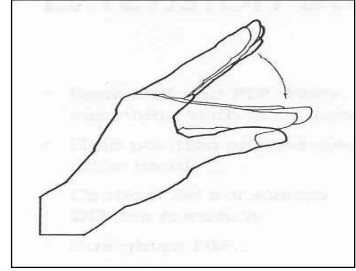
Obr. č. 15



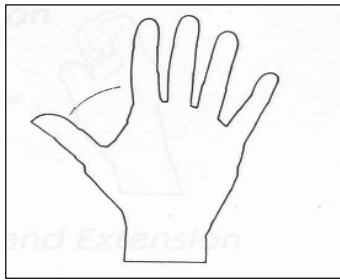
Obr. č. 16



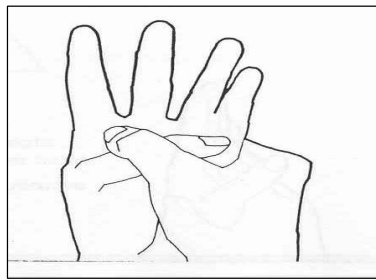
Obr. č. 17



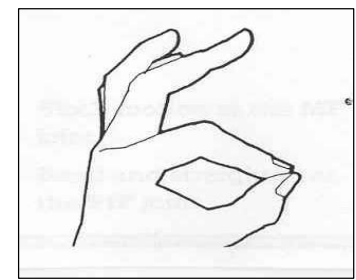
Obr. č. 18



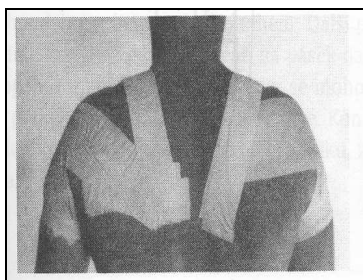
Obr. č. 19



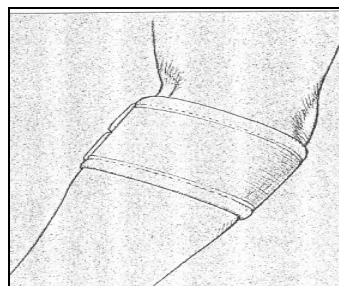
Obr. č. 20



Obr. č. 21



Obr. č. 22



Obr. č. 23



Obr. č. 24



Obr. č. 25



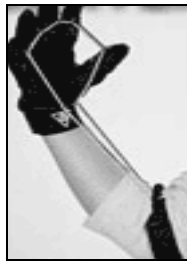
Obr. č. 26



Obr. č. 27



Obr. č. 28



Obr. č. 29