proLékaře.cz | 6.8.2025

doi: 10.14735/amcsnn2018174

Syndrom karpálního tunelu v kontextu funkčních poruch pohybového systému

Carpal tunnel syndrome within the context of functional disorders of the musculoskeletal system

Souhrn

Syndrom karpálního tunelu shrnuje soubor příznaků, které jsou projevem hypertenze v karpálním tunelu. Příčina hypertenze v karpálním tunelu je obvykle multifaktoriální a může zahrnovat jak strukturální, tak funkční etiologii. Zatímco strukturální příčiny jsou dobře popsány, funkční poruchy pohybového systému manifestující se v oblasti zápěstí jako syndrom karpálního tunelu jsou často opomíjeny. Nejčastějším řešením syndromu karpálního tunelu je operační protětí ligamentum carpi transversum. Takový zákrok sice vede k ústupu klinických potíží v oblasti zápěstí, nicméně nemusí vyřešit funkční podíl etiologie syndromu karpálního tunelu. Funkční porucha pohybového systému pak může generalizovat a manifestovat se v jiné části pohybového systému. Komplexní terapie syndromu karpálního tunelu by proto mohla, v indikovaných případech, zahrnovat také komplexní kineziologický rozbor, který je součástí vyšetření fyzioterapeutem, k posouzení funkčního podílu etiologie syndromu karpálního tunelu, a vést tak nejen k eliminaci klinického vyjádření poruchy v oblasti zápěstí, ale i k eliminaci příčiny poruchy v pohybovém systému jako celku. Fyzioterapie má své místo jak u pacientů indikovaných k operačnímu zákroku, tak v pooperační péči s ohledem na komplexní řešení tohoto onemocnění. Článek přehledně shrnuje funkční etiologii poruch pohybového systému a možnosti fyzioterapie u syndromu karpálního tunelu.

Abstract

Carpal tunnel syndrome summarizes a set of signs manifesting tunnel hypertension in the carpal tunnel. The cause of tunnel hypertension is usually multifactorial, and it may include both structural and functional etiology. While the structural causes are well described, functional disorders of the musculoskeletal system, manifesting themselves in the area of the wrist as a carpal tunnel syndrome, are often neglected. Carpal tunnel syndrome is often resolved via surgical cutting of the ligamentum carpi transversum. Such intervention does, on one hand, bring about the regress of clinical problems in the area of the wrist, but it does not necessarily resolve the functional segment of the carpal tunnel syndrome etiology. The functional disorder of the musculoskeletal system may then become generalized, and it may eventually manifest itself in another part of the musculoskeletal system. Complex therapy of carpal tunnel syndrome should therefore, in indicated cases, also include a complex kinesiology analysis, which is a part of the examination by a physiotherapist, to assess the functional segment of the carpal tunnel syndrome etiology, therefore leading not only to the elimination of the clinical expression of the disorder in the area of the wrist, but also to the elimination of the cause of the disorder in the musculoskeletal system as a whole. Physiotherapy is suitable both in patients indicated for surgery and in post-surgical care with respect to a complex solution of this disease. The article brings a clear summary of the functional etiology of musculoskeletal system disorders and different options of physiotherapy in carpal tunnel syndrome.

Autoři deklarují, že v souvislosti s předmětem studie nemají žádné komerční zájmy.
The authors declare they have no potential conflicts of interest concerning drugs, products, or services used in the study.
Redakční rada potvrzuje, že rukopis práce splnil ICMJE kritéria pro publikace zasílané do biomedicínských časopisů.
The Editorial Board declares that the manuscript met the ICMJE "uniform requirements" for biomedical papers.

R. Poděbradská[1,2], L. Machová[2,3]

[1] Rehabilitace Lipová-lázně, REHEX – EDU, v.o.s., Horní Lipová
[2] Katedra podpory zdraví, FSpS MU Brno
[3] Rehaspiro Praha

✉ PhDr. Radana Poděbradská
Rehabilitace Lipová-lázně
REHEX – EDU, v.o.s.
Horní Lipová 254
790 63 Lipová-lázně
e-mail: rehex@rehex-edu.cz

Přijato k recenzi: 7. 8. 2017
Přijato do tisku: 1. 2. 2018

Klíčová slova

syndrom karpálního tunelu – funkční poruchy pohybového systému – rehabilitace – komplexní kineziologický rozbor

