**Standard elektrofyziologického vyšetření syndromu karpálního tunelu pro potřeby hlášení choroby z povolání**

Standard elektrofyziologického vyšetření syndromu karpálního tunelu pro potřeby hlášení choroby z povolání Kadaňka Z., Dufek J, Hromada J.

Úvod

Podnětem k této práci byla snaha pracovníků zabývajících se profesionálními chorobami definovat elektrofyziologicky střední stupeň syndromu karpálního tunelu (SKT), tak jak to vyžaduje nařízení vlády č. 290/1995 pro ohlášení profesionality SKT.

Skupina elektromyografistů, která se pokoušela tento požadavek řešit, narazila dosti nečekaně na překážku spočívající v naprosté nejednotnosti v provádění elektrofyziologického vyšetření a nastavení normálních hodnot u periferních nervů zahrnutých do vyšetření SKT v laboratořích naší republiky, ale i v jiných státech. Tím se ozřejmila nemožnost vzájemného dorozumění mezi pracovišti chorob z povolání a jejich obtížná komunikace s elektrofyziologickými laboratořemi. Sjednocení postupu mezi laboratořemi mimo řady nevýhod (nutnost měnit nacvičené postupy, nutnost změny normativních hodnot, nezbytnost časově náročného udržování a měření teploty kůže) nese jednu přednost, pro kterou to stojí za to podstoupit - větší srozumitelnost a srovnatelnost EMG nálezů ve všech laboratořích a u všech konzumentů elektrofyziologických nálezů a možnost spravedlivějšího posouzení této nejčastější choroby z povolání.

Filozofie elektrodiagnostiky SKT vychází z následujících předpokladů.

Řadou klinicko-elektrofyziologických studií zabývajících se SKT bylo zjištěno, že neexistuje tak dobrý jednotlivý elektrofyziologický test ani jejich kombinace, který by správně určil všechny nemocné se klinickým SKT a vyloučil každého asymptomatického (Eisen, 1993). Nejsme pomocí elektrofyziologických testů schopni nalézt skupinu zcela „zdravých jedinců“ a zpomalené vedení přes karpální tunel je patrně možno spojit u některých lidí s pojmem plného zdraví. Elektrofyziologické testy nekorelují úzce s klinickými projevy, ale jsou objektivní, nezávislé na subjektivních potížích a spolupráci nemocných, takže jsou považovány za adekvátní metodu při stanovování závažnosti postižení nervu v případě odškodňovacího řízení. Elektrodiagnostika SKT je založena především na hodnocení rychlosti vedení senzitivních a motorických vláken n. medianus přes karpální úžinu, protože jde převážně o demyelinizační typ poškození tohoto periferního nervu.

Stanovení abnormálních hodnot vedení vychází z porovnání získaných parametrů latencí na stanovenou vzdálenost nebo rychlosti vedení s vedením n. medianus u asymptomatických jedinců nebo porovnáním s vedením v nepostiženém úseku vlastního druhostranného n. medianus, nebo s vedením v jiných nepostižených nervech téže ruky (n. ulnaris nebo radialis). Základní podmínkou měření je přísné dodržení technických parametrů, aby bylo dosaženo co nejmenšího rozptylu naměřených hodnot a zvýšena tak diskriminační síla testů. Jde především o teplotu povrchu kůže nad měřenou oblastí, neutrální polohu ruky v zápěstí (bez volární či dorzální flexe a dukcí), standardní uložení elektrod a standardní měření vzdáleností.

