**Neurologické vyšetření**

K neurologickému vyšetření **potřebujeme**:

* dostatek času
* dobré pozorovací schopnosti
* neurologické kladívko
* kapesní svítilnu
* zavírací špendlík nebo jiný ostrý předmět
* vatovou štětičku
* ústní lopatku („špátli“) na jedno použití
* ladičku
* občas ještě jiné jednoduché nástroje.

Vyšetření začínáme zjištěním některých **všeobecných údajů** o nemocném a jeho tělesném a psychickém stavu:

* výška, hmotnost, končetinová dominance (pravák-levák-ambidexter)
* krevní tlak, puls
* zjišťujeme úroveň hydratace a výživy (kožní turgor, známky kachektizace atd)
* dále nás zajímá kolorit kůže nemocného
* také si všímáme event. známek poranění, deformací atd.
* v rámci odebírání anamnézy jsme již byli schopni základně zhodnotit orientaci nemocného svou osobou, časem a prostorem, případně zvolíme několik jasných, cílených otázek typu:
  + *Jak se jmenujete?*
  + *Kde bydlíte?*
  + *Kolikátého je dnes?*
  + *Jaké je roční období?*
  + *Víte, kde se nyní nacházíte?*
* v průběhu odebírání anamnézy a vyšetřování jsme schopni se základně zorientovat v projevech pacientova chování, zda např. je agresivní, zda má z něčeho strach, zda jeho psychomotorické tempo je zpomalené, normální či urychlené atd.
* také si všímáme jeho řečového projevu a stavu jeho paměti, a to jak krátkodobé, tak i dlouhodobé

Poté přecházíme k **vyšetřování hlavy** a **hlavových nervů**.

\* všímáme si tvaru lebky (hl. odchylky od normálního mesocefalického tvaru), přítomnosti impresí a jizev hl. pooperačních  
**Hlavový nerv I, n. olfactorius**

* *orientačně* se dotážeme na schopnost nemocného **vnímat** **vůně**, **zápachy**
* pouze v některých případech důvodného klinického podezření na postižení čichového nervu *testujeme* např. pomocí kávy schopnost určit její vůni (vyšetřujeme každou nosní dírku zvlášť při zavřených očích nemocného). K testování nemůžeme použít těkavé látky typu octu, čpavku atd. Ty dráždí volná zakončení trigeminálního nervu a ne čichové buňky.

**Důležité pojmy -** [anosmie](https://el.lf1.cuni.cz/neuroslovnik/default/slovnik.html#Anosmie) (bez čichu),  [hyposmie](https://el.lf1.cuni.cz/neuroslovnik/default/slovnik.html" \l "Hyposmie" \t "_blank) (snížené vnímání čichu),  [kakosmie](https://el.lf1.cuni.cz/neuroslovnik/default/slovnik.html" \l "Kakosomie" \t "_blank) (vnímání nepříjemných zápachů),  [unciformní krize](https://el.lf1.cuni.cz/neuroslovnik/default/slovnik.html" \l "unciformni" \t "_blank) (záchvatovitě se vyskytující čich. pseudohalucinace - při postižení temporálního laloku)

**Hlavový nerv II, n. opticus**

* *orientačně* můžeme testovat **zrakovou ostrost** (např. čtení písmen textu atd.)
* pokud potřebujeme*podrobnější hodnocení* zrakové ostrosti, odesíláme nemocného k očnímu lékaři; ptáme se na pacientovu korekci
  + sami vyšetřujeme**rozsah zorného pole** (**perimetr**)
  + nemocný musí fixovat zrakem bod uložený přibližně ve středu jeho zorného pole, a to ve vzdálenosti nejméně jeden metr před ním (např. klička okna, vypínač atd.), lékař stojí stranou před nemocným
  + nemocný má za úkol říci "TEĎ", jakmile uvidí v periferii svého zorného pole určený předmět, např. neurologické kladívko, kterým lékař pohybuje od místa ležícího za periférií zorného pole pacienta směrem dovnitř zorného pole
  + lékař stojí zepředu, aby mohl registrovat případné pohyby očí do stran hledající předmět, což narušuje hodnocení
  + testujeme obě oči najednou zleva, zprava, zeshora, zespodu
  + při zachycení defektu poté testujeme každé oko zvlášť, abychom zjistili, zda se jedná o poruchu na jednom oku či na obou očích