Key words

carpal tunnel syndrome – functional disorders of the musculoskeletal system – rehabilitation – complex kinesiology analysis

proLékaře.cz | 6.8.2025

Syndrom karpálního tunelu

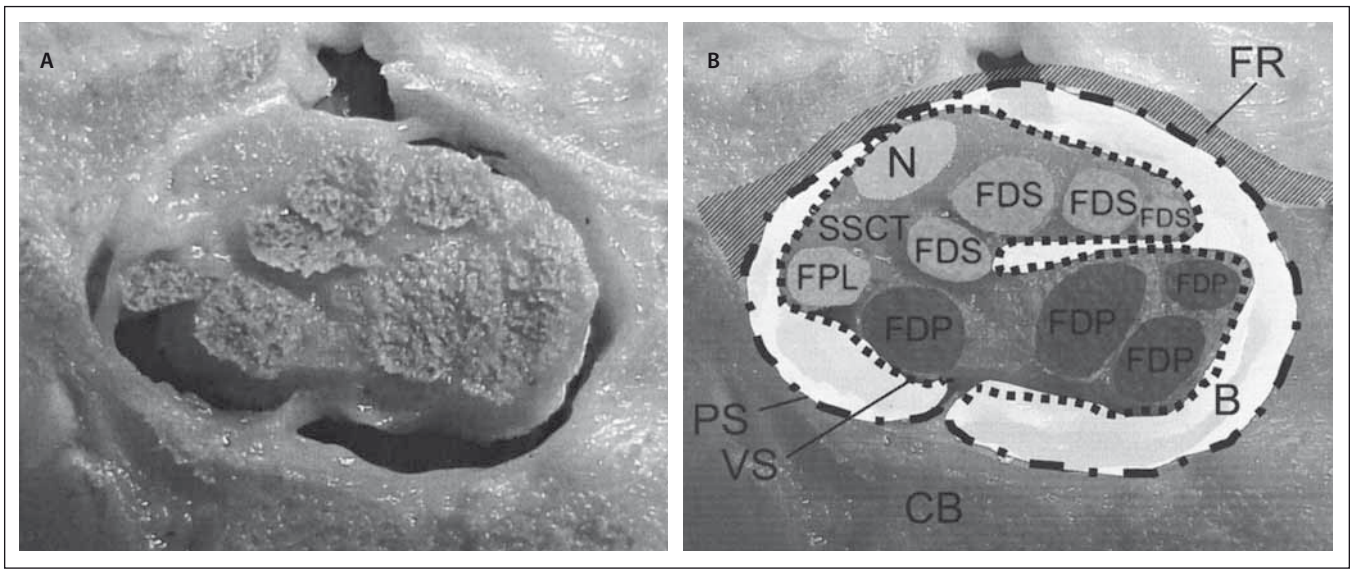
Syndrom karpálního tunelu (SKT) je nejznámější a nejčastější úžinový syndrom [1,2]. Jeho prevalence se dle různých autorů liší, ale obecně se v populaci pohybuje mezi 6 a 12 % [3], incidence je udávána mezi 180 a 346 diagnostikovanými případy/100 000 obyvatel/rok [4]. Úžinové syndromy se objevují v průběhu periferních nervů na místech, kde nerv prochází v oblasti s úzkým sepětím nervové, vazivové a kostní tkáně [5]. SKT lze definovat jako soubor příznaků ischemizace nervus medianus (NM) způsobené změnou prostorových vztahů v karpálním tunelu (KT) (obr. 1) [2]. Etiologie SKT je multifaktoriální a při jeho vzniku se uplatňují strukturální i funkční faktory, které se v různém stupni kombinují.

Etiologie

Mezi předpoklady ke vzniku SKT patří např. věk; pohlaví; kvalita pojivových tkání; onemocnění nervové, cévní nebo vazivově-kosterní soustavy, především diabetes mellitus, revmatologická onemocnění, hormonální změny; traumata; expanzivní procesy v oblasti KT; jizvy. Důležitým etiologickým faktorem je také kvalita, kvantita a typ fyzické zátěže, a to v rámci profese, ale také např. záliby či sportu [6].

Na klinické manifestaci SKT se mohou podílet také funkční poruchy pohybového systému (FPPS). FPPS jsou klinickou manifestací reflexních změn v pohybovém systému při nedostatečné autoreparaci, nesprávném vyhodnocení významu a neadekvátní terapii těchto reflexních změn. Reflexní změny v pohybovém systému jsou obvykle změny tonu měkkých tkání způsobené lokální změnou tixotropie amorfní mezibuněčné hmoty vaziva, většinou realizované sympatickou inervací. FPPS patří mezi časté zdroje bolesti. Na rozdíl od strukturálních poruch nemají patomorfologický podklad zjistitelný běžnými vyšetřovacími metodami a jsou reverzibilní [7]. Nejdůležitější vlastností FPPS je jejich zřetězení neboli generalizace, kdy FPPS v jedné části pohybového systému vyvolává poruchy i v jeho ostatních částech, anatomicky i na různých etážích řízení motoriky [8]. Mezi FPPS, které se manifestují v oblasti zápěstí, patří nejčastěji změna posturálního zajištění při pohybu horní končetiny (HK). Nesprávné posturální zajištění, tedy nedostatečné stabilizační zázemí v oblasti trupu a ramenního pletence, pak neumožňuje realizovat kvalitní a ekonomické stabilizační svalové souhry v oblasti ruky a dochází k přetížení anatomických struktur této oblasti. Konkrétními FPPS s klinickými projevy v oblasti zápěstí jsou např. následek lokálního dráždění blokádou zápěstních kůstek, přenesené bolesti z reflexních změn v m. subscapularis, blokáda prvního žebra a jiné [9].