Vlastní provedení elektrofyziologického vyšetření a vyhodnocení naměřených hodnot u kondukčních studií je tedy možno rozdělit do následujících skupin:

1. Měření absolutní rychlosti vedení nervem (v m/s) nebo měření latence začátku či vrcholu akčního potenciálu (udávané v ms). Za abnormní se považují hodnoty, které přesahují normální limity o 2 SD. což používá většina laboratoří. Oproti volbě 2,5 nebo 3 SD to znamená, že jde o test senzitivnější, ale méně specifický (více vyšetřených jedinců bude mít abnormní elektrofyziologické nálezy, bude mezi nimi i malé procento zdravých jedinců, ale nepřehlédne se žádná ani malá abnormita). Normativní data jsou získávána ze souboru zdravých osob.
2. Srovnání naměřených hodnot při vyšetření n. medianus s parametry vedení ostatních (nepostižených) nervů stejné ruky - tento postup sebou nese riziko, že nejde o nepostižené nervy (což dopředu často nevíme) a porovnání může vést k falešně negativnímu výsledku (např. při polyneuropatii, jiném úžinovém syndromu, po poranění nervu apod.). Jeho velkou výhodou je výrazné snížení rozptylu z odstranění interindividuální variability. To zvyšuje jeho senzitivitu a diskriminační schopnost (specificitu).
3. Srovnání naměřených hodnot s hodnotami stejných testů na kontralaterální končetině. Riziko i výhody jsou stejné jako u předešlého bodu.
4. Porovnání parametrů vedení proximálního a distálního úseku n. medianus (např. vedení na předloktí s vedením od zápěstí k prstu či tenaru nebo vedení přes karpální tunel s vedením v distálnějším úseku senzitivního nervu). To umožní výpočet indexů, které se porovnávají s normou. Do této skupiny způsobu měření patří také vyhodnocení vedení v jednotlivých krátkých úsecích (1-2 cm) nervu (inching), při kterém lze zjistit zpomalení vedení právě v místě komprese oproti místům proximálnějším či distálnějším. Tato technika je však časově i technicky náročná.
5. Vyšetření svalů tenaru a event. dalších svalů jehlovou EMG doplňuje výše uvedené kondukční studie a slouží k odlišení jiných chorob periferních nervů s podobnou symptomatologií (radikulopatie, proximálnější léze n. medianus, polyneuropatie, plexopatie aj.). Vzhledem k tomu, že u nás ale i jiných zemích , jak již bylo zmíněno, neexistuje jednotná metodika vyšetření, jsou nálezy jednotlivých laboratoří těžko navzájem srovnatelné co do tíže poruchy (např. nastavení míry abnormálního nálezu na 2, 2 1/2 nebo 3 SD) a někdy mohou odlišné metody dojít u téhož jedince dokonce ke kvalitativně odlišným závěrům (nález podporující diagnózu v jedné laboratoři nesvědčí pro tuto chorobu v laboratoři jiné).

Předkládaný návrh standardu vyšetření SKT vychází z návrhu neurofyziologického pracoviště v Uppsale (Stalberg a spol.) s některými menšími úpravami, které nenaruší dobrou komunikovatelnost mezi laboratořemi a mezi EMG laboratoří a konzumenty jejich nálezů, např. navrhovanou teplotu kůže nad 280 C považujeme za nízkou a ve většině laboratoří se doporučuje nad 320. Tím opět snížíme variabilitu výsledků.

Nicméně v zájmu sblížení standardů se snažíme původnímu schématu vyšetření co nejvíce přiblížit. Navrhujeme proto následující standardní vyšetření u SKT. Při jeho tvorbě jsme si uvědomovali, že to není ideální řešení, je to výsledek diskuse a vzájemné dohody mezi laboratořemi u nás s přihlédnutím k praxi v evropských a dalších zemích.

Původní návrh byl postoupen většině našich EMG laboratoří, které se k němu vyjádřily.

Podmínky a metodika vyšetření nervové vodivosti:

* Nastavení EMG přístroje: filtry 20-10000 Hz, citlivost 500uV/dílek, rychlost posunu paprsku 2 ms/dílek. Délka pravoúhlého stimulu 0,2ms. Pacient při vyšetření sedí nebo leží na zádech. Horní končetina při měření vzdáleností mezi místy stimulace a snímání i při vlastním vyšetření by měla být v supinaci tak, aby osa předloktídlaň byla přímá jak v latero-laterálním tak i předozadním směru. Tuto pozici je třeba dodržovat po celou dobu vyšetření i při měření vzdáleností mezi místy stimulace a snímání. Prsty budou relaxované a mírně pokrčené (svaly ruky nejsou kontrahované) s proximálními falangami v ose dlaně. Kožní teplotu je třeba měřit v proximální části dlaně mezi tenarem a hypotenarem nad karpálním tunelem a měla by dosahovat nejméně 320 C v průběhu celého vyšetření (což může být svízelné zvláště v zimním období a u lidí s hyperhidrózou). Není-li možnost kontinuálního měření a nebylo-li v průběhu vyšetření třeba ruku nahřívat, pak stačí změřit teplotu na začátku a na konci vyšetření. Jestli bylo nutno končetinu v průběhu vyšetření nahřívat, pak je třeba teplotu měřit opakovaně v průběhu celého vyšetření. Pokud by na konci vyšetření byla teplota nižší než 320 C, není možno vyšetření považovat za validní. Vedení motorickými vlákny obecně.

Intenzita stimulačního proudu by měla dosahovat jen 10-25% nad hodnotu nutnou k dosažení maximální amplitudy odpovědi. Umístění aktivní záznamové elektrody je třeba volit tak, aby se dosáhlo negativního iniciálního odstupu sumačního motorického akčního potenciálu (CMAP)- tedy nahoru od bazální linie. Pokud se to nezdaří, musí být alespoň amplituda CMAP nad bříškem m.APB co nejvyšší oproti jiným místům na tenaru. Latence bude měřena k začátku odstupu CMAP od základní linie a to i v případě (vzácněji), že bude při stimulaci na zápěstí pozitivní (tj. směřovat dolů od základní linie).

Hodnocení této latence je nutno provádět při nastavení citlivosti přístroje (gain) 0,5 mV/dílek a rychlosti přeběhu 2 ms/dílek. Amplituda CMAP bude měřena mezi bazální linií a vrcholem prvního negativního potenciálu.

*Pozn.:* Pokud se nepodaří měněním polohy snímací elektrody na tenaru dosáhnout při proximální stimulaci iniciálního negativního odstupu, pak je třeba myslet na M-G anastomózu a vyšetření tomu přizpůsobit- tato situace může nastat v 15-30% případů (když je anastomóza přítomna, pak bývá v 68% oboustranně). Může na ni také upozornit neobvykle vysoká rychlost vedení n.medianus na předloktí a odlišný tvar CMAP při stimulaci na zápěstí a v lokti. Vedení motorickými vlákny n. medianus (obr. 1 a 2).

* Snímací elektrody
	+ Aktivní elektroda: bříško m.APB (přibližně v polovině vzdálenosti mezi úponem šlachy m.FCR a metakarpofalangeálním kloubem palce).
	+ Referenční elektroda: interfalangeální kloub na laterální straně palce. Zemnící elektroda Nejlépe okrouhlá kovová elektroda na dorzu zápěstí, upevněná lepicí páskou nebo pásková elektroda obtočená kolem rýhy karpometakarpální.

Vzdálenost mezi stimulační a snímací elektrodou 8 cm měřeno lomeně - začít od aktivní záznamové elektrody do středu distální karpální řasy a odtud proximálním směrem ve střední čáře až k dosažení celkové vzdálenosti 8 cm (v případě použití páskové zemnící elektrody nutno provést toto měření před jejím naložením) za neutrální polohy ruky jak popsáno výše. Změřit vzdálenost mezi katodou stimulační elektrody v lokti a katodou stimulační elektrody na zápěstí k výpočtu rychlosti vedení motorickými vlákny n. medianus na předloktí.

