

Návrh hygienických kritérií pro uznání syndromu karpálního tunelu jako nemoc z povolání.

Hlávková J.¹, Tichý T.¹

Státní zdravotní ústav
Centrum hygieny práce a pracovního lékařství,
Praha, 2016

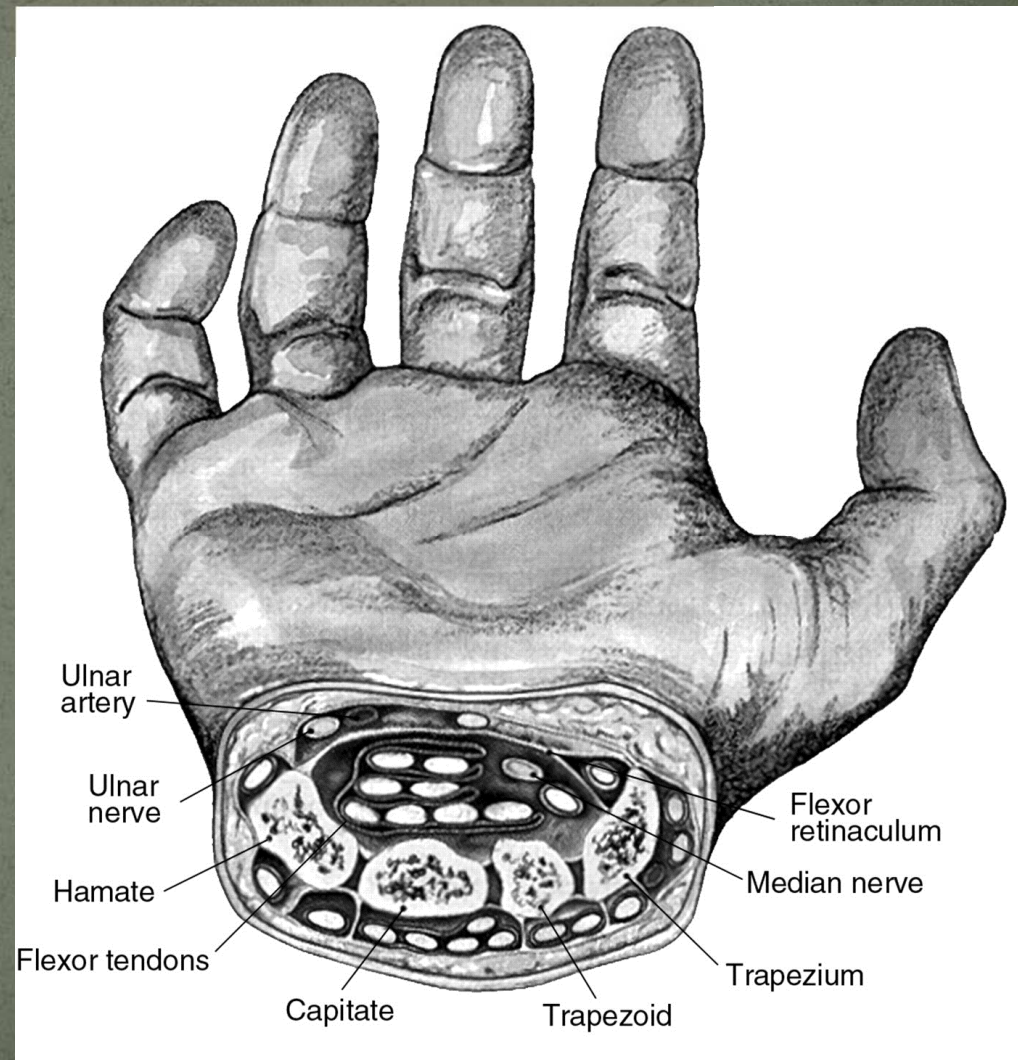


Syndrom karpálního tunelu – aktuálnost tématu

- Problém správnosti nastavení současně používaných hygienických kritérií pro posouzení profesionality tohoto onemocnění – opakovaně diskutován v odborné veřejnosti
- Klinická kritéria jsou jednoznačně dána metodickým pokynem č. 9 (Věstník MZ ČR, částka 10, 2003)
- Nejčastěji diskutovaný problém mezi odborníky je zejména **podíl zatížení extenzorových svalových skupin předloktí a ruky na vzniku profesionálního syndromu karpálního tunelu a dále vliv faktoru pracovní poloha ruky v oblasti zápěstí**
- Do současné doby používaná kritéria umožňují přiznání tohoto onemocnění pouze při přetěžování flexorových svalových skupin předloktí a ruky

Karpální tunel - anatomie

- uzavřený prostor:
 - ✓ karpální kůstky
 - ✓ retinaculum flexorum (ligamentum carpi transversum)
- obsahuje:
 - ✓ šlachy flexorů, vč. šlachových pochev
 - ✓ n. medianus



Syndrom karpálního tunelu – přehled studií, shrnutí výsledků

Epidemiologické studie:

- dostatek informací pouze o některých faktorech práce
- chybí informace o významu délky expozice, intenzitě expozice a efektivitě prevence

Laboratorní studie na lidech

- experimenty se zvyšováním tlaku v oblasti karpálního tunelu

Laboratorní studie na zvířatech

- efekty repetitivní zátěže na nervy, šlachy a svaly zejména z hlediska jejich funkce