V rámci funkční anatomie a kineziologie je nutno hledat morfologické a funkční vztahy mezi jednotlivými strukturami hybného systému, které by pomohly vysvětlit systémové změny funkce. Tyto vztahy jsou zvláště důležité mezi trupem a končetinami. Je třeba sledovat anatomické souvislosti nejen mezi kloubním a svalovým systémem, ale rovněž mezi jednotlivými svaly a vazy, které tvoří funkčně anatomické smyčky [10,11]. Tato funkční jednota je značně závislá na kvalitě hybných stereotypů a na stupni jejich fixace, to znamená na možnostech jejich přebudování. Důsledkem nedostatečnosti v této centrálně podmíněné funkci je, že pacient při pohybu využívá nerovnoměrně distribuované a nadměrné svalové síly a také větší počet svalů, než je z mechanického pohledu třeba. Dalším důsledkem je jednostranná stereotypní aktivita při svalové stabilizaci bez možností její změny. Tyto funkce jsou závislé na řadě faktorů, z nichž nejdůležitější jsou vlastnosti centrálních složek hybného systému



Obr. 1. Průřez karpálním tunelem u člověka v úrovni os hamatum (A). Schématický popis struktur uvnitř karpálního tunelu (B) [13].
Retinaculum flexorum (FR) a karpální kosti (CB) okolo karpálního tunelu a uvnitř karpálního tunelu nervus medianus (N), šlacha m. flexor pollicis longus (FPL), šlacha m. flexor digitorum profundus (FDP), šlacha m. flexor digitorum superficialis (FDS), bursa (B), parietální vrstva synoviální pochvy (PS), viscerální vrstva synoviální pochvy (VS).

Fig. 1. Transverse cut section through a human carpal tunnel at the hamate level (A). Schematic overview showing the structures within the carpal tunnel (B) [13].
The flexor retinaculum (FR) and carpal bones (CB) surrounding the carpal tunnel and within the carpal tunnel are the median nerve (N), flexor pollicis longus (FPL), flexor digitorum profundus (FDP) and flexor digitorum superficialis (FDS) tendons, bursa (B), subsynovial connective tissue – parietal synovial (PS) and visceral synovial (VS) layer.