* Stimulační elektrody
	+ Stimulace na zápěstí: bipolární stimulační (komerčně dostupná) elektroda katodou přiloženou na vyměřený bod proximálně od zápěstní rýhy mezi šlachu m.FCR a m.PL ve vzdálenosti 8 cm od aktivní snímací elektrody umístěné nad bříškem m.APB. Anoda stimulační elektrody se umístí také nad kmen n.medianus proximálně od katody (nesmí se klást nad kmen n. ulnaris).
	+ Stimulace v lokti: katoda umístěna na volární ploše loketní krajiny mezi šlachou m.biceps a vnitřním epikondylem v místě těsně laterálně od hmatné a. brachialis. Anoda je umístěna proximálně od katody nad kmenem n.medianus (neměla by se dostat nad n. ulnaris). Vedení motorickými vlákny n.ulnaris (obr. 3 a 4).

* Snímací elektrody
	+ Aktivní elektroda : umístit na kůži nad bříško m.ADM na hypotenaru uprostřed mezi metakarpofalangeálním kloubem a os pisiforme.
	+ Referenční elektroda: nad prostřední článek V. prstu.
* Stimulační elektrody na zápěstí
	+ Katoda: 8 cm proximálně od aktivní snímací elektrody nad kmenem n.ulnaris na zápěstí.
	+ Anoda: proximálněji od katody nad kmenem n.ulnaris .
	+ Zemnící elektroda: nejlépe okrouhlá kovová elektroda na dorzu zápěstí, upevněná lepící páskou nebo pásková elektroda obtočená kolem rýhy karpometakarpální.
* Stimulační elektrody v lokti
	+ Katoda: umístěna 3 cm distálněji od spojnice mezi olekranem a vnitřním epikodylem nad kmenem n.ulnaris.
	+ Anoda : proximálněji od katody nad kmenem stimulovaného nervu. Měření distální motorické latence. Vzdálenost mezi stimulační a snímací elektrodou měříme nad kmenem n.ulnaris (od středu aktivní snímací elektrody umístěné nad bříškem m.ADM ke středu katody stimulační elektrody) na ulnární straně zápěstí. Dále se změří vzdálenost mezi stimulačním místem na lokti a na zápěstí k výpočtu rychlosti vedení motorického vedení na předloktí.

Vedení senzitivními vlákny

Vyšetření se provede antidromní (aktivní záznamová elektroda je umístěna proximálně od referenční) nebo ortodromní technikou (aktivní záznamová elektroda je umístěna distálně od referenční).

Nastavení přístroje: rychlost přeběhu 1-2 ms/dílek a citlivost (gain) 5-10 uV/dílek. Ke stimulaci se používá běžná povrchová bipolární elektroda, pozice ruky je stejná jako při měření vedení motorickými vlákny. Snímací elektroda je při antidromní technice prstencová, vzdálenost mezi středem aktivní a referenční elektrody je 2,5 cm, při čemž aktivní snímací elektroda je umístěna na bázi měřeného prstu při antidromní technice a nad kmenem n. medianus na distálním předloktí při technice ortodromní.

Při ortodromní technice se jako snímací elektroda použije běžná stimulační bipolární elektroda s plstěnými vložkami obdélníkového tvaru. Ke stimulaci použijeme rovněž bipolární povrchovou elektrodu, kterou umístíme při ortodromním vedení na měřeném prstu tak, že katoda je na laterální straně prstu při jeho bázi a anoda distálněji. Rychlost vedení je třeba vypočítat z latence měřené k začátku SNAP , amplitudu od prvního pozitivního vrcholu předcházejícího nejvyšší negativní vlnu, k vrcholu této negativní vlny (špička-špička). Pokud první pozitivní vlna chybí, pak měření provést od bazální linie k nejvyššímu negativnímu vrcholu. Zemnící elektroda je umístěna podobně, jako je popsáno u měření motorického vedení.