- extrapolace na lidskou populaci

Klinické studie na pacientech

- malé soubory, zkoumající odlišnosti mezi nemocnými a zdravými v zátěžových situacích

Experimenty na kadaverech

asociace prokázána:

- ✓ vysoká repetice
- ✓ silová náročnost
- ✓ extrémní polohy zápěstí (flexe, extenze)
- ✓ vibrace

další rizikové faktory:

- ✓ obezita
- ✓ ženy v menopauze
- ✓ diabetes
- ✓ osteoartritida karpometakarpálního kloubu
- ✓ kouření
- ✓ alkoholismus
- ✓

asociace neprokázána:

- ✓ psychosociální faktory

Syndrom karpálního tunelu – patogenetické teorie

- není dostatek důkazu o patogenezi časové souslednosti (akce x reakce)
- teorie nelze ani odmítnout ani potvrdit
(Je možné, že ani jedna teorie není správná...)
- 7 teorií vzniku
- 1.-6. souvisí s **kontaktním tlakem** na n.medianus v oblasti karpálního tunelu, mají přímou souvislost s **pohyby ruky**
- Teorie 7. předpokládá proces demyelinizace na základě intraneuronální přestavby při **ischemii**

Syndrom karpálního tunelu – teorie patogeneze

- 1) **zánětlivá teorie**: vlivem repetitivních pohybů v kombinaci s nepříznivou polohou zápěstí dojde k zesílení obalu šlach v karpálním tunelu (flexorů) a vzniká aseptický zánět šlach, edém a degenerace útvarů v karpálním tunelu
- 2) **trakční teorie**: při pohybech ruky v neutrální poloze dochází ke „klouzání“ struktur karpálního tunelu v podélném směru, a to n. medianus o cca 1 cm a flexory o cca 3 cm. **Extrémní polohy** tento pohyb blokují, mění se třecí síly a zvyšuje se možnost útlaku.