proLékaře.cz | 6.8.2025

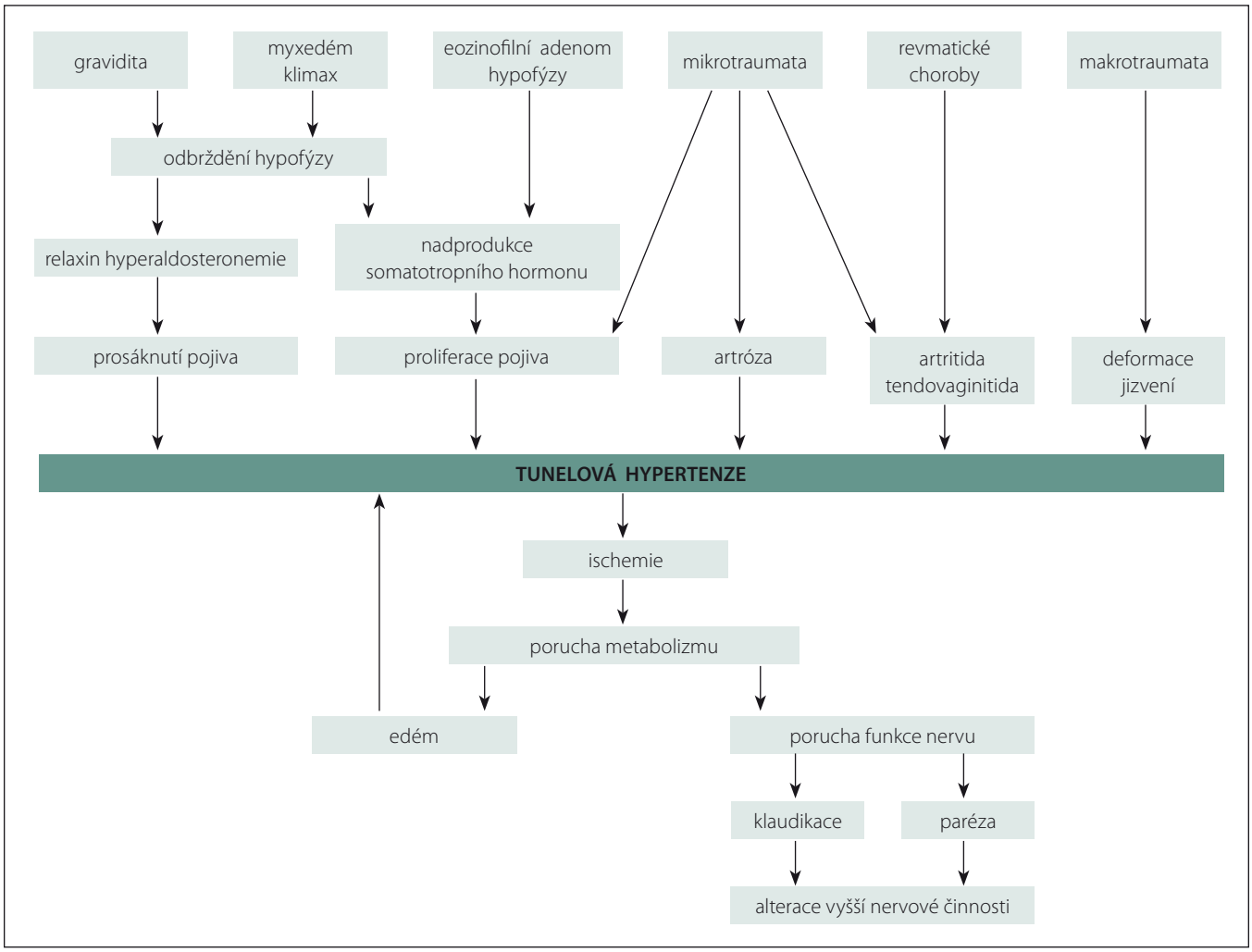


Schéma 1. Schéma etiologických faktorů hypertenze v karpálním tunelu [16].
Scheme 1. A diagram of etiological factors of carpal tunnel hypertension [16].

a způsob, jak byly a jsou hybné stereotypy vypracovány, posilovány a korigovány. Dle Koláře et al tato porucha souvisí také se sníženou kvalitou stereognozie a somatognozie a s insuficiencí hlubokého stabilizačního systému [12]. Při insuficienci hlubokého stabilizačního systému, který zajišťuje posturálně pohyb HK, dochází ke snížení schopnosti pohybové diferenciace, tj. schopnosti provádět izolované pohyby, aktivovat sval bez neočekávané iradiace do ostatních svalů, což vede k jejich přetížení a k decentrovanému postavení kloubů. Je rovněž snížena schopnost relaxace svalu.

Etiopatogeneze – funkční aspekt

V patogenezi SKT dochází z hlediska funkčních poruch pohybového systému ke vzniku reflexních změn ve flexorech zápěstí a ruky. Tyto změny jsou nejdříve akutní, později chronické. U chronických reflexních změn nastává následkem ztluštění kontrahovaných myofibril, které jsou součástí reflexních změn, jejich komprese v subfasciálním prostoru. Vázne perfuze a následkem ischemie dochází k ireverzibilní přestavbě kontraktilních svalových vláken na vazivo. To vede k oslabení svalu a další přetěžování svalu v této situaci celý proces vzniku funkčních a později strukturálních poruch urychluje. Nově vzniklé vazivo má tendenci ke zkracování (retrakci), a pokud není ošetřeno např. měkkými technikami, může vyvolávat permanentní tah za úpon – entezopatii. Vzniká svalová dysbalance s přetížením flexorů, na kterou reaguje tendosynovie šlachových pochev, které obalují šlachy flexorů ruky a prstů zvýšením sekrece synoviální tekutiny, což způsobí zmenšení prostoru v KT a ovlivňuje kluznost šlach flexorů v oblasti KT [13]. Výsledky studií ukazují, že pohyb NM v KT může být omezen jak v longitudiálním směru, tak ve směru transverzálním, v obou případech s projevy SKT [14]. Současně může další autoreparační snahou těla o stabilizaci zápěstí docházet také k zesílení vaziva uzavírajícího KT z palmární strany.

V místě komprese NM pak popisují Wahab et al patogenezi SKT a ostatních úžinových syndromů k fokální demyelinizaci a remyelinizaci, ale primárně bez axonálního poškození [15]. Fokální demyelinizace je příčinou pomalejší remyelinizace, která je spojena s pomalejší rychlostí vedení nervem z důvodu chybění vedení vzruchu prostřednictvím myelinové pochvy. Ischemie nervu také vede k redukci mikrocirkulace s konsekvencí perineurálního edému, ztluštění a fibrózy v místě komprese. Tento stav může být při odstranění příčiny do určité fáze plně reverzibilní a nerv může získat zpět plnohodnotnou funkci. Při opakované či déle trva-

proLékaře.cz | 6.8.2025

jící patologii ale dochází již ke strukturálním změnám podpůrných tkání – redukci kapilár, ztluštění bazální membrány vasa nervorum, zmnožení vazivové tkáně v perineuriu a endoneuriu. Při dalším trvání komprese nervu může dojít až k axonopatii se všemi důsledky. Celá situace je potencována iritací aferentních vláken z oblasti zápěstí. Jedná se o vlákna typická pro vedení nocicepce. Iritace těchto aferentních nociceptivních axonů způsobuje uvolnění neuropeptidů, které ovlivňují fibroblasty, tukové buňky a další. To vše nakonec vede k tzv. neurogenní zánětlivé reakci a neurogenní zánět hraje významnou roli při vzniku degenerativních procesů [10].