**Důležité pojmy -** [amaurosis](https://el.lf1.cuni.cz/neuroslovnik/default/slovnik.html" \l "Amauroza" \t "_blank) (slepota), [hemianopsie homonymní](https://el.lf1.cuni.cz/neuroslovnik/default/slovnik.html" \l "heminasopsie" \t "_blank) (porucha stejnostranných polovin zorného pole), [heteronymní](https://el.lf1.cuni.cz/neuroslovnik/default/slovnik.html#hemianopsie_heterp) (postižení opačných polovin zorného pole, prakticky vždy temporálních)

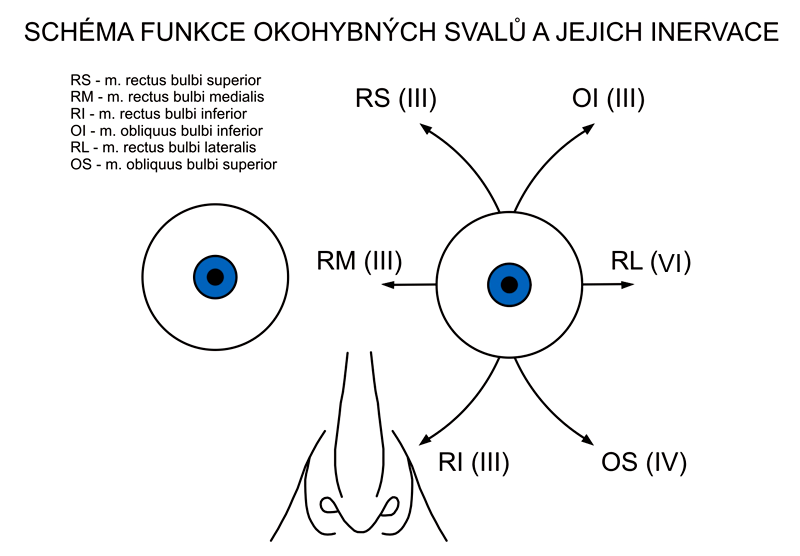
**Hlavový nerv III, IV, VI, n. oculomotorius, n. trochlearis, n. abducens (okohybný systém)**

V systému okohybných nervů pozorujeme a vyšetřujeme celou řadu projevů:

* **Oční štěrbiny:**mají být **přiměřeně široké** a **symetrické**

**Důležité pojmy -** [ptosis](https://el.lf1.cuni.cz/neuroslovnik/default/slovnik.html#ptoza), [exophtalmus](https://el.lf1.cuni.cz/neuroslovnik/default/slovnik.html" \l "exoftalmus" \t "_blank), [enophtalmus](https://el.lf1.cuni.cz/neuroslovnik/default/slovnik.html" \l "Enoftalmus" \t "_blank)

* **Bulby:**
  + mají být uloženy **ve středním postavení**, t.j. osy očních bulbů jsou paralelně uloženy
  + mají se pohybovat **volně všemi směry** do krajních poloh
    - vyšetření provádíme tak, že nemocný má za úkol sledovat náš prst nebo kladívko, kterým pohybujeme ve vzdálenosti cca 1m všemi směry – horizontálně, vertikálně i diagonálně
    - při vertikálním pohybu směrem dolů je nutné podržet si horní víčka, abychom viděli dobře pohyby bulbů
    - mimo vlastní hybnost zjišťujeme i event. pacientovo spontanní vnímání *dvojitého vidění*a také event. přítomnost *nystagmu*
    - nystagmus se neobjevuje obvykle jen v krajních polohách očí (to mohou být jen drobné záchvěvy očních bulbů z přetížení svalů udržujících oční bulby v krajní poloze), ale sledujeme je již od cca 30-45 stupňové deviaci od střední čáry či dokonce ve střední poloze



**Důležité pojmy -** [nystagmus](https://el.lf1.cuni.cz/neuroslovnik/default/slovnik.html#Nystagmus) (rytmický konjugovaný kmitavý pohyb očních bulbů), [strabismus](https://el.lf1.cuni.cz/neuroslovnik/default/slovnik.html#Strabismus), [diplopie](https://el.lf1.cuni.cz/neuroslovnik/default/slovnik.html#Diplopie)

* **Zornice:**mají být**izokorické** (obě stejně široké), **okrouhlé** a **přiměřené osvětlení**

**Důležité pojmy -** [mióza](https://el.lf1.cuni.cz/neuroslovnik/default/slovnik.html#Mioza) (zúžení zornice), [mydriáza](https://el.lf1.cuni.cz/neuroslovnik/default/slovnik.html#Mydriaza) (rozšíření zornice), [anizokorie](https://el.lf1.cuni.cz/neuroslovnik/default/slovnik.html#Anisokorie)