Syndrom karpálního tunelu – teorie patogeneze

- 3) **teorie hypertrofie svalů:** opakovaná zátěž (síla, repetice) vede k posílení a zbytnění šlach i svalů flexorů a v důsledku omezení prostoru dochází k útlaku n. medianus
- 4) **teorie uskřínutí:** dojde k (náhodnému) zachycení a stlačení n. medianus mezi zatížené šlachy flexorů a ligamentum carpi transversum, co vede k otoku
- 5) **retrakční teorie:** při kontrakci flexorů dojde k proximálnímu vtažení jejich do úžiny karpálního tunelu, čímž vzroste tlak z nedostatku místa a dochází k útlaku n. medianus

Syndrom karpálního tunelu – teorie patogeneze

- 6) **teorie hypertrofie retinakula:** mechanická zátěž vede k pasivnímu funkčnímu zbytnění ligamentum carpi transversum, eventuálně k jeho fibrochrupavčité metaplazii, čím se zmenšuje prostor v tunelu a roste intrakarpální tlak
- 7) **ischemická teorie:** opakované nebo protrahované zvýšení tlaku v karpálním tunelu vede k intraneurální ischemii, dojde k zástavě axonálního transportu, edému a posléze fibrotické přestavbě až demyelinizaci. Model předpokládá protrahované trvání zvýšeného interkarpálního tlaku.

Syndrom karpálního tunelu – shrnutí etio-patogeneze



Syndrom karpálního tunelu – shrnutí etio-patogeneze



Syndrom karpálního tunelu-závěr

Návrh kritérií z roku 2010 - zohlednění těchto limitů:

U flexorové svalové skupiny ruky a předloktí:

- průměrná směnová časově vážená hodnota % F_{max} vynakládaných svalových sil (u práce statické i dynamické)
- počet vynakládaných velkých svalových sil a výskyt nadlimitních svalových sil
- počet pohybů s ohledem na vynakládané svalové síly

U extenzorové svalové skupin ruky a předloktí:

- průměrná směnová časově vážená hodnota % F_{max} vynakládaných svalových sil (u práce statické i dynamické).

Syndrom karpálního tunelu

- NRP doporučilo zapracovat navržená kritéria do stávajícího metodického pokynu obsahující klinická kritéria – nebylo akceptováno, autoři byli proti.
- **Výsledky této práce zůstaly tedy bez dokončení na úrovni doporučení.**
- Faktor **pracovní poloha v oblasti rukou a předloktí** v roce 2010 byl již řešen v platné legislativě, izolované využití tohoto faktoru k přiznávání SKT jako nemoci z povolání však nebylo realizováno, protože nebyla nastavena jednotná kritéria.

Nové přezkoumání problému - 2015

- Nově se otevřel tento problém – opakované případy s odlišným závěrem, některá klinická pracoviště přestala respektovat do té doby aplikované zásady.
- **Vznikla potřeba jednoznačně sjednotit a upravit celorepubliková kritéria**
- Na základě našeho podnětu SZÚ požádal MZ o vytvoření Odborné komise pro řešení tohoto problému, tj. **nastavení jednotných kritérií pro potvrzení splnění hygienických kritérií pro SKT jako nemoc z povolání.**

SKT – příprava nových kritérií

- Byla provedena nová doplňující literární rešerše k patogenezi SKT a k problémům souvisejícím se SKT, zaměřena na nejnovější práce k této problematice.
- Závěry učiněné ze shromážděných podkladů byly předloženy odborné komisi k posouzení.
- Problematika byla komisí projednána se všemi členy schváleným závěrem, **že hygienická kritéria pro přiznání SKT jako nemoc z povolání je třeba upravit a rozšířit.**

Doporučující hygienická kritéria pro SKT

Splnění hygienických kritérií v průměrné směně je možné potvrdit v případě překračování alespoň jednoho z uvedených hygienických limitů u postižené HK:

I. Faktor lokální svalová zátěž

a) U flexorové svalové skupiny ruky a předloktí

-průměrná směnová časově vážená hodnota %Fmax-
statika i dynamika)

-nadlimitní výskyt svalových sil v rozmezí 55-70% Fmax

-opakovaný výskyt nadlimitních svalových sil nad 70%
Fmax jako pravidelná součást výkonu práce

-nadlimitní počty pohybů ruky a předloktí s ohledem na
vynakládané svalové síly

b) U extenzorové svalové skupiny

-průměrná směnová časově vážená hodnota %Fmax-
statika i dynamika)