Klinické projevy

Obvykle se jako první objeví parestezie či dysestezie I.–IV. prstu. Potíže se projevují často v noci a nutí pacienta ruku protřepat. Může se dostavit také pocit otoku ruky, který ale není pohledem patrný. Příznaky se mohou manifestovat v klidu, u některých pacientů jsou potencovány manuálním zatížením ruky. Byla prokázána též změna diskriminačního čití a propriocepce [17].

Diagnostika

Klinické vyšetření by mělo obsahovat neurologické vyšetření v potřebném rozsahu. Pro ambulantní praxi byly zavedeny některé provokační testy, např. Phalenův manévr nebo Tinelův příznak a další [2,18]. Lewit popisuje jako nejjednodušší test elevaci HK vleže na zádech do flexe v ramenním kloubu 90°, kdy se při pozitivním testu objeví do 30 s parestezie [8]. Pro stanovení definitivní diagnózy SKT by měla být provedena EMG. V ČR je platný Standard elektrofyziologického vyšetření SKT pro potřeby hlášení choroby z povolání, který vydala Česká neurologická společnost [19]. Důležité je také provést v rámci diferenciální diagnostiky důkladnou rozvahu, pátrat po etiologických faktorech a myslet rovněž na preventivní opatření, která vyloučí další postižení nervu [4].

Terapie

Terapie se odvíjí od výsledků vyšetření a může zahrnovat konzervativní nebo operační postup. V rámci konzervativní terapie je možno využít dlahování, které má zajistit neutrální polohu v zápěstí, kdy jsou tlakové poměry v oblasti KT pro procházející struktury nejpříznivější [20]. Využívá se také farmakoterapie – užívání vitaminů a léků pro podporu prokrvení nervu nebo lokální aplikace kortikosteroidů. Důležitou součástí konzervativní terapie by měla být též fyzioterapie.

V případě neúspěchu konzervativní terapie nebo i primárně může být indikováno operační řešení – protětí ligamentum carpi transversum. V ČR operují SKT plastičtí chirurgové, specialisté na chirurgii ruky, ortopedi, traumatologové a nejčastěji neurochirurgové [1]. Operace je možná otevřenou dekompresí KT nebo endoskopicky. Z hlediska výskytu pooperačních bolestí a návratu plné funkce ruky, a tím i návratu do práce, vykázala dle Kanty et al [21] lepší výsledky operace endoskopická. Naproti tomu Vaverka [1] uvádí, že otevřená dekomprese KT v modifikaci mini-open provedená při zvětšení nabízí i v současné době nástupu endoskopických metod nejlepší operační výsledky.

Režimová opatření by měla být součástí komplexní léčby SKT vždy. Jde o úpravu pohybového stereotypu při různých aktivitách a situacích, ergonomizaci pracovního a domácího prostředí. Celkově snížení manuální zátěže. Ideálním postupem je kontrola těchto podmínek fyzioterapeutem, který zhodnotí kvalitu pohybu, pracovní polohu pacienta v reálném prostředí a kvalitu jeho posturálního zajištění.

Fyzioterapie

Vyšetření fyzioterapeutem

Hlavním diagnostickým vyšetřením fyzioterapeuta je komplexní kineziologický rozbor, který by mohl být nedílnou součástí vyšetření pacientů s podezřením na SKT před stanovením definitivní diagnózy SKT. Jedná se o diferenciálně diagnostickou rozvahu a nalezení tzv. klíčové oblasti. Klíčová oblast je primární porucha kdekoli v organizmu, která vyvolala generalizaci funkčních poruch pohybového systému a sama je buď stále klinicky aktivní, nebo je již klinicky němá. Jednat se může jak o poruchu funkční (např. poruchu stabilizačního zajištění v oblasti lopatky), tak strukturální (např. revmatoidní artritidu). Tato porucha může vést ke vzniku dalších poruch v pohybovém systému, protože se řetězí.

Při převaze funkční etiologie SKT je kromě typických parestezií a dysestezií patrná insuficience stabilizačního systému a porucha diferenciace funkce, která může být spojena s poruchou stereognozie a somatognozie. Klinicky mají tito pacienti porušený stereotyp abdukce a flexe HK, případně již posturální zajištění statické. Typicky se jedná o převahu horních fixátorů lopatek a útlum dolních fixátorů lopatek, jednostranně nebo oboustranně. V ramenním kloubu je patrné vnitřněrotační postavení, v loketním kloubu převaha pronace, v zápěstí omezení dorzální flexe a v oblasti ruky převaha funkce flexorů ruky a prstů. Porucha funkční synergie v oblasti celé HK může být evidentní nejdříve při pohybu, později i v klidu. Případně se objeví i špatné posturální zajištění již proximálně pro funkci lopatky a chybí optimální dynamika krční a hrudní páteře. Tyto změny mohou být jak primární (např. habituace v rámci pracovní pozice), tak sekundární s klíčovou oblastí mimo HK (např. reakce na skoliotické držení), na které se klinicky SKT projeví. Pro vyhodnocení stavu stabilizačního systému se provádí testy hlubokého stabilizačního systému popsané Kolářem et al v rámci metodiky Dynamické neuromuskulární stabilizace [12]. Hodnotí se např. koordinace svalů dechově-posturálních, pohyby hrudníku při dýchání, aktivace pomocných dechových svalů, koaktivace svalů břišní stěny, dechový vzor a možnost jeho změny.