* **Fotoreakce:** fotoreakci vyšetřujeme*baterkou*:
  + na osvíceném oku se zornice zřetelně a rychle stáhne (přímá, direktní fotoreakce)
  + současně se zřetelně a rychle stáhne i zornice na neosvíceném oku(nepřímá, indirektní, konsenzuální fotoreakce)  
    **Pozn.** Inervace zornice - parasympatická vlákna n.III inervují m. sphincter pupillae (mioza), sympatická vlákna inervují m. dilatator pupillae (mydriáza); Při postižení N.II. dojde k vyhasnutí přímé fotoreakce postiženého oka i nepřímé fotoreakce oka zdravého. Při postižení N.III. je vyhaslá přímá reakce na postiženém oku, na zdravém je nepřímá fotoreakce zachována. Při poškození n. III se objevuje ptóza víčka.
* **Konvergence:**
  + při sledování *přibližujícího se prstu k očím* (ze vzdálenosti 1m do cca 20cm od očí pacienta) se objeví mimo**konvergenčního pohybu**obou očí i **zúžení obou zornic**

**Hlavový nerv V, n. trigeminus**

* **Čití na obličeji:**
  + vyšetřujeme *štětičkou vaty*, a to v I. II. a III. větvi na obou stranách obličeje
  + před zahájením vyšetření**neklademe sugestivní otázky**, ale nemocného následovně informujeme:   
    „Budu se Vás dotýkat štětičkou vaty na jedné a poté na druhé straně obličeje a Vy mi řeknete, zda dotek cítíte na obou stranách stejně nebo na jedné ze stran méně, více či jinak.“

**Důležité pojmy -**[hypestézie](https://el.lf1.cuni.cz/neuroslovnik/default/slovnik.html" \l "Hypestezie" \t "_blank), [hyperestézie](https://el.lf1.cuni.cz/neuroslovnik/default/slovnik.html#Hyperestezie), [dysestézie](https://el.lf1.cuni.cz/neuroslovnik/default/slovnik.html" \l "Dysestezie" \t "_blank), [parestézie](https://el.lf1.cuni.cz/neuroslovnik/default/slovnik.html#Parestezie) (abnormální somatosenzorický vjem za nepřítomnosti zevního podnětu)

\*pohmatem zjistíme trofiku žvýkacích svalů (maseterů) při zatnutí zubů a jejich sílu při snaze o otevření úst (při jednostranné lézi motor. části n.V. se dolní čelist uchyluje na stranu léze)

* **Masseterový reflex:**
  + vybavuje se poklepem kladívka shora dolů na lékařův prst položený napříč*přes bradu pod dolním rtem* nemocného
  + fyziologickou odpovědí na podnět je rychlý a přiměřený náskok uzavírání úst, **přivření dolní čelisti** (stah žvýkacího svalstva)
* **Korneální reflex:**
  + vybavuje se *letmým dotekem rohovky*pomocí tenké štětičky z vaty
  + pohyb štětičkou nelze vést přímo proti oku nemocného - v rámci obranného reflexu zprostředkovaného zrakem by nemocný zavřel při přiblížení předmětu oči
  + pohyb tedy vedeme šikmo, ze strany
  + nemocný má hledět šikmo, na druhou stranu, např. na rameno lékaře
  + fyziologickou odpovědí je sevření víčka,**mrknutí** (n. VII)

**Hlavový nerv VII, n. intermediofacialis**

Při pozorování obličeje si všímáme**symetrie**obličejového svalstva, tj. **klidové inervace** (symetrie koutků úst, nasolabiálních rýh, mrkání a vrásek na čele).   
Poté přistoupíme ke zkouškám**aktivní hybnosti**, aktivní inervace mimického svalstva.   
  
Z klinického hlediska je důležité rozlišovat tzv. horní a dolní větev lícního nervu (hranice mezi nimi jsou zhruba oční koutky).

* **Zkoušky hybnosti na horní větev:**
  + požádáme pacienta, aby **pokrčil čelo** (zvedl obočí) či se **zamračil** - vrásky na obou stranách čela a nad nosem mezi obočím mají být stejně patrny
  + dále požádáme nemocného, aby **vší silou sevřel víčka** - stisk by měl být na obou stranách symetrický a tak vydatný, že víčka nelze prsty rozevřít (bez vynaložení bolestivého manévru)
* **Zkoušky hybnosti na dolní větev:**
  + požádáme nemocného, aby **vycenil** ústa, **nafoukl tváře**,**vyšpulil rty** či**zapískal**
  + pohyb by měl být oboustranně vydatný, symetrický, při nafouknutí tváře by vzduch neměl unikat jedním koutkem (příznak dýmky) atd.
  + lze také **testovat m. platysma**(při vyceněných ústech nemocný zatlačí hlavou proti lékařově ruce opírající se o nemocného čelo - napnutí svalových snopců platysmatu je jasně patrno)

