

Neurologické vyšetření končetin

Na končetinách hodnotíme

- Držení
 - Konfiguraci
 - Typ a tíže obrny
 - Stav svalstva a tonus
 - Napívací reflexy
 - Spastické jevy (pyramidové)
 - Elementární posturální reflexy
 - Rozsah pohybu
 - Plynulost a koordinaci pohybu
 - Vyšetření čítí (extero i proprio)
 - Specifické testy na obrny jednotlivých nervů/mozečkové příznaky/vestibulární př.
-
- **DrKoTrHyKoSi** - držení, konfigurace, trofika, hybnost, koordinace, síla...

Vyšetření horních končetin

Držení HK

Aktivní X pasivní (např. u těžkých paréz až plegií)

Ovlivnění svalovým hypertonelem (spasticita X rigidita)

Kontraktury

Výraznější hypotonie

Hodnotíme končetinu jako celek, ale i jednotlivé části

Abnormální držení se liší dle typu léze:

○ Centrální obrny –

Spastická: nejčastěji RAM v addukci, VR, LOK flexe (natažení brání pasivně i aktivně spasticita), zápěstí PF, uln. deviace, palec v dlani (typicky pro CMP – Wernicke-Mannovo držení)

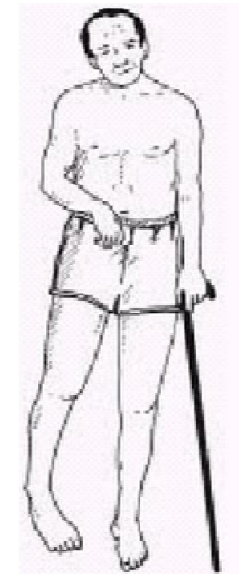
Extrapyramidová - m. parkinson - semiflekční držení HKK s možností plné extenze

Dekortikační (pošk. mozkové kůry) - addukce paží, flexe LOK, PF zápěstí

Decerebrační (pošk. mozkového kmene) - addukce paží, extenze LOK a pronace předloktí

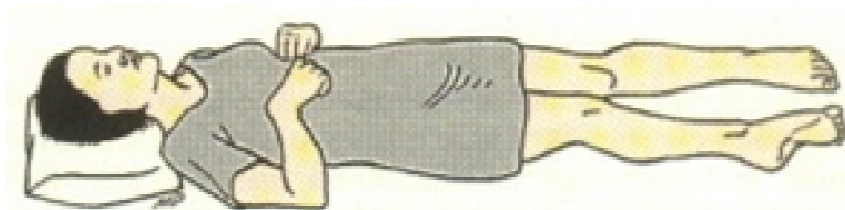
○ Periferní obrny – dle pchy daného struktury (nervy, plexus...), mohou být přítomny kontraktury (u starší paréz - vazivová přestavba)

např. horní X dolní paréze brachiálního plexu - horní (C5-6) = zdravá ruka na nemocném rameni, dolní (C8-T1) = nemocná ruka na zdravém rameni

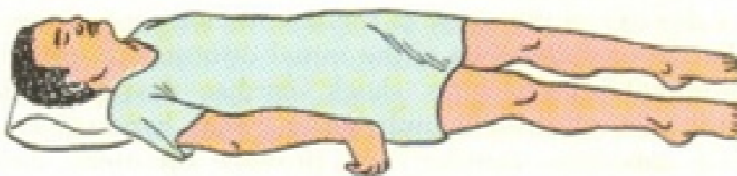


https://www.youtube.com/watch?v=onmQ_J-Ffpc

https://www.physio-pedia.com/Hypertonicity_vs_spasticity



B. Abnormal flexion (decorticate rigidity)

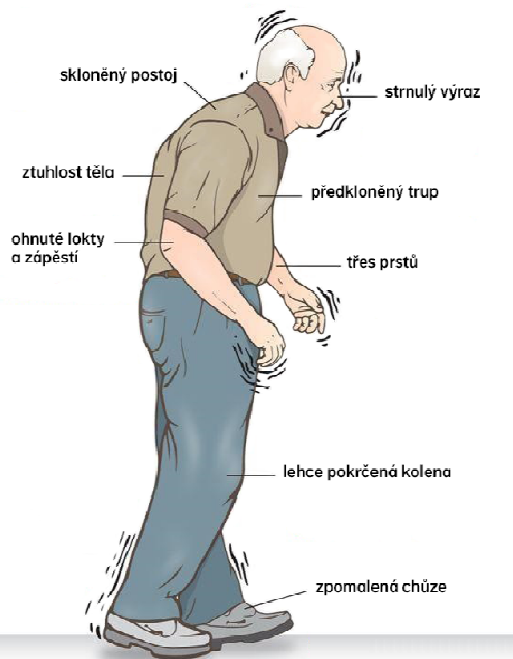


A. Extension posturing (decerebrate rigidity)



<https://www.csn.eu/casopisy/ceska-slovenska-neurologie/2011-6-1/operacni-lecba-poraneni-plexus-brachialis-36303/download?hl=cs>

Klasické příznaky Parkinsonovy choroby



<https://pece.cz/blog/vse-co-potrebujete-vedet-parkinsonove-chorobe-2.html>

	Pattern 1	Pattern 2	Pattern 3	Pattern 4	Pattern 5
Shoulder	Internal rotation and adduction	Internal rotation and adduction	Internal rotation and adduction	Internal rotation and adduction	Internal rotation and retroversion
Elbow	Flexion	Flexion	Flexion	Flexion	Extension
Forearm	Supination	Supination	Neutral	Pronation	Pronation
Wrist	Flexion	Extension	Neutral	Flexion	Flexion

<https://content.iospress.com/articles/neurorehabilitation/nre203042>

Konfigurace HK

Vzhled jednotlivých svalových skupin/svalů

Hypertorfie, hypotrofie, amyotrofie, pseudohypertrofie (typické pro Duchennovu a Beckerovu dystrofii – pseudohypertorfie lýtek)

Nutné odlišit poruchy myogenní (myopatie a svalové dystrofie) od postižení neurogenního (centrálního či periferního)

Nejvíce markantní změny bývají u periferních paréz, záleží však na poškozené části NS (kořenové syndromy X poškození jednotlivých periferních nervů)

- U kořenových syndromů je postižení v rámci dané kořenové inervace (areae radicales)
- U periferních nervů se týká postižení dané arei zásobené z periferního nervu (areae nervinae)



Obr.1 Defekt při atrofii svalů u těžkého útlaku medianu

<https://www.handsurgery.cz/news/syndrom-karpalniho-tunelu/>

Čití HK

U periferní parézy:

Může být hypestezie ale i parestezie, dysestezie či hyperetezie

Porucha se projevuje v rámci area radicales / areae nervinae

U centrální parézy:

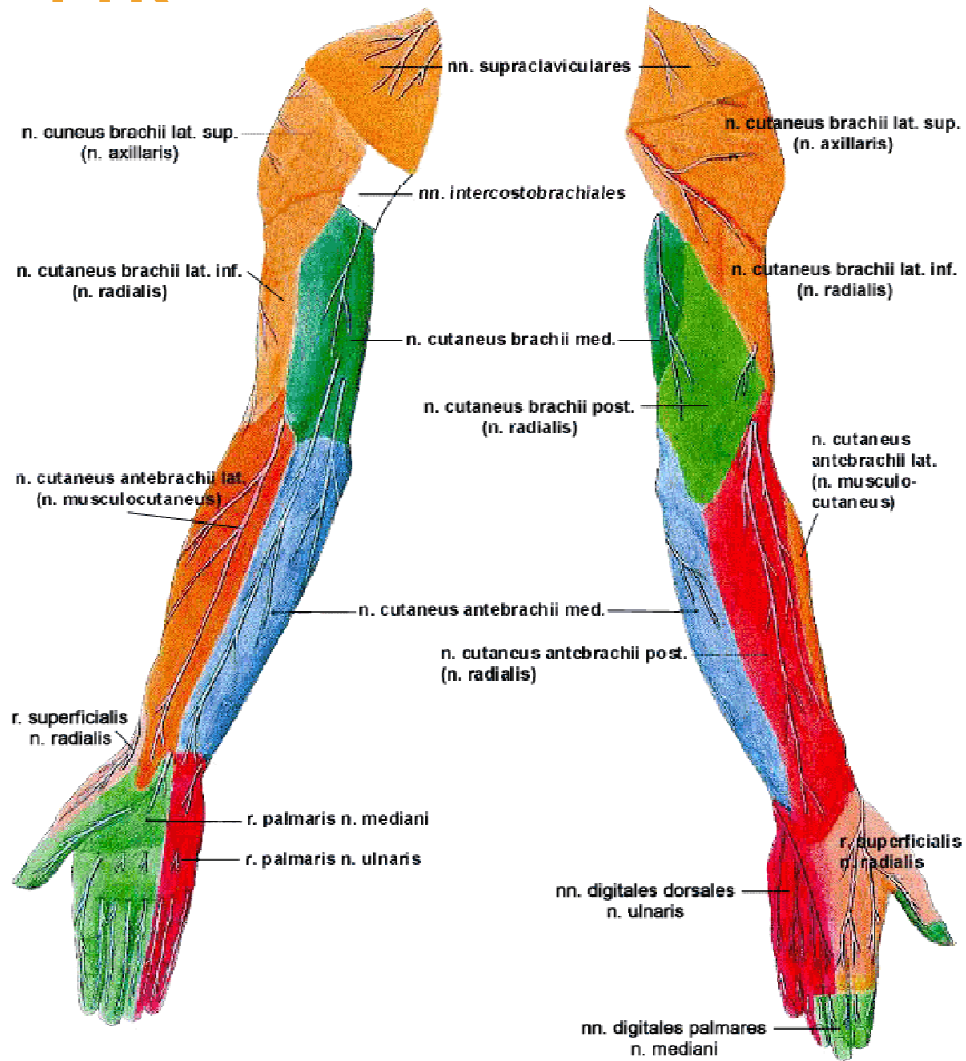
Většinou hypestezie

Velké oblasti (typicky pro CMP téměř polovina těla)

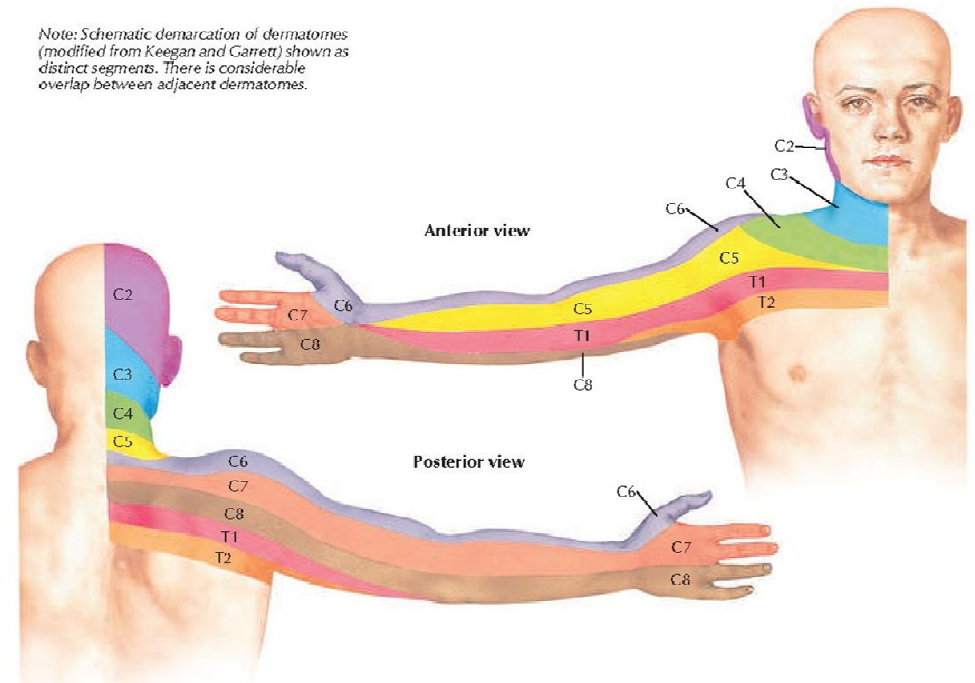
Testujeme: taktilní čití, ostré/tupé předměty, 2bodová diskiminace, grafestezie, termické čití, statestezii, kinestezii, stereognozii, vibrační čití... v jednotlivých dermatomech (areae nervinae X areae radicales)

Area nervinae HK

Area radicales



Note: Schematic demarcation of dermatomes (modified from Keegan and Garrett) shown as distinct segments. There is considerable overlap between adjacent dermatomes.