Pokud se jedná o klinickou manifestaci tunelové hypertenze KT s izolovaným postižením NM, je více méně typický autodemograf dysestezií a palpační nález v oblasti tenaru: hypotrofie všech svalů tenaru s výjimkou m. adductor pollicis. Tento sval, inervovaný z n. ulnaris, je v tomto případě, kdy jsou svaly inervovány z NM oslabené, dominantní pro náhradní stereotyp úchopové funkce palce a oproti ostatním svalům tenaru je z tohoto důvodu hypertrofický se zvýšeným klidovým tonem.

Kinezioterapie

Kinezioterapie je individuální a vždy by se měla odvíjet od výsledku komplexního kineziologického rozboru. Přístup fyzioterapeuta se bude lišit v případě konzervativního nebo operačního postupu. Nicméně součástí etiologického schématu většiny pacientů i s převahou strukturální etiologie je také funkční porucha pohybového systému, kterou je nezbytné i v případě operačního přístupu řešit. Například pokud se na vzniku SKT podílela porucha stabilizace lopatky, ta operačním zákrokem nebude vyřešena. Tato funkční porucha pohybového systému se může manifestovat v jiné části pohybového systému. V konzervativní terapii je nejdůležitější správně stanovit klíčovou oblast v pohybovém systému a zde cílit terapii. Zatímco před

proLékaře.cz | 6.8.2025

několika lety přicházeli do rehabilitační ambulance častěji pacienti s blokádami, které bylo na místě odstranit, dnes se jako zásadní jeví spíše problém stabilizovat hypermobilní oblasti.

Funkční synergie a stabilizace v oblasti zápěstí

Nejdůležitějším aspektem stabilizace zápěstí je obnovit „ideální" koaktivaci flexorové a extenzorové skupiny předloketních svalů, resp. obnovit diferencovanou funkci flexorů prstů při kvalitní stabilizační funkci flexorů a extenzorů ruky a celou funkci ruky aktivovat v kontextu správného „nastavení" stabilizačního systému v oblasti trupu. Také cvičení, které bylo zaměřeno na ovlivnění pohybu šlach procházejících KT, zvýšilo efekt konzervativní terapie SKT [22].

Kontrola pohybového stereotypu a vypracovávání ekonomického stereotypu

Pro kvalitní stereotyp práce HK je základem kvalitní stabilizační funkce lopatky. Zajištění funkční centrace a stabilizace lopatky pro obratnost a úchopovou funkci ruky jsou funkce vývojově mladé, a proto snadno zranitelné [23]. Důležité je poté uplatnění této kvalitní funkční synergie v posturálně-lokomoční funkci v rámci celého pohybového systému. Obecně lze říci, že pacienti se SKT mají velmi často insuficienci hlubokého stabilizačního systému, jehož aktivace je v terapii zahrnuta vždy, protože je nedílnou součástí fázické hybnosti. Kolář et al vypracovali pro aktivaci stabilizačního systému metodiku Dynamické neuromuskulární stabilizace vycházející z motorické ontogeneze člověka [12]. Jedná se však spíše o princip než metodu, který je ve své podstatě součástí téměř všech rehabilitačních metod.

Trénink somatestezie

Somatestezie je schopnost rozlišovat podněty pomocí kožní a proprioceptivní aference. Insuficience této schopnosti úzce souvisí s insuficiencí hlubokého stabilizačního systému [11].

Měkké a mobilizační techniky

Měly by sloužit jako tzv. příprava terénu. Lewit uvádí, že pokud je nalezena porucha kloubní vůle, je na prvním místě mobilizační terapie [8]. Mobilizace ale sama o sobě bez následné terapie stabilizační funkce je spíše kontraindikována, protože blokáda v oblasti zápěstí může být zpevněním v rámci autoreparace, tzv. funkční blokádou, která nahrazuje hypermobilitu v jiné části pohybového systému [24].

Fyzikální terapie

Je obtížné vyjmenovat konkrétní typ fyzikální terapie jako součást komplexní terapie SKT, protože ta se odvíjí od kineziologického rozboru, klíčové oblasti a typu pacienta. Kauzálně lze využít vakuově kompresní terapie. Jejím principem je střídání přetlaku a podtlaku v pracovním válci, v němž je pomocí manžety vzduchotěsně upevněna končetina. Účinky jsou především přímý trofotropní a přímý antiedematózní, u ischemických stavů dochází k výraznému zlepšení transmurální výměny plynů i iontů na kapilární stěně, rozvoji kolaterálního řečiště nejen v kůži, ale i ve svalech a v nervech. Indikace vakuově kompresní terapie u SKT není standardní a prozatím nebyla prokázána její efektivita, přesto jde o kauzální zásah pro podporu vzniku kolaterálního řečiště vasa nervorum [7].