Vedení senzitivními vlákny n. medianus (obr. 5 a 6)

* Antidromní technika
	+ Stimulační elektroda - katoda stimulační elektrody je umístěna nad kmenem n.medianus na zápěstí ve vzdálenosti 14 cm od aktivní snímací elektrody pro II.-IV. prst a 12 cm pro I. prst. Anoda je umístěna 2,5 cm proximálněji rovněž nad kmenem n. medianus.
	+ Snímací elektrody - prstencová aktivní povrchová elektroda je umístěna na bazi I.-IV.prstu a referenční o 2,5 cm distálněji na témže prstu.
	+ Zemnící elektroda - nejlépe okrouhlá kovová elektroda na dorzu zápěstí, upevněná lepicí páskou nebo pásková elektroda umístěná mezi stimulačními a snímacími elektrodami.
* Ortodromní technika (obr. 7)
	+ Stimulační elektrody - katoda stimulační elektrody je umístěna na laterální straně II.-IV. prstu při jeho bazi a anoda 2,5 cm distálněji.
	+ Snímací elektrody - jako snímací elektroda se použije běžná stimulační bipolární elektroda s plstěnými vložkami obdélníkového tvaru, kterou umístíme nad kmen n. medianus na zápěstí tak, že aktivní elektroda je ve vzdálenosti 14 cm od katody stimulační elektrody a referenční je 2,5 cm proximálněji.
	+ Zemnící elektroda - nejlépe okrouhlá kovová elektroda na dorzu zápěstí, upevněná lepící páskou nebo pásková elektroda umístěná mezi stimulačními a snímacími elektrodami, blíže ke snímacím.

Vedení senzitivními vlákny n. ulnaris

* Antidromní technika (obr. 8 a 9)
	+ Stimulační elektrody - katoda stimulační elektrody je umístěna nad kmenem n.ulnaris na zápěstí ve vzdálenosti 14 cm od aktivní snímací elektrody pro IV.-V. prst. Anoda je umístěna 2,5 cm proximálněji rovněž nad kmenem n. ulnaris.
	+ Snímací elektrody - prstencová aktivní povrchová elektroda je umístěna na bazi IV.-V. prstu a referenční o 2,5 cm distálněji na témže prstu.
	+ Zemnící elektroda - okrouhlá kovová elektroda na dorzu zápěstí, upevněná lepící páskou nebo pásková elektroda umístěná mezi stimulačními a snímacími elektrodami.
* Ortodromní technika (obr. 10)
	+ Stimulační elektrody - katoda stimulační elektrody je umístěna na bazi IV. prstu z mediální strany a při stimulaci V. prstu z laterální nebo mediální strany a referenční o 2,5 cm distálněji na témže prstu.
	+ Snímací elektrody - katoda snímací elektrody je umístěna nad kmenem n.ulnaris na zápěstí ve vzdálenosti 14 cm od katody stimulační elektrody pro IV.-V. prst. Anoda je umístěna 2,5 cm proximálněji rovněž nad kmenem n. ulnaris.
	+ Zemnící elektroda - okrouhlá kovová elektroda na dorzu zápěstí, upevněná lepící páskou nebo pásková elektroda umístěná mezi stimulačními a snímacími elektrodami, blíže k elektrodám snímacím.

Následující techniky jsou používány při elektrofyziologickém vyšetřování SKT, ale nejsou povinnou součástí tohoto standardu:

Vedení smíšeným nervem (transkarpální vedení) n. medianus

Vyšetření se provede antidromní nebo ortodromní technikou

* Antidromní technika (obr. 11): aktivní záznamová elektroda je umístěna mezi 2. a 3. metakarpální kostí na dlani v polovině vzdálenosti mezi distální karpální řasou a bazemi proximálních falang prstů, referenční elektroda pak mezi 2. a 3. metakarpem distálněji. Vzdálenost mezi středy obou záznamových elektrod je 2,5 cm. Ke stimulaci se používá běžná komerční povrchová bipolární stimulační elektroda, pozice ruky je stejná jako při měření vedení motorickými vlákny. Stimuluje se nad průběhem n. medianus na volární ploše distálního předloktí tak, že vzdálenost středu katody stimulační elektrody je od středu aktivní záznamové elektrody vzdálena 8 cm.

Zemnící elektroda je umístěna podobně jak popsáno u měření motorického vedení. Latence se měří od stimulus artefaktu po vrchol negativní vlny akčního potenciálu.