<https://www.pediagenesis.com/2019/06/dermatomes-of-upper-limb-and-segmental.html>

Zánikové (paretické) jevy HKK

Na průkaz obrny na HK

Mingazziniho zkouška HKK: základní orientační zkouška pro posouzení stavu kořenového svalstva HK

- Postup: vyšetřovaný předpaží extendované HKK před sebe se zavřenýma očima, lze vyšetřovat v sedě/stoje/v leže
- Pozitivita:
 - oscilace končetiny kolem výchozí pozice (u nejmírnějších poruch)
 - pokles HK - měříme o kolik cm byl pokles oproti výchozí pozici za dobu 20s
 - Lehká obrna – pokles 15cm/20s
 - Středně těžká obrna – 30-40cm/20s
 - Těžká obrna – pokles o více než 40cm/20s
 - Pacient základní pozici ani sám neudrží a končetina rychle padá = plegie

Zkoušky na posouzení periferie HK vychází z Mingazziniho zk

Ruseckého zk

- Zavřené oči, extendované HKK v lokti, dorzální flexe v zápěstí (pokyn: představte si, že chcete odtlačit zed')
- Pozitivita: pokles HK a snížení míry DF ruky, u těžších paréz neschopnost dosáhnout výchozí pozice

Dufourova zk

- Zavřené oči, extendované HKK v supinaci
- Pozitivita: u obrany nelze dosáhnout výchozí supinace, u lehčích poruch se pomalu stáčí do pronace

Hanzalův příznak (znamení poklesající ruky)

- Pokles ruky do PF při Mingazziniho zk

Barrého zk

- Vyšetřuje se míra abdukce jednotlivých prstů ruky (schopnost roztažení prstů) a síla v prstech při kladení odporu do abdukce

<https://www.youtube.com/watch?v=z-uWEy0wqOo>

<https://www.youtube.com/watch?v=XQh6s1cbEBk>

<https://www.youtube.com/watch?v=4QfWCPh0t3Y>

Vyšetření taxie a metrie na HKK, diadochokineze

Viz vyšetření mozečkových fcí

Taxie a metrie: sledujeme schopnost provést pohyb plynule a dosáhnout správně cíle

- Testování: dotek prst-nos, prst-ucho, prst pacienta-prst vyšetřovaného (změny pozice), přesuny určitého předmětu na místo, napití se ze sklenice, nabrání polévky a přenesení k ústům...
- Pozitivita: pohyb není koordinovaný, trajektorie větší, chybí plynulost pohybu, nedosáhne cíle pohybu...
 - může se vyskytovat nejen u mozečkových poruch, ale i u paréz periferních či centrálních, u poruchy mozečku se někdy objevuje intenční třes (třes který se vyskytuje na konci pohybu před dosažením jeho cíle, čím jemnější a přesnější pohyb, tím bývá výraznější)

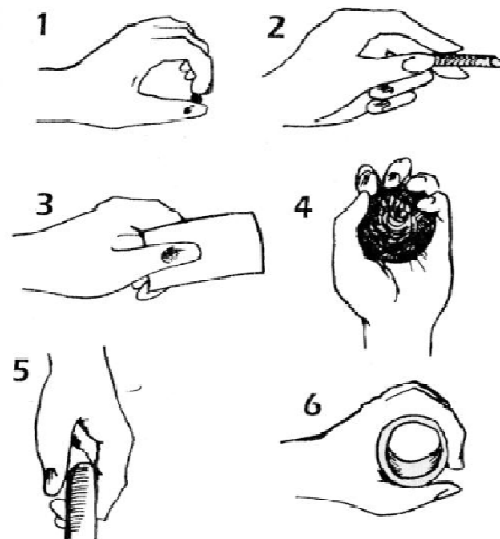
Diadochokineze: schopnost provést rychle se měnící alternující pohyby (rychlé střídání pronace-supinace, DF-PF, abd-add prstů, roztažení prstů-špetka, aj...)

- Pozitivita: zpomalení a zmenšení rozsahu na straně postižení, odhalí i lehkou parézu na HK, pozitivní u neocerebellárního sy mozečku

Zkoušky na jemnou motoriku

Špetka, lusknutí prsty, zacházení s psacími potřebami a příborem, zvedání drobných předmětů různých tvarů a jejich přemísťování, zapnutí si knoflíku, zavázání tkaniček...

Testování úchopů:



Obrázek 3 – Základní typy úchopů

- 1 – Štípec
- 2 – Špetka
- 3 – Laterální úchop
- 4 – Kulový úchop
- 5 – Hákový úchop
- 6 – Válcový úchop

Zdroj: Vyšetřovací metody hybného systému, Haladová E., Nechvátalová L., 2005

Vyšetření svalové síly HKK

- U centrálních paréz vyšetřujeme spíše jednotlivé pohyby/globální pohyb. vzory
- U periferních paréz vyšetřujeme dle svalového testu
Více viz. Svalový test dle Jandy



Vladimír Janda a kolektiv

Svalové funkční testy



<https://www.grada.cz/svalove-funkcni-testy-3178/>

Zásady testování

Abychom svalový test provedli co nejpřesněji, je třeba dodržovat několik zásad. Jsou to hlavně:

1. Testovat pokud lze jen celý rozsah pohybu, rozhodně ne jen začátek nebo konec pohybu.
2. Provádět pohyb v celém rozsahu pomalou, stálou stejnou rychlostí a vyloučit švih.
3. Pokud jen lze pevně fixovat.
4. Při fixaci nestlačovat šlachy nebo břicho hlavního svalu.
5. Odpor klást v celém rozsahu pohybu stále kolmo na směr prováděného pohybu.
6. Klást odpor stále stejnou silou a v průběhu pohybu jej neměnit.
7. Odpor neklást přes dva klouby, pokud jen lze.
8. Žádat provedení pohybu tak, jak je vyšetřovaný zvyklý, a teprve po zjištění kvality provedení pohybu provést instruktaž nebo pohyb nacvičit.

Testovat se má v teplé a tiché místnosti, která dovoluje dobré soustředění. Vyšetřovací stůl musí mít tvrdou rovnou podložku a přiměřené rozměry. Vysoká žíněnka nebo matrace či drátěnka se pro testování nehodí.

Testující musí být příjemný, vlídného chování, zvláště vidí-li nemocného poprvé a nezná se s ním. Nespěchá, neboť ví, že základem správného ohodnocení je klid, rozvaha a pečlivost. Pacientovi vysvětlí důvod, proč se svalový test dělá, připomene nebolostivost celého vyšetření a nemocného uklidní. Při testování s nemocným hovoří. Vysvětluje mu jednotlivé pohyby. Mluví k věci, nikoliv o společenských událostech. Působení na druhou signální soustavu je nesmírně důležité. Mluveným slovem navážeme s nemocným spolupráci. Instruktor, který správně působí přes druhou signální soustavu, dostane výsledky hodnotnější, přesnější a spolehlivější. Jeho práce je rychlejší a radostnější.

Cena svalového testu stoupá, jestliže jej v pravidelných intervalech opakujeme. Je správné, aby byl proveden vždy týměž pracovníkem. Význam opakovaného vyšetření je dvojnásobný: udává vývoj onemocnění, rychlost zlepšování nebo zhoršování a je ukazatelem správnosti nebo chyb léčebného postupu.

Předepsaný postup svalového testu přesně dodržujeme. Úchytky vedou k jinému hodnocení a k nemožnosti srovnat výsledky od několika testujících.

Výsledky se všemi poznámkami zapisujeme do tiskopisu o provedení svalového testu. Nikdy nezapomeneme správně zaregistrovat všechny úchytky, které by mohly eventuálně zkreslit výsledek. Pokud jsme z nějakých důvodů neprovedli svalový test lege artis, pak do tiskopisu poznamenáváme, že jde pouze o vyšetření orientační. V tomto případě se však lépe hodí použít schématu a do něho přehledně poznamenat hodnoty jednotlivých svalů.

Rozeznáváme tyto základní stupně:

- St. 5 N (normal) - normální - odpovídá normálnímu svalu, resp. svalu s velmi dobrou funkcí. Sval je schopen překonat při plném rozsahu pohybu značný vnější odpor. Odpovídá tedy 100 % normálu. Nicméně to neznamená, že takový sval je zcela normální ve všech funkcích, např. v unavitelnosti.
- St. 4 G (good) - dobrý - odpovídá přibližně 75 % síly normálního svalu. Znamená to, že testovaný sval provede lehce pohyb v celém rozsahu a dokáže překonat středně velký vnější odpor.
- St. 3 F (fair) - slabý - vyjadřuje asi 50 % síly normálního svalu. Tuto hodnotu má sval tehdy, když dokáže vykonat pohyb v celém rozsahu s překonáním zemské tíže, tedy proti váze testované části těla. Při zjišťování tohoto stupně neklademe vnější odpor.
- St. 2 P (poor) - velmi slabý - určuje asi 25 % síly normálního svalu. Sval této síly je sice schopen vykonat pohyb v celém rozsahu, ale nedovede překonat ani tak malý odpor, jako je váha testované části těla. Musí být proto poloha nemocného upravena tak, aby se při pohybu maximálně vyloučila zemská tíže.
- St. 1 T (trace) - stopa - záškrub - vyjadřuje zachování přibližně 10 % svalové síly. Sval se sice při pokusu o pohyb smrští, ale jeho síla nestačí k pohybu testované části.
- St. 0 nula - při pokusu o pohyb sval nejeví nejmenší známky stahu.

Do tiskopisu zaznamenáváme stupně zásadně pouze arabskými číslicemi, nikoli zkratkami písmen. Rovněž uvedené procent neuvádíme, neboť víme, že neodpovídají přesně zjištěným hodnotám síly.

Ukazuje-li sval hodnotu přechodnou, přidáme ke stupni testu znaménko + (plus) nebo - (minus), což hodnotíme přibližně 5 - 10 % síly.

Svalový test obličej se stále přehlíží. Pokusili jsme se proto zavést stupnici i pro mimické svalstvo obličej. Hodnocení však není založeno na síle, ale na rozsahu pohybu ve srovnání se stranou zdravou. Abychom dosáhli lepší relaxace, testujeme zvláště stupně 0 - 2 vleže na zádech.

Rozeznáváme rovněž šest stupňů:

- St. 5 Normální stah, není asymetrie proti zdravé straně.
- St. 4 Téměř normální stah, asymetrie proti zdravé straně je nepatrná.
- St. 3 Stah postižené svalové skupiny je asi v polovině rozsahu proti zdravé straně.
- St. 2 Na nemocné straně se sval stahuje pouze asi ve čtvrtině rozsahu.
- St. 1 Při pokusu o pohyb jeví sval zřetelný záškrub.
- St. 0 Při pokusu o pohyb nepostřehneme žádný stah.

Abychom svalový test správně provedli, musíme si uvědomit základní poznatky o jednotlivých svaích a jejich poměru k určitému pohybu. V jistých případech se pak mohou vyskytnout okolnosti, které přesné určení nedovolí nebo značně ztíží. K nim patří hlavně omezení rozsahu pohybu, dále substituce, inkoordinace a bolest.

Vyšetření svalového tonu

Vyšetření palpační = vyšetření konzistence

Reflexně a nervově podmíněný svalový tonus vyšetřujeme při pasivním pohybu končetinou!