Fyzioterapie po operačním řešení SKT

V případě operačního řešení SKT se k výše uvedeným principům fyzioterapie přidává péče o jizvu. Jizevnatá tkáň je vždy méněcennější než původní tkáň, kterou nahrazuje, a narušuje kontinuitu a pružnost dané oblasti. Časem má jizevnatá tkáň tendenci k tuhnutí a stažení. Potíže spojené s jizvou se mohou manifestovat až po delším časovém odstupu od operačního výkonu. Může dojít k narušení funkce měkkých tkání a jizva může být zdrojem nocicepce [25,12]. Tomuto procesu se dá předejít ošetřením měkkými technikami, které patří do prostředků fyzioterapie.

Závěr

Fyzioterapie hraje důležitou roli v prevenci, konzervativní i operační terapii SKT. Její efekt byl u této diagnózy opakovaně prokázán [26–30], a to jak z hlediska funkce, tak i zlepšení vedení nervem [31]. Etiologie vzniku SKT je multifaktoriální a zahrnuje jednak funkční, jednak strukturální faktory. Podíl na vzniku SKT mohou mít nediagnostikované poruchy funkce pohybového systému, které i po dobře provedeném operačním zákroku zůstávají a manifestují se v jiné části pohybového systému [32]. Fyzioterapeut by měl umět prostřednictvím komplexního kineziologického rozboru zhodnotit funkční složku etiologie SKT a realizovat její terapii. Ve chvíli, kdy ale funkční porucha pohybového systému již přešla do fáze strukturálního poškození, ať už potenciálního či reálného, je operace u diagnózy SKT na místě a prodleva, byť za průběhu fyzioterapie, může způsobit nevratné poškození [33]. Na druhé straně tak může být odstraněn důležitý varovný signál, který pak vede k potencování funkční poruchy v jiné části pohybového systému. Jako problém se ukazuje nedostatečná informovanost odborné veřejnosti o funkčních poruchách pohybového systému, a to jak mezi lékaři, tak mezi fyzioterapeuty [34]. Fyzioterapie je obor, který prodělává v současné době především díky prof. Kolářovi masivní rozvoj a koncepce výuky se zcela mění. I přesto se mnoho pacientů s SKT k fyzioterapeutovi vůbec nedostane.

V závěru by bylo dobré uvést, že fyzioterapie by měla být vždy komplexní, zahrnovat doplňkové procedury, jako např. fyzikální terapie, ale především kinezioterapii ke korekci chybných pohybových stereotypů.

Literatura

1. Vaverka M. Karpální tunel a neurochirurg – zkušenosti po 2 200 operacích. Cesk Slov Neurol N 2012; 75/108(1): 44–50.

2. Smrčka M, Vybíhal V, Němec M. Syndrom karpálního tunelu. Neurol praxi 2007; 8(4): 243–246.

3. Fernandez-de-las Penas C, Cleland J, Palacios-Cena M et al. Effectiveness of manual therapy versus surgery in pain processing due to carpal tunnel syndrome: a randomized clinical trial. Eur J Pain, 2017; 21(7): 1266–1276. doi: 10.1002/ejp.1026.

4. Minks E, Minksová A, Brhel P et al. Profesionální syndrom karpálního tunelu. Neurol praxi 2014; 15(5): 234–239.

5. Vodvářka T. Úžinové syndromy. Interní Med 2005; 7(2): 74–80.

6. Poděbradská R. Úžinové syndromy – syndrom karpálního tunelu: účinky fyzioterapie. Diplomová práce. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta tělesné kultury, Katedra fyzioterapie 2006. Dostupné z URL: https://theses.cz/id/ozl4lb/19847-372444188.pdf?lang=cs; furl=%2Fid%2Fozl4lb%2F.

7. Poděbradský J, Poděbradská R. Fyzikální terapie – manuál a algoritmy. Praha: Grada Publishing a.s. 2009.

8. Lewit K. Manipulační léčba. 4. vyd. Leipzig: J.A. Barth Verlag 1996.

9. Travell JG, Simons DG. Myofascial pain and dysfunction The trigger point manual. 2nd ed. New York: Lippincott Williams & Wilkins 1999.

10. Janda V. Ke vztahům mezi strukturálními a funkčními změnami pohybového systému. Rehabil Fyz Lék 1999; 1: 6–8.

11. Kolář P. Systematizace svalových dysbalancí z pohledu vývojové kineziologie. Rehabil Fyz Lék 2001; 4: 152–164.

12. Kolář P et al. Rehabilitace v klinické praxi. Praha: Galén 2009: 58.

13. Ettema AM, Zhao C, Amadio PC et al. Gliding characteristics of flexor tendon and tenosynovium in carpal tunnel syndrome: a pilot study. Clin Anat 2007; 20(3): 292–299.