II. Faktor pracovní poloha

(Posuzují se pracovní polohy ruky a zápěstí, jejichž doba trvání je rovna nebo vyšší než 1 sec).

a) Palmární flexe ruky v zápěstí

- flexe zápěstí v rozmezí 40-50° (tlak v karpálním tunelu je v rozmezí 20-30mmHg) - podmíněně přijatelná pracovní poloha
- flexe zápěstí větší než 50° (tlak v karpálním tunelu je vyšší než 30mmHg) - nepřijatelná pracovní poloha

Faktor pracovní poloha

b) Dorzální flexe ruky v zápěstí

- extenze zápěstí 30-40° (tlak v karpálním tunelu je v rozmezí 20-30mmHg) - podmíněně přijatelná pracovní poloha
- extenze zápěstí větší než 40° (tlak v karpálním tunelu je vyšší než 30mmHg) - nepřijatelná pracovní poloha

Faktor pracovní poloha

c) Ulnární dukce ruky v zápěstí

- ulnární dukce 15-25° (tlak v karpálním tunelu je v rozmezí 20-30mmHg) - podmíněně přijatelná pracovní poloha
- ulnární dukce nad 25° (tlak v karpálním tunelu je vyšší než 30mmHg v karpálním tunelu) - nepřijatelná pracovní poloha

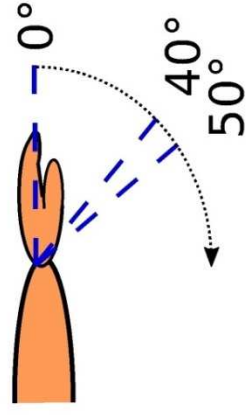
Faktor pracovní poloha

d) Radiální dukce ruky v zápěstí

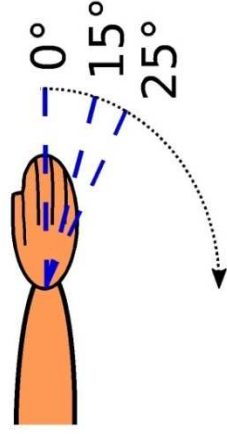
- radiální dukce 10° - 20° (tlak v karpálním tunelu je v rozmezí 20-30mmHg) - podmíněně přijatelná pracovní poloha
- radiální dukce nad 20° (tlak v karpálním tunelu je vyšší než 30mmHg v karpálním tunelu) - nepřijatelná pracovní poloha