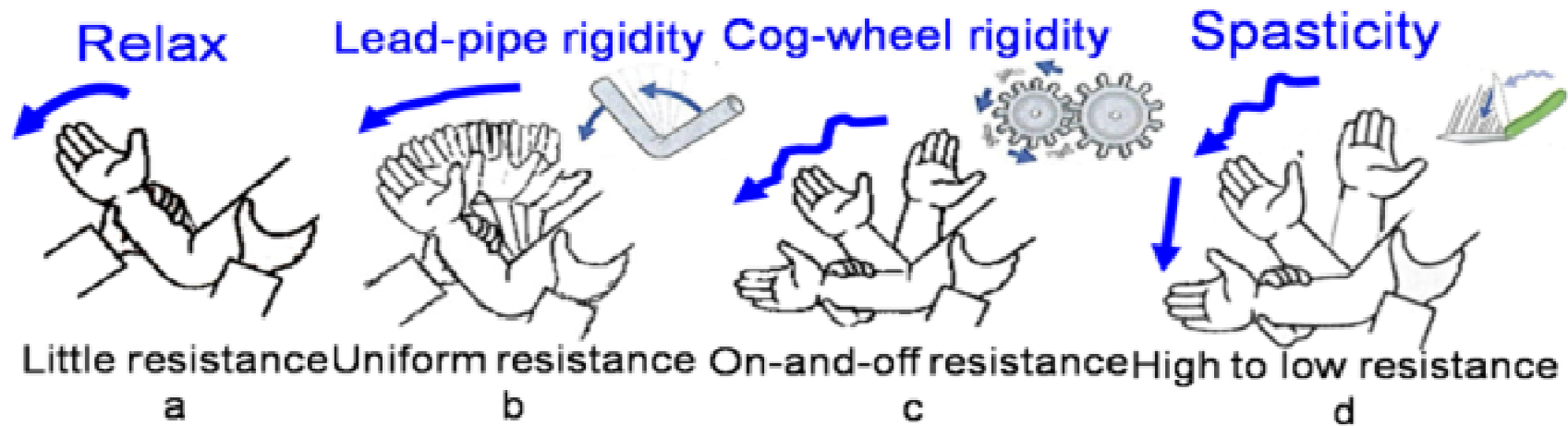
Svalový tonus = míra odporu vyšetřovaného svalu vůči pasivně prováděnému pohybu, je závislá na rychlosti provádění pohybu

○ Etonus

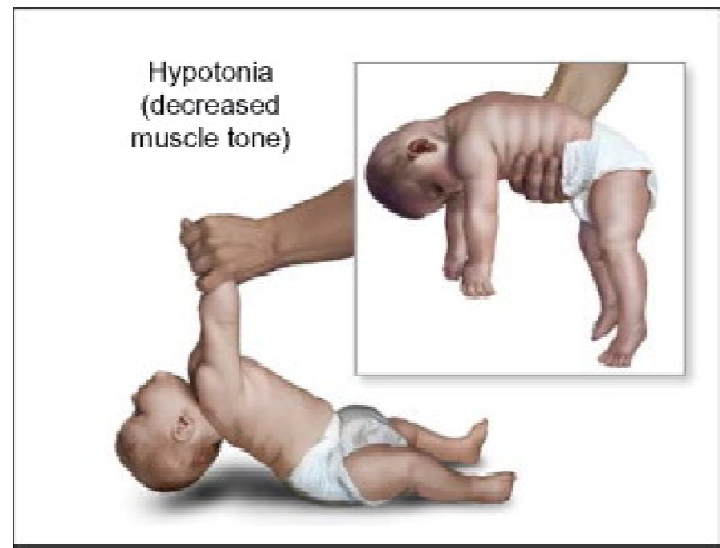
○ Hypertonus – u centrálních lézí

- **Spastický** - zvýšení tonických napínacích reflexů v závislosti na rychlosti provádění pohybu, zvýšení fázických napínacích reflexů (zvyšuje se při vyšší rychlosti pohybu), fenomén sklapovacího nože, více vyjádřen na určitých svalových skupinách (na HK typicky flekční spasmus), hodnocení: Ashworthova škála, modifikovaná Ashworthova škála, Tardieu scale, škála frekvence spasmů
- **Plastický** - tzv. voskový, u poruch extrapyramidových (Parkinson), ozubené kolo, stejný v průběhu všech pohybů

○ Hypotonus - periferní léze, mozečkové sy (pasivita), centrální léze v akutním stádiu = pseudočabé, předčasně narozené děti, děti ohrožené DMO, Downův sy., fyziologicky ve vyšším věku



<https://www.semanticscholar.org/paper/Development-of-a-human-like-neurologic-model-to-the-Wang-Noh/23b7ba2f4de54add2f675131d0c5bffd22077740>



<https://www.sciencedirect.com/topics/psychology/hypotonia>

Hodnocení spasticity

Tabulka 4. Modifikovaná Asworthova škála (Štětkařová et al., 2012)

0	Žádný vzestup svalového tonu
1	Lehký vzestup svalového tonu (zadrnutí a uvolnění, minimální odpor ke konci pohybu)
1+	Lehký vzestup svalového tonu (zadrnutí a uvolnění během necelé poloviny rozsahu pohybu)
2	Výraznější vzestup svalového tonu během celého rozsahu pohybu; pohyb je snadný
3	Výrazný vzestup svalového tonu, pohyb je obtížný
4	Postižená část je ztuhlá do flexe i do extenze

Tabulka 7. Škála frekvence spazmů; kolik spazmů měl pacient během posledních 24 hodin v oblasti postiženého svalu nebo končetiny (Štětkařová et al., 2012)

0	žádný spazmus
1	alespoň jeden spazmus
2	1–5 spazmů
3	5–9 spazmů
4	10 a více spazmů

Tabulka 3. Skála hodnocení svalového hypertonu dle Ashwortha (Štětkařová et al., 2012)

0	Žádný vzestup svalového tonu
1	Lehký vzestup svalového tonu, klade zvýšený odpor (catch) při flexi i extenzi
2	Výraznější vzestup svalového tonu, avšak končetinu lze snadno flektovat
3	Podstatný vzestup svalového tonu – pasivní pohyb je obtížný
4	Končetiny jsou ztuhlé do flexe i extenze

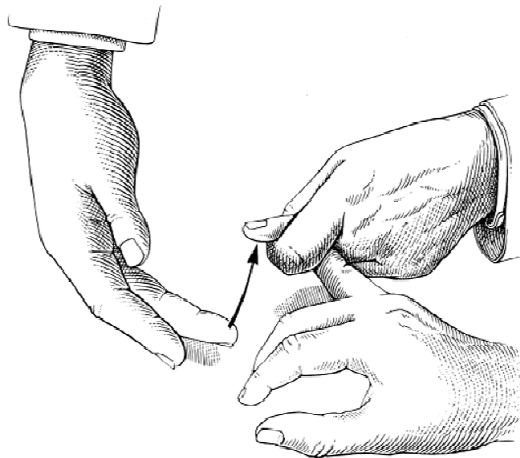
Tabulka 5. Tardieuova škála (Štětkařová et al., 2012)

Zásady	Testování je vždy ve stejnou dobu Vždy se zachová stejná poloha těla při testování dané končetiny Klouby (i šije) jsou při vyšetření ve stále stejné poloze Pro každou skupinu svalů se kontrakce hodnotí při specifických rychlostech protažení dvěma parametry (X a Y)
Rychlost protažení	V1 – co nejpomalejší (pomalejší než pokles končetiny ve směru gravitace) V2 – rychlost segmentu končetiny při pádu končetiny na podkladě gravitace V3 – co nejrychlejší (rychlejší než pád ve směru gravitace)
Kvalita kontrakce svalu (X)	0 – bez odporu v průběhu pasivního pohybu 1 – mírný odpor v průběhu pasivního pohybu bez jasných záškubů 2 – jasný záškub (catch) v určitém úhlu, který přerušuje pasivní pohyb a je následován uvolněním (release) 3 – vyčerpávající se klonus (méně než 10 sekund) v určitém úhlu 4 – nevyčerpávající se klonus (více než 10 sekund při trvajícím protažení svalu) v určitém úhlu
Úhel reakce (kontrakce) svalu (Y)	Měří se vzhledem k poloze svalu při minimálním protažení svalu (odpovídá úhlu „0“) pro všechny klouby s výjimkou kyčle, kde závisí na klidové poloze DK se mají testovat v poloze na zádech v doporučených polohách kloubů a v doporučených rychlostech

Doporučená literatura a zdroj:

<https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2015/01/05.pdf>

Spastické jevy HK



Vyšetřujeme v případě, že jsme objevily hypertonus a máme potvrdit, že jde o spasticitu = jsou pozitivní v případě spastického hypertonu

Jüsterův příznak - škrábnutí ostrým předmětem od hypothenaru k ukazováku

- Pozitivita = pomalá táhlá addukce palce do dlaně
- <https://www.youtube.com/watch?v=SqvhluBrCPM>

Trömnerův příznak - klepnutí prstem do břicha distálního článku pacientova prostředníku na ruce

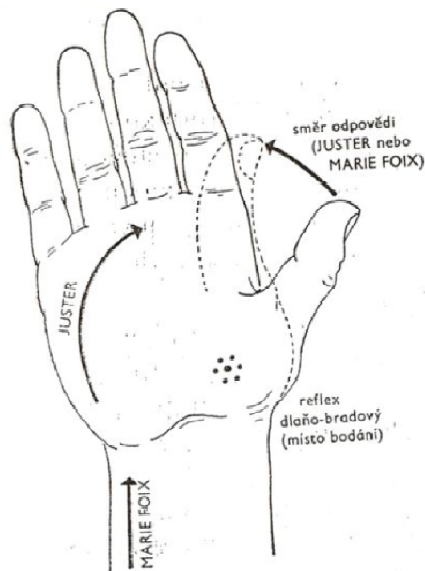
- Pozitivita = chňapavá flexe prstů

Hoffmanův příznak - klepnutí do nehtu nebo rychlá flexe distálního článku prostředníku

- Pozitivita = chňapavá flexe prstů
- <https://www.youtube.com/watch?v=UIB2QjTi-Fc>

Zkouška dle Marinesca-Radovici (dlaňobradový reflex) - poklep na oblast thenaru nebo opakované píchnutí/škrábání

- Pozitivita = záškuby m. mentalis homolaterálně (nahrčení brady)
- <https://www.youtube.com/watch?v=L25ynE4WjQY>



Elementární posturální reflexy (ERP)

Vyšetřujeme u podezření na extrapyramidovou poruchu

Provedení: Krátká opakovaná rychlá pasivní flexe lokte (rozsah do 20°), palpace šlachy m. biceps brachii

Pozitivita: během pohybu dochází k sakadovitým změnám napětí na šlaše m. BB (naskakování šlachy)

jedná se o poruchu koordinace agonistů a antagonistů, naskakování při extenzi lokte se nazývá tzv. **Fenomén ozubeného kola** - viz rigidita

test je pozitivní u hypokineticko-hypertonických sy - m. Parkinson, parkinsonský syndrom...



<https://slideplayer.cz/slide/3641041/>

Vyšetření napínacích reflexů HK

Myotatické/šlachookosticové reflexy vyšetřujeme pomocí neurologického kladívka

Provedení: rychlý a pružný úder na šlachy svalů nebo periost v blízkosti sval. úponu na úplně povolenou končetinu, hodnotíme záškub/kontrakci - zda se objeví a v jaké kvalitě