14. Erel E, Dilley A, Greening J et al. Longitudinal sliding of the median nerve in patients with carpal tunnel syndrome. Journal Hand Surg 2003; 28(5): 439–443.

proLékaře.cz | 6.8.2025

15. Wahab KW, Sanya EO, Adebayo PB et al. Carpal tunnel syndrome and other entrapment neuropathies. Oman Med J 2017; 32(6): 449–454. doi: 10.5001/omj.2017.87.
16. Gelbreman RH, Hergenroede P, Hargens A. The carpal tunel syndrom: a study of capal canal pressures. J Bone Joint Surg Am 1981; 63(3): 380–383.
17. Wolny T, Saulicz E, Linek P et al. Two-point discrimination and kinesthetic sense disorders in productive age individuals with carpal tunnel syndrome. J Occup Health 2016; 58(3): 289–296. doi: 10.1539/joh.15-0108-OA.
18. Katz JN, Simmons BP. Clinical practice. Carpal tunnel syndrome. N Engl J Med 2002; 346(23): 1807–1812. doi: 10.1056/NEJMcp013018.
19. Kadaňka Z, Dufek J, Hromada J. Standard elektrofyziologického vyšetření syndromu karpálního tunelu pro potřeby hlášení choroby z povolání. Česká neurologická společnost 2005. Dostupné z URL: http://www.czech-neuro.cz/pro-odborniky/doporucene-postupy/doporuceni-pro-prakticke-lekare/sy-karpalniho-tunelu/.
20. Burk DT, Burke NM, Steward GW et al. Splinting for carpal tunnel syndrome: a comparison of night-only verus full-time wear instructions. Arch Phys Med Rehabil 1994; 75(11): 1241–1244.
21. Kanta M, Ehler E, Kremláček J et al. Efekt endoskopické a klasické operace pro syndrom karpálního tunelu. Cesk Slov Neurol N 2008; 71/104(2): 173–179.
22. Horng YS, Hsieh SF, Lin MC et al. The comparative effectiveness of tendon and nerve gliding exercises in patients with carpal tunnel syndrome: a randomized trial. Am J Phys Med Rehabil 2011; 90(6): 435–442. doi: 10.1097/PHM.0b013e318214eaaf.
23. Mayer M, Smékal D. Syndromy bolestivého a dysfunkčního ramene: role krátkých depresorů hlavice humeru. Rehabil Fyz Lék 2005; 2: 68–71.
24. Hermachová H. O fenoménu bariéry. Rehabil Fyz Lék 1996; 2: 81–85
25. Lewit K, Olšanská Š. Klinický význam aktivních jizev. Rehabil Fyz Lék 2003; 4: 129–132.
26. Tal-Akabi A, Rushton A. An investigation to compare the effectiveness of carpal bone mobilisation and neurodynamic mobilisation as methods of treatment for carpal tunnel syndrome. Man Ther 2000; 5(4): 214–222.
27. Wolny T, Saulicz E, Linek P et al. Effect of manual therapy and neurodynamic techniques vs ultrasound and laser on 2PD in patients with CTS: a randomized controlled trial. J Hand Ther 2016; 29(3): 235–245. doi: 10.1016/j.jht.2016.03.006.
28. Rozmaryn L, Dovelle S, Rothman E et al. Nerve and tendon gliding exercises and the conservative management of carpal tunnel syndrome. J Hand Ther 1998; 11(3): 171–179.
29. Oskouei AE, Talebi GA, Shakouri SK et al. Effects of neuromobilization maneuver on clinical and electrophysiological measures of patients with carpal tunnel syndrome. J Phys Ther Sci 2014; 26(7): 1017–1022. doi: 10.1589/jpts.26.1017.
30. Bardak AN, Alp M, Erhan B et al. Evaluation of the clinical efficacy of conservative treatment in the management of carpal tunnel syndrome. Adv Ther 2009; 26(1): 107–116. doi: 10.1007/s12325-008-0134-7.
31. Goyal M, Mehta SK, Rana N et al. Motor nerve conduction velocity and function in carpal tunnel syndrome following neural mobilization: a randomized clinical trial. Int J Health Allied Sci 2016; 5(2): 104–110. doi: 10.4103/2278-344X.180434.
32. Kolář P, Lewit K. Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží. Neurol Praxi 2005; 5: 270–275.
33. Rychlý Z. Je syndrom karpálního tunelu diagnostickým a terapeutickým problémem? Sanquis 2002; 18: 20. Dostupné z URL: http://www.sanquis.cz/index1.php?linkID=art808.
34. Karolyi M, Komenda M, Janoušová R et al. Finding overlapping termis in medical and health care curriculum using test mining metrods: rehabilitation representation – a proof of concept. Mefanet J 2016; 4(2): 71–77.

Vážení čtenáři, na webu Cerebrovaskulární sekce ČNS je k dispozici

Doporučený postup pro intravenózní trombolýzu v léčbě akutního mozkového infarktu – aktualizace 2018

viz http://www.cmp.cz/public/96/7e/d9/5154_23890_IVT_2018.pdf