* Ortodromní technika (obr. 11): aktivní záznamová elektroda je umístěna nad kmenem n. medianus na volární ploše distálního předloktí, referenční elektroda je 2,5 cm proximálněji. Ke stimulaci se používá běžná bipolární elektroda, jejíž katodu umístíme mezi 2. a 3. metakarpem v polovině vzdálenosti mezi distální karpální řasou a anodu 2,5 cm distálněji. Vzdálenost mezi středem katody a středem aktivní záznamové elektrody je 8 cm. Zemnící elektroda je umístěna mezi stimulační a snímací elektrodou, blíže ke snímací.

Transkarpální vedení smíšeným nervem- n.ulnaris

* Antidromní technika (obr. 12)
	+ Stimulační elektrody - katoda stimulační elektrody je nad kmenem n.ulnaris na zápěstí 8 cm od aktivní snímací elektrody a anoda 2,5 cm proximálněji nad kmenem téhož nervu.
	+ Snímací elektrody - aktivní snímací elektroda je na dlani mezi IV. - V.metakarpem v polovině vzdálenosti od mezi meziprstní a zápěstní rýhou, referenční elektroda je 2,5 cm distálněji.
	+ Zemnící elektroda - je umístěna na dorzu ruky nebo pásková elektroda mezi stimulačními a snímacími elektrodami.
* Ortodromní technika (obr. 12)
	+ Stimulační elektrody - katoda stimulační elektrody je na dlani mezi IV. -V.metakarpem v polovině vzdálenosti od mezi meziprstní a zápěstní rýhou, anoda je 2,5 cm distálněji.
	+ Snímací elektrody - aktivní snímací elektroda je nad kmenem n.ulnaris na zápěstí 8 cm od katody stimulační elektrody a referenční elektroda je 2,5 cm proximálněji nad kmenem téhož nervu.
	+ Zemnící elektroda - je umístěna na dorzu ruky nebo pásková elektroda mezi stimulačními a snímacími elektrodami.

Vedení senzitivnímí vlákny n. radialis

* Antidromní technika (obr. 13)
	+ Stimulační elektrody - katoda stimulační elektrody se umístí nad kmen n. radialis na radiální ploše distálního předloktí ve vzdálenosti 12 cm od snímací aktivní elektrody. Anoda je 2,5 cm proximálněji nad kmenem vyšetřovaného nervu.
	+ Snímací elektrody - prstencová aktivní povrchová elektroda se umístí na bazi I.prstu a referenční elektroda 2,5 cm distálněji na témže prstu jako při vyšetřování rychlosti vedení n. medianus.
	+ Zemnící elektroda - okrouhlá kovová elektroda na dorzu zápěstí, upevněná lepící páskou nebo pásková elektroda umístěná mezi stimulačními a snímacími elektrodami.
* Ortodromní technika (obr. 13)
	+ Stimulační elektrody - katoda stimulační elektrody se umístí na dorzální plochu baze I. prstu a anoda 2,5 cm distálněji.
	+ Snímací elektrody - aktivní snímací povrchová elektroda se umístí nad kmen n. radialis na laterální plochu distálního předloktí ve vzdálenosti 12 cm od katody stimulační elektrody. Referenční je lokalizována 2,5 cm proximálněji.
	+ Zemnící elektroda - okrouhlá kovová elektroda na dorzu zápěstí, upevněná lepící páskou nebo pásková elektroda umístěná mezi stimulačními a snímacími elektrodami.

***Standard elektrofyziologického vyšetření při podezření na syndrom karpálního tunelu***

**Cíl:** stanovení elektrofyziologické diagnózy SKT středně těžkého stupně

**Postup vyšetření:**

1. Stanovení distální motorické latence (DML) n. medianus
2. Stanovení rychlosti senzitivního vedení (SCV) n. medianus ke II. nebo III. Prstu
3. Stanovení distální motorické latence (DML) n. ulnaris a senzitivního vedení n. ulnaris k V. prstu.
4. Vyšetření m.APB jehlovou elektrodou (fakultativně)

V případě negativních nálezů výše uvedených testů v oblasti n. medianus (za použití limitní hodnoty pomocí 2 SD) lze považovat diagnózu SKT z hlediska nároků na odškodnění jako choroby z povolání za elektrofyziologicky neprokázanou.