<https://www.youtube.com/watch?v=Wd25yK4j0h0>

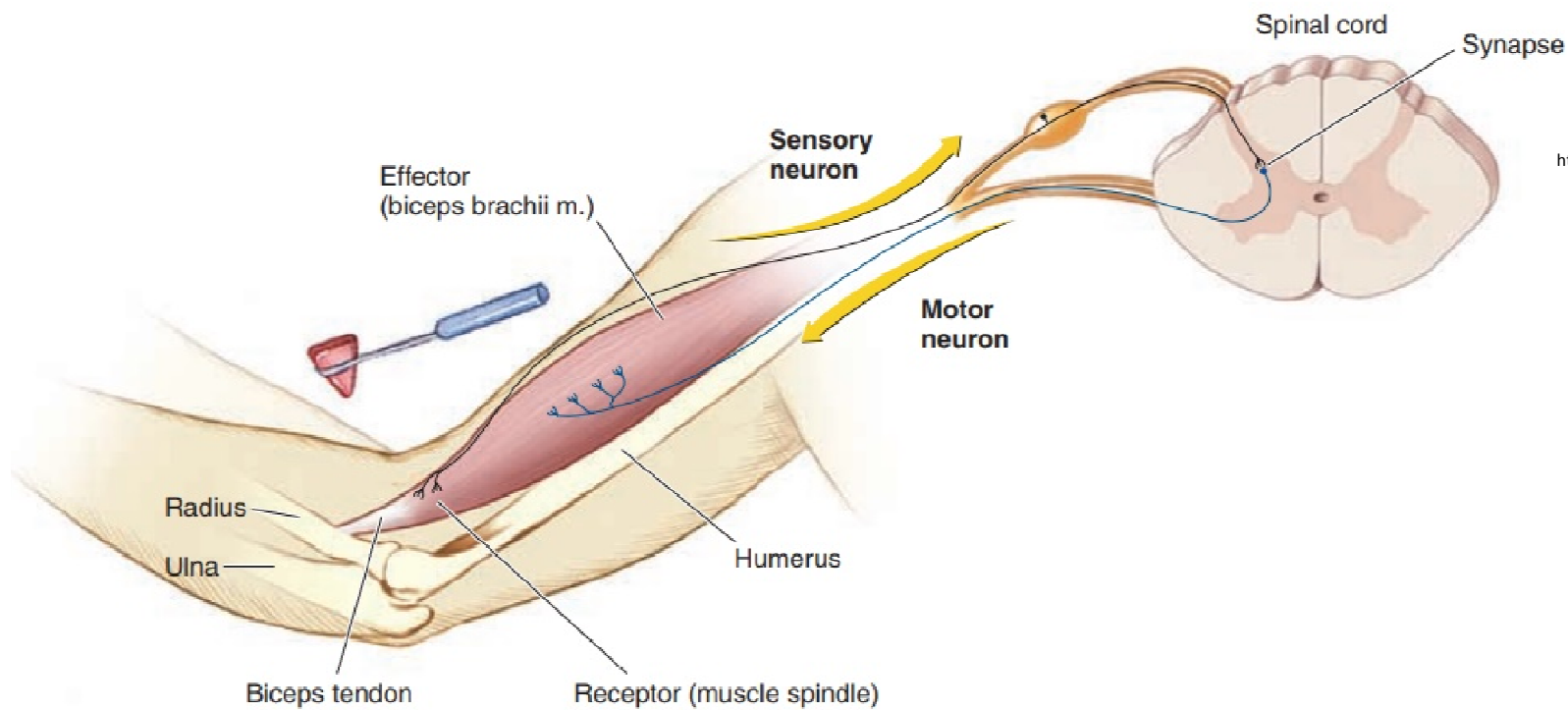
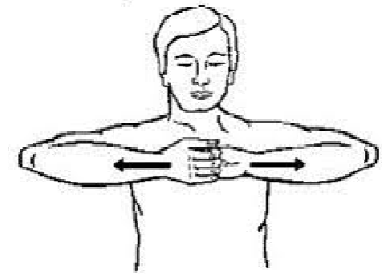
- **Bicipitový (C5-6)** - poklep na šlachy bicepsu distální paže, odpověď = flexe lokte
<https://www.youtube.com/watch?v=B4BW66S4MGI>
- **Styloradiální (C6)** - poklep na proc. styloideus. radii při semiflexi, odpověď = flexe lokte
<https://www.youtube.com/watch?v=fDSPjZOSsuk>
- **Pronační (C6)** poklep na mediální stranu proc. styl. radii, odpověď = pronace předloktí
- **Tricipitový (C7)** - poklep nad olecranon, odpověď = extenze lokte
<https://www.youtube.com/watch?v=2pIV8SibAvk>

Hodnocení:

- normoreflexie
- hyporeflexie (periferní paréza, 1. motorický příznak kořenového syndromu!)
- hyperreflexie + rozšíření reflexogenní zóny (centrální paréza)
- areflexie (těžší periferní parézy, poruchy tabické a pseudotabické - zadní kořeny míšní a propiocepce)
- u poruch mozečku kyvadlovitý charakter reflexů

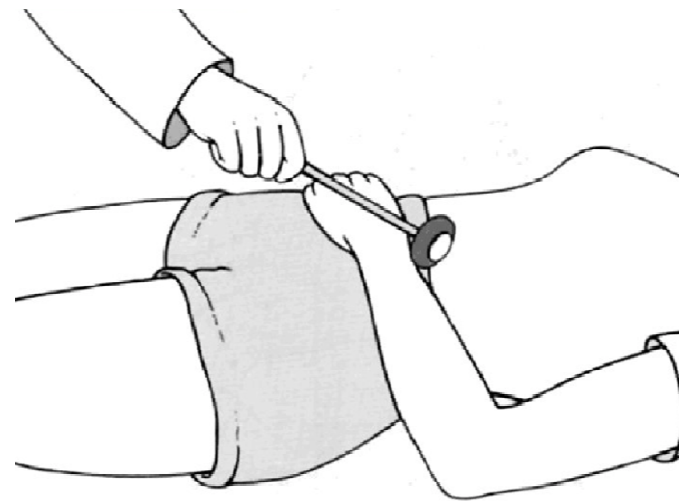
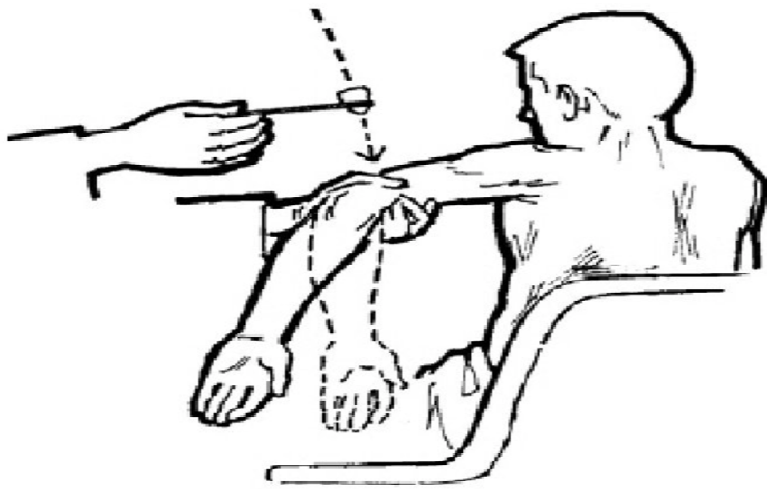
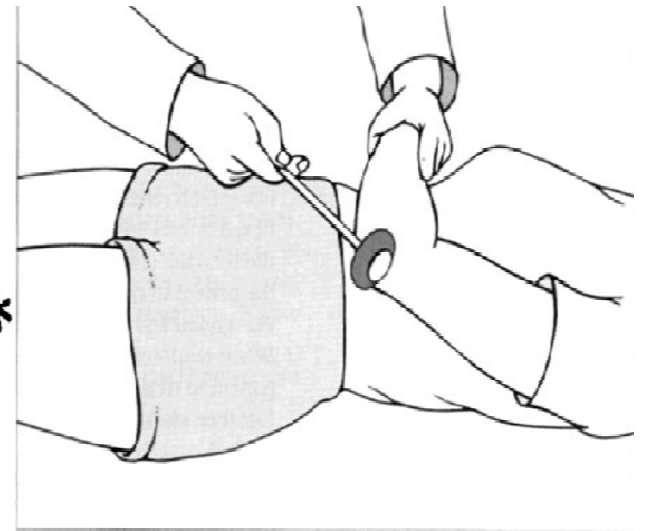
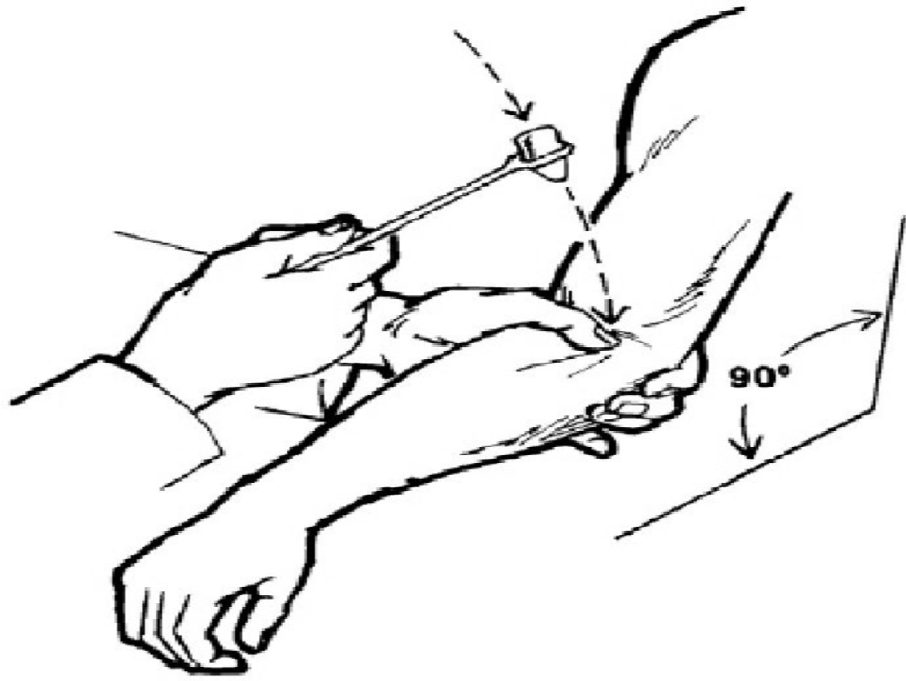
- Zesilovací manévry pro vybavení reflexů - **Jendarssikův manévr** (zaklesnutí prstů HKK a tah do roztažení), izometrická kontrakce jiného tělního segmentu

<https://www.youtube.com/watch?v=qw9DFqD87Fo>



<https://iworx.com/documents/LabExercises/phymate/StretchReflexes.pdf>

FIGURE . A Stretch Reflex—The Biceps Jerk



<https://slidetodoc.com/reflexes-definition-a-reflex-may-be-defined-as/>

Hodnocení mimovolní motoriky

Pro některá onemocnění je typická mimovolní svalová aktivita = abnormální pohyby, vyskytují se např. u hyperkineticko-hypotonických syndromů extrapyramidového systému, u periferních paréz, centrálních paréz, mozečkových poruch, apod...

- **Fascikulace** - záškuby svalových fasciкул viditelné okem a palpovatelné, pacient je neumí potlačit, působí jako neklid na povrchu svalu, můžeme sledovat i na mimických svalech či na jazyku, vyskytují se u poškození periferního NS (2. motoneuron = alfa-motoneurony předních rohů míšních, kořeny, periferní nervy), vyskytují se u ALS (amyotrofická laterální skelróza), neuroboreliozy, nedostatku hořčíku, mohou být také benigní (vyčerpání)
 - <https://www.youtube.com/watch?v=iQ99xgrsjQI>
- **Fibrilace** - záškuby jednotlivých svalových vláken, pozorovatelné na EMG, vznikají při denervaci svalu a značí postupující denervaci
- **Třes/tremor** - mimovolní rytmická oscilace části těla, střídání aktivity agonistů-antagonistů
 - *Klidový: mizí ve spánku a při pohybu, m. Parkinson (nejvíce na akrech - počítání peněz)*
 - *Akční: - posturální - zda je polohově závislý nebo ne; kinetický - intenční třes = objevuje se před cílem pohybu (typicky u neocerebellárního sy., často u RS)*

- **Dyskineze(hyperkineze)** - mimovolní pohyby rušící provedení volního pohybu
 - Chorea** - nepravidelné náhodné kroutivé pohyby působící jako neklid, mohou výrazně rušit volní motoriku, mizí ve spánku a v klidu, zvyšují se s psychickou zátěží, nejčastěji u nespastické DMO, Huntingtonova nemoc, u poškození nucleus putamen
 - <https://www.youtube.com/watch?v=1MAEuoyoMaU>
 - Atetóza** - mimovolní pomalé kroutivé pohyby na končetinách a obličeji, někdy i trupu, mizí ve spánku, ztěžuje motorické aktivity, chůzi, způsobují dysartrii, sociální handicap
 - <https://www.youtube.com/watch?v=LmBSZIUZH M>
 - Chorea + atetóza = choreoatetóza**, nejčastěji u DMO
 - Balismus** – pohyby velké amplitudy způsobené záškubou kořenového svalstva, připomínají kopání/házení, pošk. nucleus subthalamicus, polékový balismus
 - <https://www.youtube.com/watch?v=1iSnmwXfN5o>
- **Myoklonus** - krátkodobé klonické křeče, náhlé, může být generalizovaný, fokální, multifokální či segmentální, může mít určité vyvolávající faktory, etiologie: esenciální, epileptický, symptomatický, fyziologický (u usínání)
 - Klonus** – po provedení rychlé DF ruky – rytmická kontrakce antagonistů, trvá dlouho, nutno zrušit jiným pohybem, u spasticity
 - Pseudoklonus** - vyvolá stejně, ale trvá kratší dobu (vyčerpá se), sám vymizí
 - Mohou se objevovat i u vyklepávání reflexů