Grafické znázornění hodnocení pracovní polohy ruky a zápěstí

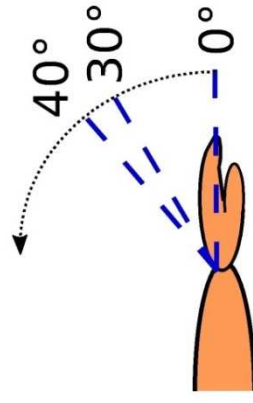
Palmární flexe



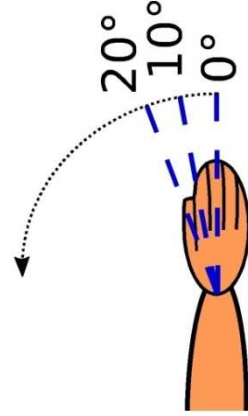
Ulnární dukce



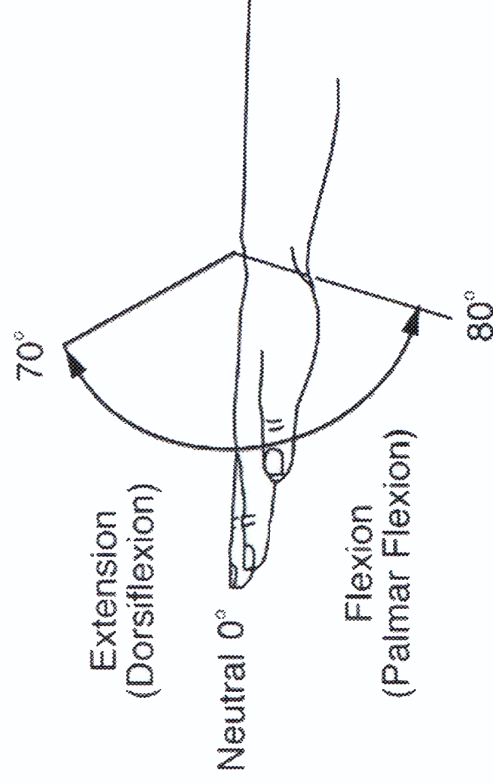
Dorzální flexe



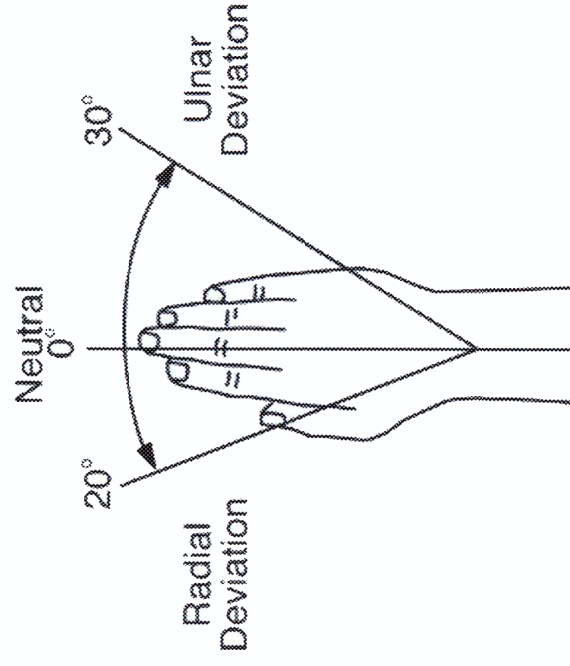
Radiální dukce



Grafické znázornění maximálních hodnot rozsahu pohybů



Flexion and Extension



Radial and Ulnar Deviation

Doporučující hygienická kritéria pro SKT

- Hygienický limit pro celkovou dobu práce v jednotlivých pracovních polohách podmíněně přijatelných v průměrné směně je 160 minut, v jednotlivých nepřijatelných pracovních polohách pak 30 minut (dle NV 361/2007 Sb. v platném znění).
- V současné době se pracuje na vývoji a výrobě měřicího zařízení pro hodnocení pracovních poloh rukou a zápěstí – úkol bude řešen v rámci institucionálního výzkumu SZÚ.

Doporučující hygienická kritéria pro SKT

- Do doby, než budeme mít toto zařízení k dispozici (předpoklad v roce 2017), bude posuzování pracovních poloh rukou a zápěstí v rámci šetření onemocnění SKT jako nemoci z povolání hodnoceno pozorováním na místě, z videozáznamu a z fotografií.
- Případům, které budou uznávány jen na základě faktoru pracovní poloha metodou pozorování bude do ukončení vývoje měřícího zařízení věnována **zvýšená pozornost** – bude nutné podrobně dokládat údaje o tom, u kterých úkonů a operací se nepříznivé pracovní polohy ruky a zápěstí vyskytují, časové a frekvenční faktory práce apod.

Současná situace

- Návrh nových hygienických kritérií byl zaslán MZ ČR k připomínkovému řízení.
- Naší snahou je buď aby se tento návrh stal součástí (např. přílohou) platného metodického pokynu pro SKT obsahující klinická kritéria, nebo aby byl připraven nový metodický pokyn.
- Pokud by měl být připraven nový Metodický pokyn, pak bychom byli pro, aby tento obsahoval hygienická kritéria i pro další nejčastěji se vyskytující nemoci z povolání z přetěžování.

Děkuji za pozornost

Kontakt: jana.hlavkova@szu.cz
tomas.tichy@szu.cz