***Pozn.:*** V této skupině (tj. s normálními hodnotami vedení n. medianus přes karpální tunel ) se mohou vzácně objevit i nemocní s typickými klinickými příznaky SKT- v tom případě je třeba klinicky stav znovu přehodnotit a v případě trvajícího naléhavého podezření na STK provést ve druhé fázi rozšířenou variantu vyšetření, která bude zahrnovat:

* Rozdíl latencí senzitivního vedení n. medianus a ulnaris ke IV. prstu
* Rozdíl latencí senzitivního vedení n. medianus a ulnaris transkarpálně
* Rozdíl latencí senzitivního vedení n. medianus a radialis k I.prstu.

V případě, že všechny výše uvedené testy jsou nadále negativní ve smyslu postižení n. medianus (což je krajně nepravděpodobné) a klinický obraz je nadále silně suspektní ze SKT, pak je možno zvolit ještě další testy:

* Zhodnocení poměru proximodistálního senzitivního vedení senzitivních vláken přes karpální tunel ke III. prstu ( u zdravých jedinců je tento poměr ve 100% (1,0 t.zn. že proximální úsek vede vždy rychleji než distální, u nemocných i s lehkou formou SKT je v 98% tento poměr (1.0).
* Inching (měření senzitivního vedení přes karpální tunel v 1 cm vzdálenostech (abnormní hodnota ( (0,4 ms).

Poslední dva testy jsou však technicky a časově náročné. Návrhy postupu při diagnostice SKT uvedené v této poznámce a případný nález abnormních elektrofyziologických hodnot svědčících pro možný SKT nemají žádný vztah ke stanovování nároku na odškodnění SKT jako choroby z povolání.

**Definice elektrofyziologického středně těžkého syndromu karpálního tunelu** (dle nařízení vlády č. 290/1995 pro ohlášení profesionality STK)

Stanovení elektrofyziologicky středně těžkého stupně SKT má za cíl vyčlenit skupinu nemocných s významným poškozením středního nervu pomocí objektivního parametru nezávislého na spolupráci či subjektivních stescích nemocného.

***Předběžné podmínky:***

1. Přítomnost klinických známek SKT
2. Provedena diferenciální diagnostika
3. Měření musí být provedena standardně (viz výše) za teploty kůže 32-36 st.C
	1. Rychlost vedení senzitivními vlákny n. medianus od zápěstí k II. nebo III. prstu (38 m/s nebo nevýbavnost odpovědi)
	2. Normální nález DML a vedení senzitivními vlákny n. ulnaris k V. prstu
	3. DML n.medianus ( 5,3 ms nebo nevýbavnost odpovědi 4. Nález trvalé abnormní spontánní aktivity v jehlové EMG z m.APB nejméně ze dvou míst.

Ke stanovení sy KT středního stupně splnit vždy bod 1. a 2. a jeden z bodů 3. nebo 4.

***Omezení standardu:***

Standard obecně řečeno nemůže vystihnout celou bohatost klinických problémů, které musí pracovníci EMG laboratoří řešit. Je jen návodem, který se bude hodit pro většinu nemocných. Ve zvláštních případech zvolí elektromyografista ten postup, který bude považovat za nejsprávnější. Nicméně musí umět zdůvodnit, proč takto postupoval.

Standard je jeho oporou ve většině případů, usnadňuje jeho rozhodování, protože je souhrnem zkušeností mnoha laboratoří a mnoha pracovníků. Dodržení standardu neexkulpuje lékaře ze špatně provedeného vyšetření u jednotlivého nemocného ve vzácnějších situacích, chrání jej však účinně proti případným stížnostem v naprosté většině případů. Nedodržením standardu se zbytečně vystavuje riziku, že něco opomene a riziku, že bude někdy muset obtížně dokazovat správnost svého nestandardního postupu.