- **Dystonie** - změny tonu v určitých oblastech nebo generalizovaně, vedou k abnormálním polohám těla

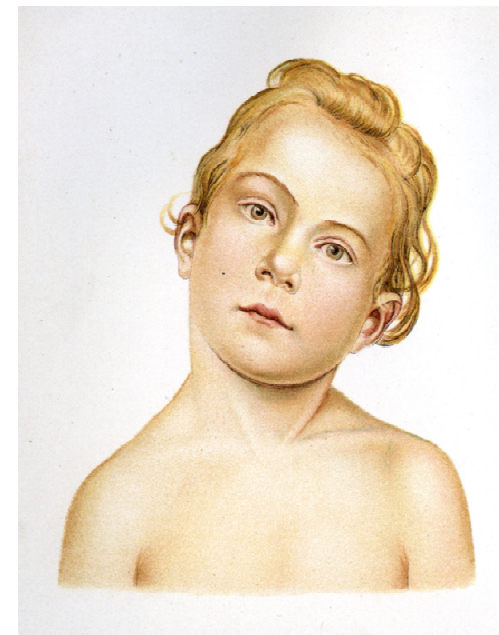
Cervikální dystonie = torticollis spastica (rotace a úklon hlavy)

<https://www.youtube.com/watch?v=mSwo28t5t3k>

Dystonia musculorum deformans

<https://www.youtube.com/watch?v=9WH3HPTChkQ>

- **Tiky** - častěji v malých svalových skupinách, částečně je lze ovlivnit vůlí, jedná se o uvolnění vnitřní tenze, potlačení vede k úzkosti (často psycholog. etiologie, OCD...)
- **Spazmy** - mimovolní kontrakce příčně pruhované svaloviny, příčinou může být nocicepce (bolestivý podnět), u spasticity, psychogenní příčiny, zvýšená nervosvalová dráždivost, porucha relaxace
 - Tonické - déletrvající
 - Klonické - kratší, vyšší intenzita



https://www.wikiskripta.eu/w/Torticollis_muscularis_congenita

MOVEMENT DISORDERS



Vyšetření periferních nervů HK

n. axillaris (C5-6)

- motoricky: vážne abdukce ramene v rozsahu 30-90° (m. deltoideus), ZR paže (m. teres minor)
- aspekce: atrofie deltu (kostnaté rameno)
- čítí: porucha čítí v okrsku nad deltovým svalem

Horní obrna brachiálního plexu (C5-6, někdy 4) - podobný nález, jako u poškození n. axillaris, ale je postiženo více svalů inervovaných z daných segmentů + porucha čítí zasahuje po zevní straně paže až po loket, někdy až předloktí

n. musculocutaneus (C5-6)

- motoricky: oslabení flexe lokte (m. BB a m. brachialis)
- čítí: porucha čítí na radiální polovině přední plochy předloktí (senzitivní větev n. cutaneus antebrachii lateralis)

n. medianus (C5-T1)

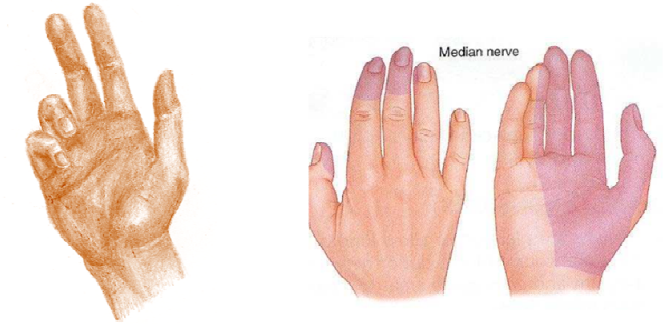
- Aspekce: hypotrofie thenaru, palec držen v rovině s ostatními prsty - opičí/plochá/kazatelská ruka, při poruše vegetativní části lividní zbarvení/otok

- Motoricky: porucha hybnosti palce, částečně ukazováku

- Čítí: dlaňová strana ruky od palce až ½ polovinu prsteníku

- Zkoušky:

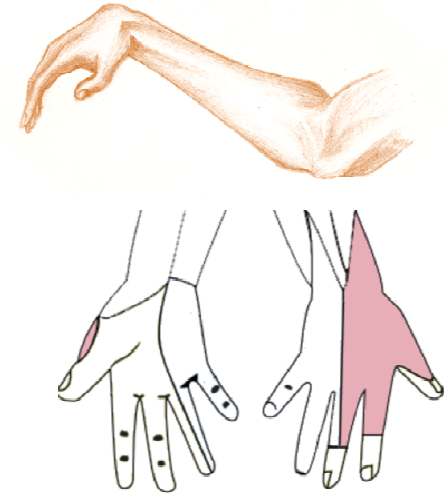
- zkouška mlýnku (zaklesnuté prsty, kroužení palců oběma směry)
- zkouška abdukce palce (i proti odporu)
- zkouška kružítka (přejetí špičkou palce po MCP kloubech směrem k malíku, při léze lze max po 3. prst - postižení m. opponens pollicis)
- zkouška lahve (obejmutí lahve/sklenice po obvodu)
- OK sign (udělat kolečko z palce a ukazováku)
- zkouška přivolání prstem (omezení flexe středního a dist. IP kloubu ukazováku - post. m. flexor digitorum profundus),
- zkouška izolované flexe středního a distálního kloubu ukazováku - odlišení post. povrchového a hlubokého flexoru prstů),
- zk. sepjatých rukou (zaklesnutí prstů do sebe, snaha dotknout se konečky prstů hřbetu ruky, při postižení n. medianus plná flexe palce a 2. prstu)



- Úžinové syndromy n. medianus:

- Syndrom karpálního tunelu - nejčastější, útlak nervu v oblasti retinaculum flexorum (lig. carpi transversum), vyšetření: Tinelův příznak (poklep neurologickým kladívkem na oblast karp. tunelu - při + se objeví parestézie thenaru, palce a 2. prstu), Phalenův test (držení max PF po dobu 1 minuty, + výskyt parestézií), obrácený Phalenův test (držení max DF po dobu 1 minuty, + výskyt parestézie), <https://www.youtube.com/watch?v=nMTScgr6qFQ>
- Pronátorový syndrom - útlak v oblasti prox. předloktí mezi 2 hlavami m. pronator teres, porucha čítí v oblasti lokte (až algie) a horní 1/3 předloktí, parestézie I-IV. prst)
- Syndrom n. interosseus anterior (Kilohův-Nevinův) - útlak pod vazivovým pruhem jdoucí od m. flexor digitorum superficialis po hlubokou hlavu m. pronator teres, bolesti palmární horní 1/3 předloktí, oslabení m. flexor pollicis longus, m. flexor digitorum profundus II a III prstu, m. pronator quadratus, u profesí využívající silnou flexi prstů a pronaci předloktí (tesaři, řezníci...)
- Útlak nad oblastí lokte - omezení pronace předloktí (m. pronator teres, m. pronator quadratus)





n. radialis (C5-T1)

- Aspekce: držení ve flexi zápěstí - kapkovitá ruka, příznak labutí šíje

- Čítí: dorzální strana ruky od palce po ½ III. prstu, většinou nebývá v celé zóně, n. cutaneus antebrachii posterior (zadní část předloktí)

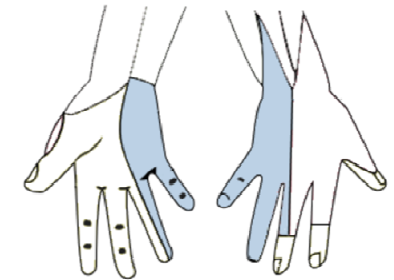
- Motoricky: nelze DF, vážne extenze prstů v MCP kloubech

- Zkoušky:

- Zkouška pěsti - vyšetřovaný má předpažené HKK, má za úkol sevřít ruce v pěst, na straně postižení nervu nelze nebo ruka poklesne do PF
- Extenze a radiální dukce proti odporu na II. a III. metakarp - vyšetření m. extensor carpi radialis
- Extenze a ulnární dukce proti odporu na IV. a V. metakarp - vyšetření m. extensor carpi ulnaris
- Zkouška extenze a abdukce palce - testování m. extensor pollicis longus a brevis; m. abductor pollicis longus
- Zkouška extenze prstů - testování m. extensor digitorum communis

- Úžinové syndromy n. radialis:

- Komprese v sulcus n. radialis na humeru – tzv. obrna milenců/opilců/sobotní noc
- Útlak před odstupem vláken pro m. triceps brachii - omezení extenze lokte, snížení výbavnosti tricipitového reflexu
- Syndrom supinátorového kanálu - útlak motorické větve v oblasti m. supinator, bolest radiální části předloktí, zvyšuje se při supinaci, lze hůře psát na klávesnici, oslabení extenze malíku, později prostředníku



n. ulnaris (C8-T1)

- Aspekce: prox. články 4. - 5. prstu v extenzi, distální články drženy v semiflexi, tzv. dráповitá ruka, atrofie drobných svalů ruky – propad interosseálních prostor

- Čítí: ulnární hrana ruky, z palmární strany od malíku až po ulnární ½ prsteníku, dorzální strana od malíku k prostředníku (subjektivně nepříjemné např. při psaní - položení ruky ulnární hranou na podložku)

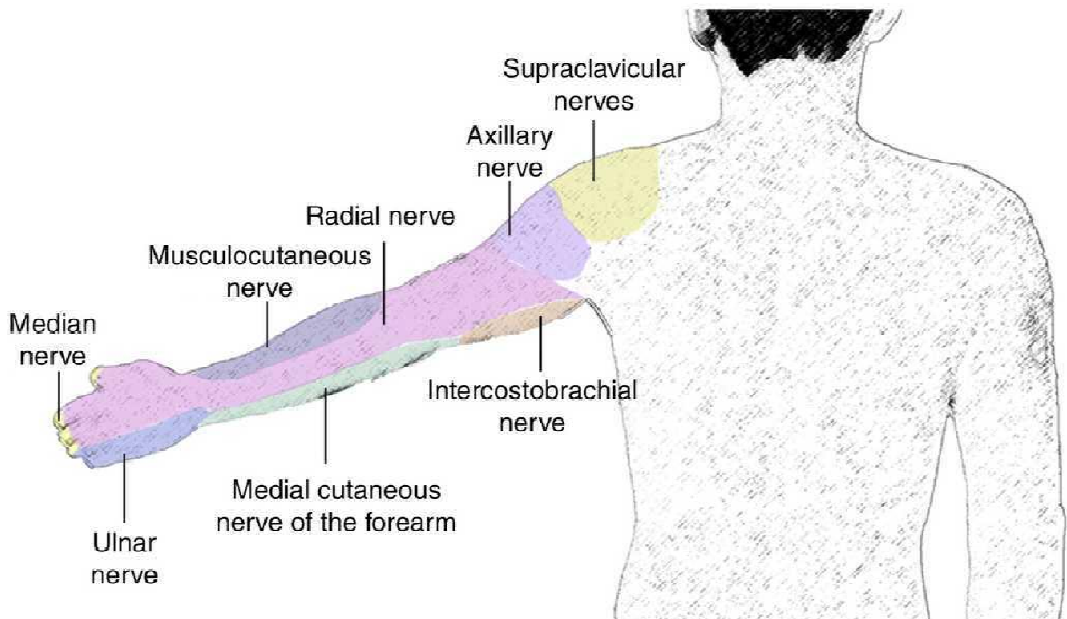
- Motoricky: porucha jemné motoriky

- Zkoušky

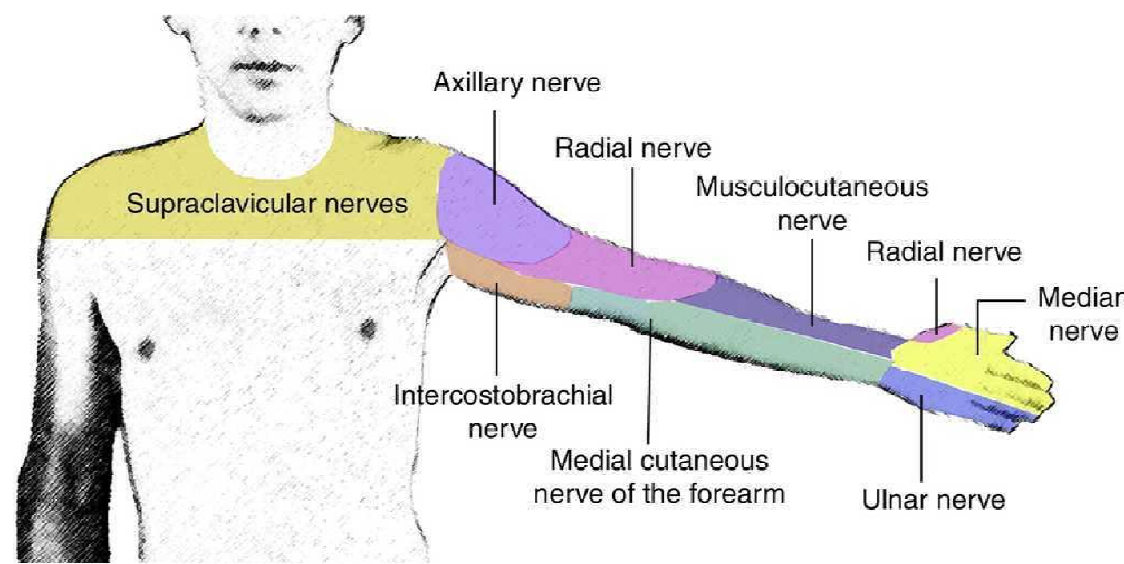
- Fromentova zk - stisknutí papíru mezi palec a ukazováček a jeho roztažení (m. adductor pollicis a hluboká hlava m. flexor pollicis brevis) - pinzetový úchop, na straně obrny lze papír snadněji vytáhnout
- Zkouška kormidla – schopnost flexe prstů extendovaných v IP kloubech (stříška), při lézi na straně postižení zůstává flexe v IP kloubech
- Zkouška špetky a zkouška misky - méně specifické
- Zkouška lusknutí
- Zkouška izolované abdukce a addukce malíku, zkouška laterální dukce prostředníku, zkouška roztažení prstů, zkouška addukce 2., 3. a 5. prstu směrem k malíku

- Úžinové syndromy n. ulnaris

- Syndrom Guyonova kanálku - útlak mezi os pisiforme a hamulus ossis hamati, oslabení úchopu, udržení sevřené ruky, oslabena addukce palce, + Fromentova zk, často u kadeřníků
- Syndrom kubitálního tunelu - útlak v sulcus nervi ulnaris, bolesti v lokti, parestezie 4. a 5. prstu, ulnární část ruky, ruka extenze 1.-3. prstu a flexe 4. a 5. prstu + hyperextenze MCP kloubů



Rev Colomb Anesthesiol. 2016;44:30-5



Rev Colomb Anesthesiol. 2016;44:30-5

Distribuce čítí jednotlivých nervů HK

Vyšetření dolních končetin

Držení DK

Aktivní X pasivní

Odlišení, zda je držení způsobeno abnormálním tonem nebo kontrakturou (vazivová přestavba svalu)

Spasticita - flekční (u míšních poruch) X extenční (CMP) držení kolenního kloubu + PF hlezna

Dekortikační a decerebrační rigidita - extenční postavení + PF hlezna

Extrapyramidové poruchy (m. Parkinson) - semiflexe

Tetanie - pedální spazmy

Konfigurace DK

Hypertrofie X hypotrofie X pseudohypertrofie

Pseudohypertrofie - typické pro Duchennovu a Beckerovu dystrofii – pseudohypertrofie lýtek

Nutné odlišit poruchy myogenní (myopatie a svalové dystrofie) od postižení neurogenního (centrálního či periferního)

Nejvíce markantní změny bývají u periferních paréz, záleží však na poškozené části NS (kořenové syndromy X poškození jednotlivých periferních nervů)

- U kořenových syndromů je postižení v rámci dané kořenové inervace (areae radicales)
- U periferních nervů se týká postižení dané arei zásobené z per. nervu (areae nervinae)



Čití DK

U periferní parézy:

Může být hypestezie ale i parestezie, dysestezie či hyperetezie

Porucha se projevuje v rámci area radicales / areae nervinae

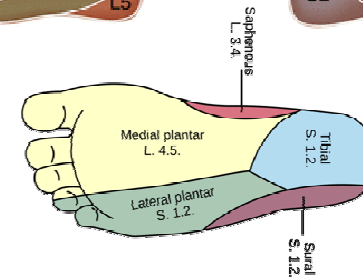
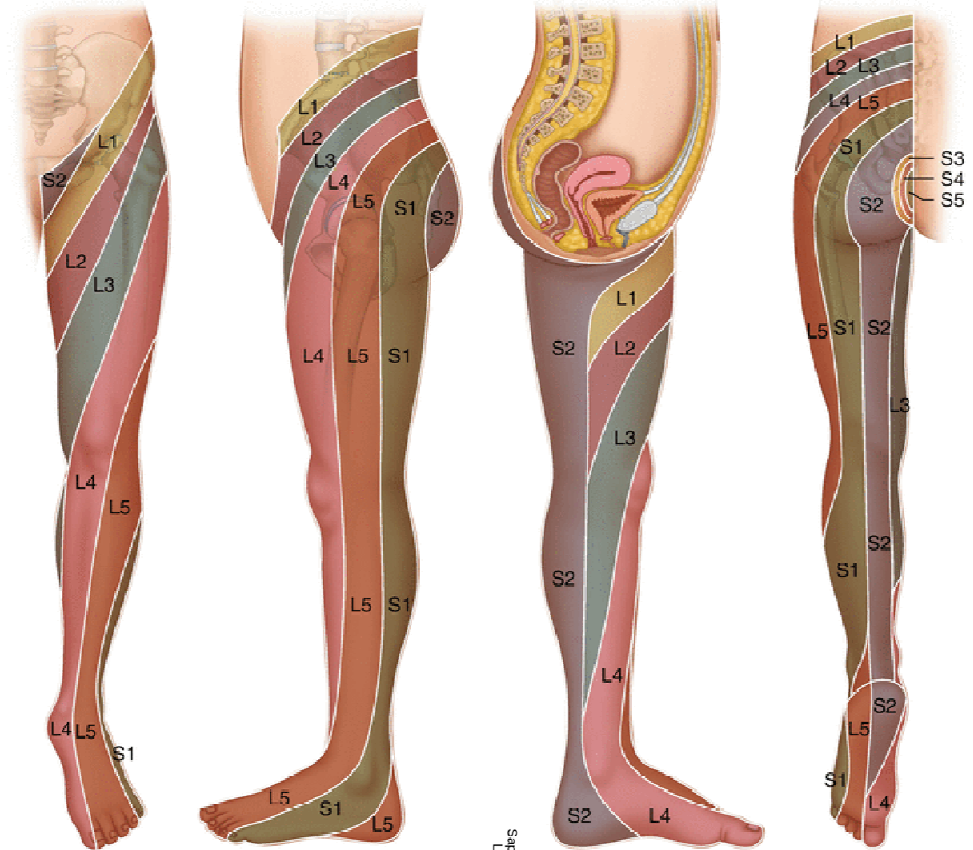
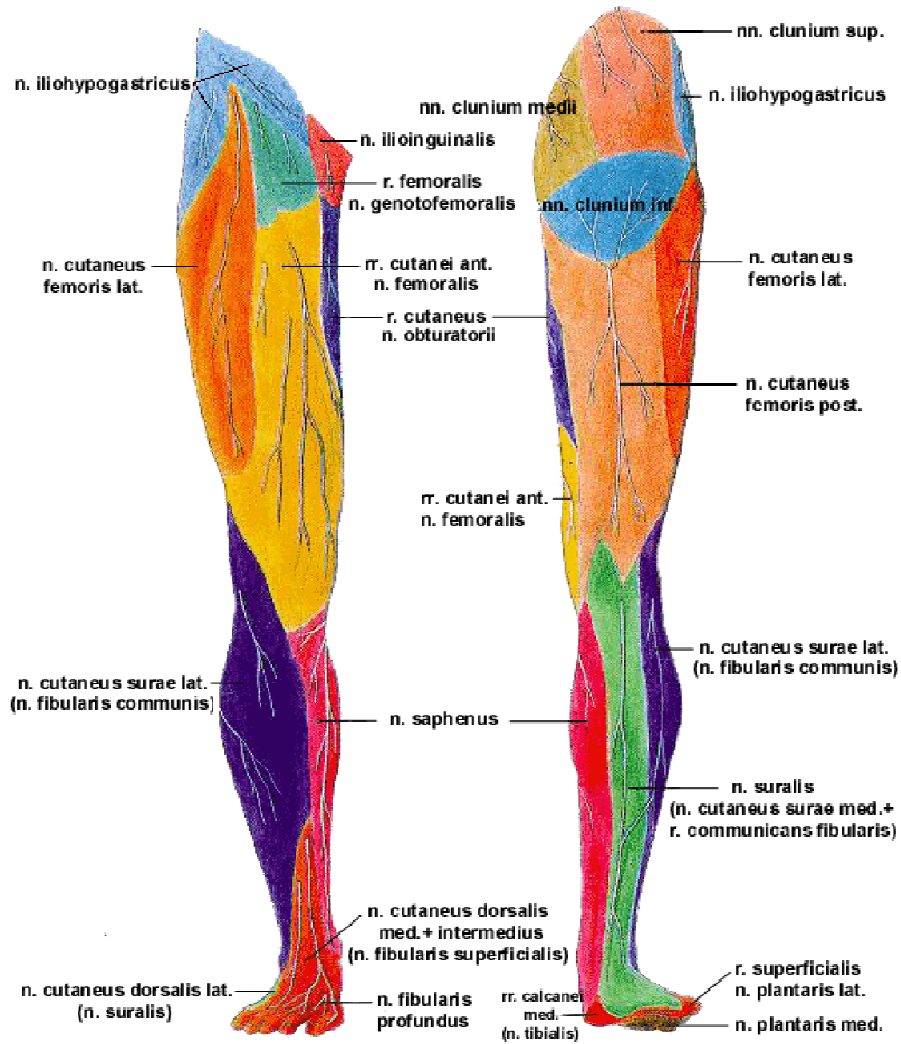
U centrální parézy:

Většinou hypestezie

Velké oblasti (typicky pro CMP téměř polovina těla)

Testujeme: taktilní čití, ostré/tupé předměty, 2bodová diskiminace, grafestezie, termické čití, statestezii, kinestezii, stereognozii, vibrační čití... v jednotlivých dermatomech (areae nervinae X areae radicales)

Areae nervinae X aerae radicales



https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-6491_22
https://en.wikipedia.org/wiki/Nerve_supply_of_the_human_leg

Zánikové (paretické jevy) DK

Mingazziniho zkouška DKK - základní orientační zkouška k posouzení stavu kořenového svalstva a schopnosti kontrakce m. QF a hamstringů

Postup: pacient leží na zádech, zavřené oči, DKK v trojflexi (90°KYK-KOK-hlezna)

Pozitivita:

- oscilace končetiny kolem výchozí pozice (u nejmírnějších poruch)
- Pokles DK = paréza - měříme o kolik cm byl pokles oproti výchozímu postavení za dobu 20s
 - Lehká obrna – pokles 15cm/20s
 - Středně těžká obrna – 30-40cm/20s
 - Těžká obrna - více než 40cm/20s
- Pacient základní pozici ani sám neudrží a končetina rychle padá = plegie

<https://www.youtube.com/watch?v=Uom9XRjSDdk>

Barrého zkouška - 3 zkoušky

- Provedení: pacient leží na břiše, zavřené oči, flexe DKK v kolenních kloubech 90°

Barré I – sledujeme, zda jsou bérce stejně ve vertikále

Barré II - vyšetřovaná osoba se snaží přitáhnout bérce co nejvíce k hýždím

Barré III - vyšetřující se snaží odtáhnout bérce (tah do extenze kolen), vyšetřovaný se snaží DKK udržet u hýždí

- Pozitivita:

Barré I – velmi lehká paréza = oscilace DK, u těžší obrny DK klesá dolů k podložce

Barré II – pohyb vázne, zůstává větší mezera mezi bérce a hýžděmi na straně parézy, pohyb na paretické straně je zpomalen (tzv. Fenomén retardace)

Barré III – odpor na paretické straně je menší, lze snadněji odtáhnout

Fenomén šikmých bérců - citlivá zkouška k průkazu parézy DK

- Provedení: bérce nastavíme do pozice asi 30° úhel s podložkou, velká páka pomáhá snadněji odlišit parézu (i lehkou)
- Pozitivita: oscilace (velmi lehká obrna), pokles bérce na paretické straně (paréza), neudrží základní pozici (plegie)

<https://www.youtube.com/watch?v=bMq6l6SaHp0>

Vyšetření taxy a metrie, diadochokineze DKK

Taxa a metrie:

- vleže natažené DKK, pacient má za úkol se patou jedné DK dotknout koleno druhé DK a sjet po hraně tibie dolů ke kotníku (sledujeme jako průběh pohybu, trajektorii, plynulost, tak cíl)
- Pozitivita: pohyb není koordinovaný, trajektorie větší, chybí plynulost pohybu, nedosáhne cíle pohybu...
 - může se vyskytovat nejen u mozečkových poruch, ale i u paréz periferních či centrálních, u poruchy mozečku se někdy objevuje intenční třes (třes který se vyskytuje na konci pohybu před dosažením jeho cíle, čím jemnější pohyb, tím bývá výraznější)

Diadochokineze: schopnost provést rychle se měnící alternující pohyby (rychlé střídání DF/PF, flexe/extenze prstců, everze/inverze)

- Pozitivita: zpomalení a zmenšení rozsahu na straně postižení, odhalí i lehkou parézu na HK, pozitivní u neocerebellárního sy mozečku

Vyšetření svalové síly DKK

U centrálních paréz vyšetřujeme spíše jednotlivé pohyby/globální pohyb. vzory

U periferních paréz vyšetřujeme dle svalového testu

Více viz. Svalový test dle Jandy

Vyšetření svalového tonu DKK

Vyšetření palpační = vyšetření konzistence

Reflexně a nervově podmíněný svalový tonus vyšetřujeme při pasivním pohybu končetinou!

Svalový tonus = míra odporu vyšetřovaného svalu vůči pasivně prováděnému pohybu, je závislá na rychlosti provádění pohybu

○ Etonus

○ **Hypotonus** - periferní léze, mozečkové sy (pasivita), centrální léze v akutním stádiu = pseudochabé, předčasně narozené děti, děti ohrožené DMO, Downův sy., fyziologicky ve vyšším věku

○ Hypertonus – u centrálních lézí

- **Plastický** - tzv. voskový, u poruch extrapyramidových (Parkinson), ozubené kolo, stejný v průběhu všech pohybů
- **Spastický** - zvýšení tonických napínacích reflexů v závislosti na rychlosti provádění pohybu, zvýšení fázických napínacích reflexů (zvýšuje se při vyšší rychlosti pohybu), fenomén sklapovacího nože, více vyjádřen na určitých svalových skupinách (na DK častěji flekční spazmus u míšních lézí, extenční u lézí hemisfér - CMP), hodnocení: Ashworthova škála, modifikovaná Ashworthova škála, Tardieu scale, škála frekvence spazmů

U těžší spasticity je možné vybavit klonus - rychlá dorzální flexe chodidla nebo rychle stažení patelly směrem distálně a podržení v této pozici

Spastické jevy DKK

Vyšetřujeme při podezření na spastický hypertonus

Na DKK rozlišujeme extenční a flekční spastické jevy

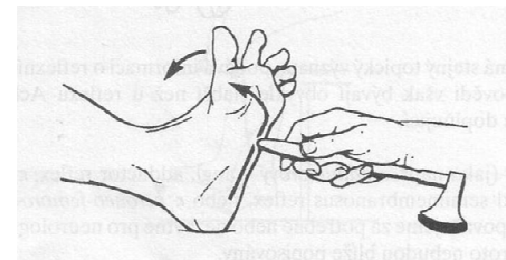
○ Extenční

Babinski příznak - škrábnutí ostřejším předmětem na plosce od paty po malíkové straně až k palci, fyziologická odpověď je flexe prstů nebo žádná odpověď

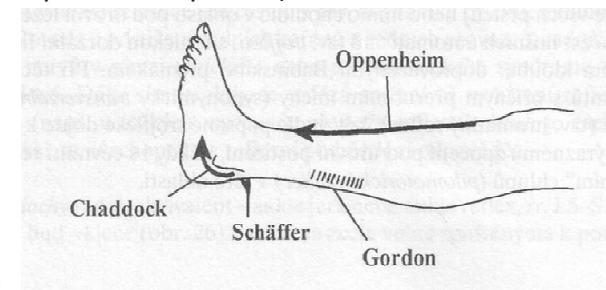
- pozitivita: extenze palce a abdukce ostatních prstů = příznak vějíře
<https://www.youtube.com/watch?v=cLYamJ9XGYk>

Ostatní zkoušky jsou pouze doplněním, patologická odpověď je u nich stejná (extenze palce + vějířovité postavení prstů)

- **Oppenheimova zk** – tlak na tibií, sjíždíme proximo-distálně
- **Schäfferova zk** - stisk Achillovy šlachy
- **Gordonova zk** - stisknutí distální 1/3 lýtky v dlani
<https://www.youtube.com/watch?v=11Z3HpYwJPM>
- **Chaddockova zk** - obkroužení zevního kotníku ostrým hrotem směrem zezadu dopředu
https://www.youtube.com/watch?v=hi_sE81qp5Q
- **Rocheova zk.** - škrábnutí zevní strany chodidlo od paty k malíku
- **Sicardův příznak** - permanentní extenze palce
- **Jev Vítkův (sumační):** špendlíkem či ostrou hranou špejle opakovaně škrábeme bříško palce. Pokud je postižena pyramidová dráha, dochází k dorzální extenzi palce. Drobné záškuby palce při škrábání však mohou být pouze projevem dráždivé planty. Jev
- **Strumpellův (Strumpellova synkineze):** nemocný má za úkol pokrčit koleno proti našemu odporu, který klademe dlaní ruky. Při snaze o pokrčení kolene dochází k dorzální extenzi palce či dokonce celé nohy.
<https://www.youtube.com/watch?v=jVbeMVTcXCw>



- OPAVSKÝ, Jaroslav, 2003. *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN 80-244-0625-X.



- OPAVSKÝ, Jaroslav, 2003. *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN 80-244-0625-X.

o Flekční

Rossolimo – poklep na distální články prstců nebo MTP kloub

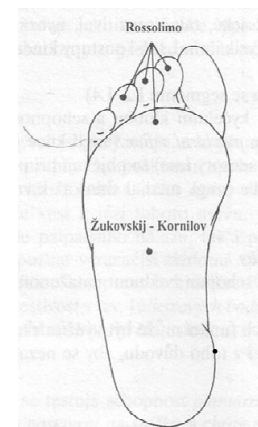
<https://www.youtube.com/watch?v=fg0csY2esa0>

Žukovskij-Kornilov – poklep na strad planty

Mendel a Bechtěrev - poklep na TMT skloubení nebo os cuboideum

- Pozitivita: u všech zkoušek stejná = rychlý flekční pohyb prstců

<https://www.youtube.com/watch?v=HP-lxEmHmCE>



OPAVSKÝ, Jaroslav, 2003. *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN 80-244-0625-X.

Elementární posturální reflexy u KK (ERP)

Vyšetřujeme u podezření na extrapyramidovou poruchu

Provedení: Krátká opakovaná rychlá pasivní flexe kolene (palpace šlachy m. semitendinosus nebo semimembranosus) nebo PF-DF hlezna (palpace šlachy m. tibialis anterior)

Pozitivita: během pohybu dochází k sakadovitým změnám napětí na šlaše m. BB (naskakování šlachy)

jedná se o poruchu koordinace agonistů a antagonistů, naskakování při extenzi lokte se nazývá tzv. Fenomén ozubeného kola- viz rigidita

test je pozitivní u hypokineticko-hypertonických sy - m. Parkinson, parkinsonský syndrom...

Napínací reflexy DKK

- **Patelární reflex** (L2-4) - tzv. "knee jerk", poklep na ligamentum patellae vyšetřujeme s flexí kolene, možné v sedě (noha přes nohu nebo DK volně spuštěná) nebo v leže s lehkou flexí kolen, odpověď = extenze kolena
- **Reflex Achillovy šlachy** (L5-S2) - poklep na nejpružnější místo Ach. šlachy, vyšetřujeme v kleče nebo v leže na břiše, popř. v leže na zádech s trojflexí DKK, odpověď: PF hlezna
<https://www.youtube.com/watch?v=4qfVIXzL8dlezna>
- **Medioplantární reflex** (S1-2) - poklep na střed planty, odpověď: PF hlezna, u spasticity flexe prstců!

Hodnocení:

- normoreflexie
- hyporeflexie (periferní paréza, 1. motorický příznak kořenového syndromu!)
- hyperreflexie + rozšíření reflexogenní zóny (centrální paréza)
- areflexie (těžší periferní parézy, poruchy tabické a pseudotabické - zadní kořeny míšní a propiocepce)
- u poruch mozečku kyvadlovitý charakter reflexů

Mimovolní pohyby DKK

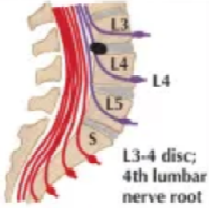
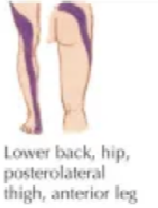




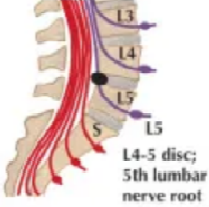


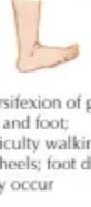

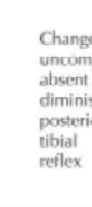
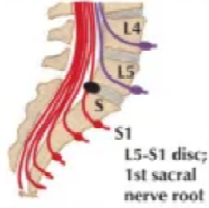


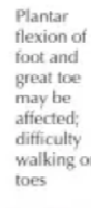


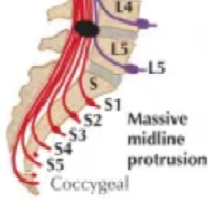
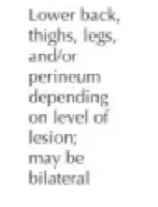
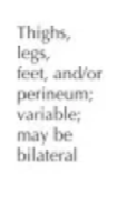
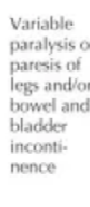


Shoduje se s vyšetřením na HKK

Fascikulace, fibrilace, tremor/třes, dyskineze (chorea, atetóza, choreoatetóza, balismus), myoklonus (klonus x pseudoklonus), dystonie, tiky, spazmy

Pozorovatelné při chůzi

Přehled radikulárních syndromů DKK

Clinical Features of Herniated Lumbar Nucleus Pulposus

Level of Herniation	Pain	Numbness	Weakness	Atrophy	Reflexes
 <p>L3-4 disc; 4th lumbar nerve root</p>	 <p>Lower back, hip, posterolateral thigh, anterior leg</p>	 <p>Anteromedial thigh and knee</p>	 <p>Quadriceps</p>	 <p>Quadriceps</p>	 <p>Knee jerk diminished</p>
 <p>L4-5 disc; 5th lumbar nerve root</p>	 <p>Over sacro- iliac joint, hip, lateral thigh and leg</p>	 <p>Lateral leg, web of great toe</p>	 <p>Dorsiflexion of great toe and foot; difficulty walking on heels; foot drop may occur</p>	 <p>Minor</p>	 <p>Changes uncommon absent or diminished posterior tibial reflex</p>
 <p>L5-S1 disc; 1st sacral nerve root</p>	 <p>Over sacro- iliac joint, hip, postero- lateral thigh and leg to heel</p>	 <p>Back of calf; lateral heel, foot and toe</p>	 <p>Plantar flexion of foot and great toe may be affected; difficulty walking on toes</p>	 <p>Gastrocnemius and soleus</p>	 <p>Ankle jerk diminished or absent</p>
 <p>Massive midline protrusion</p>	 <p>Lower back, thighs, legs, and/or perineum depending on level of lesion; may be bilateral</p>	 <p>Thighs, legs, feet, and/or perineum; variable; may be bilateral</p>	 <p>Variable paralysis or paresis of legs and/or bowel and bladder inconti- nence</p>	 <p>May be extensive</p>	 <p>Ankle jerk diminished or absent</p>

F. Netter
M.D.

Napínací manévry na kořenové dráždění

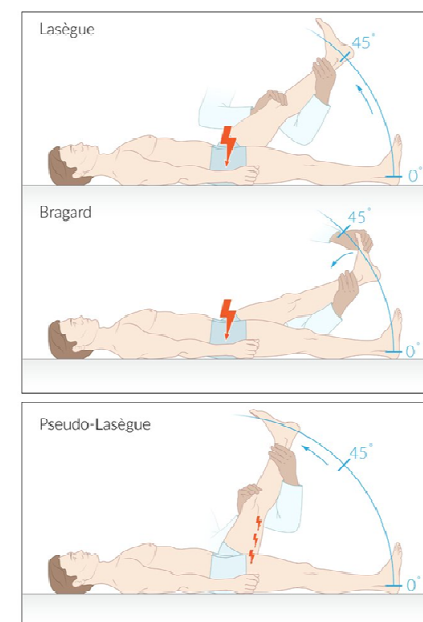
Cílené vyšetření:

- **Menellova zk** (obrácený Laségue): kořenové dráždění L4, pacient leží na břiše, pánev fixována k podložce, provádíme pasivně elevaci extendované DK nad podložku, pozitivita: bolest na přední straně stehna, šíření bolesti na přední a vnitřní stranu bérce k vnitřnímu kotníku
- **Laségue zk**: kořenové dráždění L5 a S1, pacient leží na zádech, pánev fixována k podložce, pasivně zvedáme extendovanou DK nad podložku, pozitivita: bolesti v oblasti LSp s propagací po zevní straně stehna a lýtka po nárt (L5) nebo po zadní straně stehna a lýtka, přes patu až k chodidlu (S1), nejvíce v rozsahu 30-70°, bolesti by měli vymizet při provedení flexe kolene, často se objevuje bolest pro zkrat hamstringů!
- **Bragardova zk**: dráždění L5 a S1, začíná jako Laségue, po dosažení bolesti se DK sníží pod tuto hranici a provedeme DF hlezna, pozitivita: po provedení DF se symptomatika opět objeví
- **Bonnetova zk**: L5 a S1, začátek stejně jako Laségue, po dosažení bolesti snížíme pod tuto hranici a provedeme hyperaddukci extendované DK přes střední čáru, pozitivita: objevení bolesti po addukci
- **Milgramův test**: L5 a S1, průkaz komprese v páteřním kanálu (u lokalizovaných bolestí Lp) nebo kořenového dráždění (radikulární distribuce bolestí), pacient zvedne paty obou extendovaných DKK na dobu 30s-1minuta, pozitivita: bolest

<https://www.youtube.com/watch?v=xSYuVqO-ms&t=4s>

Necílené vyšetření: zvýšení tlaku v likvorových cestách s projevem lokalizované nebo kořenové bolesti šířící se v rámci příslušné areae radicales

- **Déjerine-Fraizer příznak**: bolest se objevuje při zakašlání, kýchnutí, tlaku na stolicí (zvýšení nitrobrříšního tlaku)
- **Valsalvův manévr**: vyšetřovaná osoba se snaží vydechnout proti odporu nebo se snaží



Vyšetření periferních nervů DKK

n. femoralis (L2-4)

- motoricky: vážne flexe KYK, extenze KOK, snížený patellární reflex, stěžejní pro chůzi - při léze nelze kolenní zámeček
- cítí: přední strana stehna a mediální strana bérce ke kotníku (n. saphenus)
- zkoušky:
 - + Mingazzini
 - Nezvedne extendovanou DK od podložky
 - Zkouška na iliopsoas – leh/sed, flexe KYK proti odporu
 - Zkouška na m. QF – extenze KOK proti odporu, nezvládne dřep ani chůzi v podřepu
 - Chůze - podklesává koleno/rekurvace

Dif. dg. - radikulární syndrom L2-L4: navíc postižení adduktorů stehna, pozitivní napínací manévry (Menellova zk - obrácený Lasègue), jiná distribuce poruchy cítí

n. Obturatorius (L2-4)

- motoricky: addukce stehna
- cítí: vnitřní strana stehna, velikost cca dlaň

n. ischiadicus (L4-S2)

- kombinace výpadku n. tibialis a n. peroneus communis, komprese v oblasti m. piriformis

- **n. tibialis (L4-S3)**

- motoricky: PF nohy, snížený reflex Ach. šlachy, atrofie lýtky a chodidla, tzv. kalkaneotyp chůze
- cítí: zadní strana stehna distálně od větvení z n. ischiadicus, zadní strana lýtky, ploska
- zkoušky: postavení se na špičky, chůze po špičkách, oslabení inverze
- úžinové sy: syndrom tarzálního tunelu, Mortovova metatarzalgie
- dif. dg: radikulární syndrom S1 – zde navíc výpadek cítí v oblasti hýždí, větší motorický deficit

- **n. peroneus communis (L4-S1)**

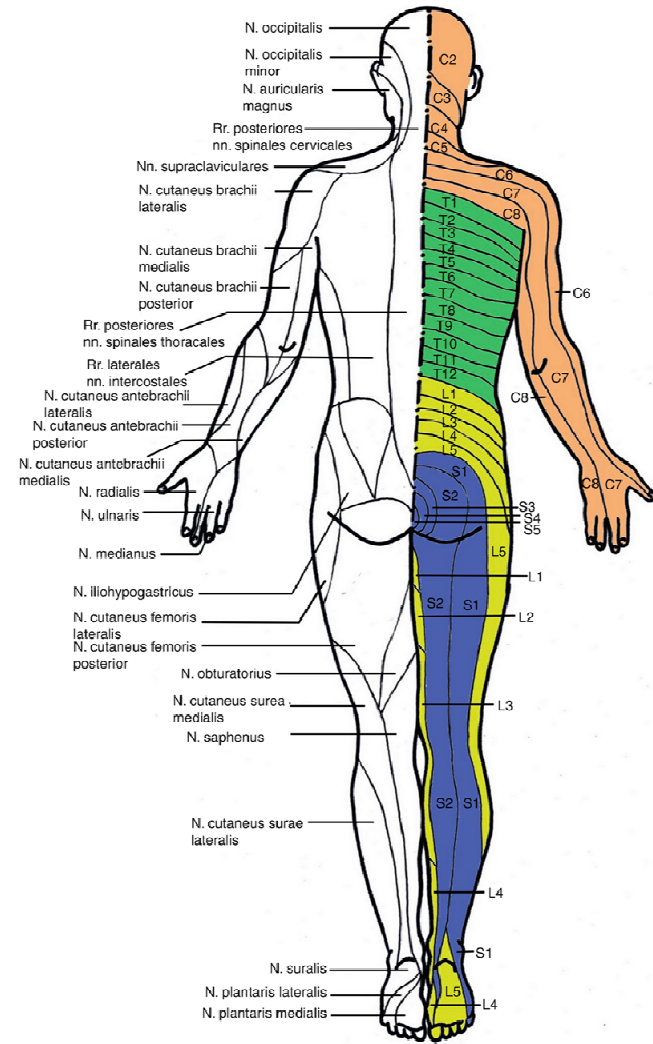
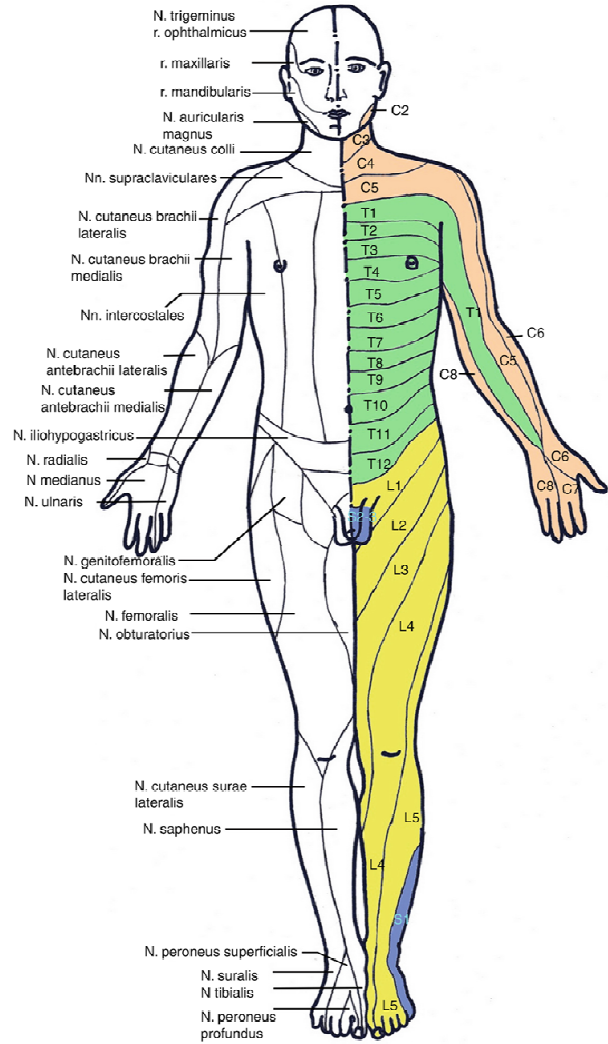
- motoricky: DF hlezna, schopnost chůze po patách
- cítí: přední a zevní strana bérce, hřbet nohy
- úžinové sy: komprese v oblasti hlavičky fibuly, přední tarzální syndrom (n. peroneus profundus)
- dif. dg: radikulární syndrom L5 - zde porucha cítí v kořenové zóně tvořící "lampas" od stehna k nártu, často změněné cítí charakter algoparestézie, hyperestézie ale i hypestézie, + Laségue
2 větve:

- **n. peroneus superficialis** – motoricky: m. peroneus longus a brevis (oslabení everze), cítí: hlavička fibuly a zevní strana bérce = převažuje senzitivní deficit
- **n. peroneus profundus** – motoricky: tibialis anterior, extensor digitorum longus et brevis, extensor hallucis longus a brevis (oslabení DF, extenze prstů), cítí: malý okrsek mezi palcem a druhým prstem = převažuje motorický deficit

Dif. dg periferní a centrální obrny

	Periferní obrna	Centrální obrna
Co je poškozené?	2. motoneuron – periferní nervy, plexy, kořeny, přední rohy míšní (kombinované postižení motorické, senzitivní, vegetativní...)	1. motoneuron – CNS = mícha a mozek (odpadá tlumivý vliv kortexu = většinou zvýšení tonu i reflexů)
Tonus	snížen	zvýšen (spasticita X rigidita)
Trofika	hypotrofie až atrofie	méně výrazná hypotrofie
Napívací reflexy	sníženy až vymizelé	zvýšeny, rozšíření reflexogenních zón
Spastické jevy	-	+
Fascikulace	ano	ne
Změny elektrické dráždivosti	ano	ne
Hybnost	paréza až plegie svalů inervovaných z post. nervu/kořene	paréza až plegie, více svalových skupin
Zánikové jevy	+	+
Čití	snížené, chybějící, změněné (dysestézie, parestézie),	snížené nebo chybí, větší okrsky

Areae nervinae X areae radicales



zdroje

OPAVSKÝ, Jaroslav, 2003. *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN 80-244-0625-X.

LEWIT, Karel, 2020. *Neurologické repetitorium nejen pro kurzy myoskeletální medicíny*. Dobřichovice: Nadační fond Karla Lewita. ISBN 978-80-270-8061-8.

https://neurologie.lf1.cuni.cz/1LFNK-294-version1-periferni_nervovy_system_11_2019.pdf

<https://slidetodoc.com/reflexes-definition-a-reflex-may-be-defined-as/>

<http://anatomie.lf3.cuni.cz/studijnimaterialy.htm>

<https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2015/01/05.pdf>

<https://www.upjs.sk/public/media/11491/motorika%20s%20pred.pdf>

<https://www.anamneza.cz/priznak/Zaskuby-ve-svalech-Myoklonie-myoklonus-fibrilace-fascikulace-909>

<https://www.cls.cz/media/document/3c50e0ceff14baaac24e15fad9f5ef0b.pdf>

<https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2005/02/04.pdf>

https://www.amboss.com/us/knowledge/Neurological_examination#Z48adc961f502ef8d29f7e5bcf9c60b59



**WHEN YOUR TEACHER KEEPS
TALKING AFTER THE BELL RINGS**