Mimo tyto testy vyšetřujeme ještě další projevy:

* **Chvostkův příznak:**
  + je projevem **zvýšené idioneurální dráždivosti → bývá projevem hypokalcemie, u tetanických syndromů**
  + vyšetřuje se*poklepem na větvení faciálního nervu* (pes anserinus), nejlépe nad glandula parotis či ještě poněkud blíže koutku úst
  + pokud je přítomen, projeví se homolaterálním **záškubem filtra** horního rtu směrem ke straně poklepu
* **Axiální reflexy:**
  + fyziologicky jsou přítomny pouze u**kojenců**
  + patologicky je jejich přítomnost projevem **deliberace frontálních laloků**
  + vyšetřujeme:
    - tzv.**labiální reflex -**jemným *poklepem kladívka na rty* vybavíme jejich **sešpulení**
    - tzv. **sací reflex -** dotykem či přejetím*špátlí mezi rty*opět dojde k jejich **sešpulení**

**Důležité pojmy -** [lagoftalmus](https://el.lf1.cuni.cz/neuroslovnik/default/slovnik.html" \l "Lagophtalmus" \t "_blank), [centrální obrna lícního nervu](https://el.lf1.cuni.cz/neuroslovnik/default/slovnik.html#Centralniobrna) (omezena volní mimika dolní poloviny obličeje, zejména periorálně), [periferní obrna lícního nervu](https://el.lf1.cuni.cz/neuroslovnik/default/slovnik.html#periferniobrna) (čistě motorická mimická obrna poloviny obličeje)

**Hlavový nerv VIII, n. vestibulocochlearis**

* Funkci**kochleární části** zjišťujeme:
  + dotazem na**sluchovou ostrost** a orientačním vyšetřením **vnímání zvuku**, např. šelestěním papíru či prstů o sebe při zavřených očích nemocného na každém uchu zvlášť
* **Vestibulární část** hodnotíme:
  + jednak dotazem na **subjektivně** vnímané poruchy rovnováhy, specificky typu *vertiga* (závratě)
  + sledujeme event. přítomnost **tonických úchylek trupu a končetin**   
    ([viz vyšetření stoje níže](https://el.lf1.cuni.cz/neuronorma/default/Neurologicke-vysetreni.html?aicc_url=https%3A%2F%2Fel.lf1.cuni.cz%2Fservlet%2Fverify%3Fsco-id%3D605726%26airspeed%3D1&aicc_sid=c7w5w4vw25k4&airspeed=1&qu=%2Flmsproxy%3Fsco-id%3D605726%26sid%3Dc7w5w4vw25k4%26qdata%3D&baseurl=%2Fneuronorma%2Fdefault%2F&plugin=plugin.swf&host=el.lf1.cuni.cz&path=%2Fneuronorma%2F&sco-id=605726&ticket=c7w5w4vw25k4&transcript-id=5034844&isLive=false&room=605726;session=breezaab22qa6qtzhh8u2&ticket=c7w5w4vw25k4&proxy=false&appInstance=7/605726-21/output/&fcsContent=true&pbMode=normal&conStrings=rtmps%3A%2F%2Fwebmeeting.lf1.cuni.cz%3A443%2F%3Frtmp%3A%2F%2Flocalhost%3A8506%2F&lang=nl&account_id=7#9))
  + přítomnost **tinnitu** je charakteristická především pro poruchu vnitřního ucha
  + velký význam pro zachycení event. patologie vestibulárního ústrojí (ale nejen pro ni) má přítomnost**nystagmu**   
    ([viz vyšetření okohybných nervů výše](https://el.lf1.cuni.cz/neuronorma/default/Neurologicke-vysetreni.html?aicc_url=https%3A%2F%2Fel.lf1.cuni.cz%2Fservlet%2Fverify%3Fsco-id%3D605726%26airspeed%3D1&aicc_sid=c7w5w4vw25k4&airspeed=1&qu=%2Flmsproxy%3Fsco-id%3D605726%26sid%3Dc7w5w4vw25k4%26qdata%3D&baseurl=%2Fneuronorma%2Fdefault%2F&plugin=plugin.swf&host=el.lf1.cuni.cz&path=%2Fneuronorma%2F&sco-id=605726&ticket=c7w5w4vw25k4&transcript-id=5034844&isLive=false&room=605726;session=breezaab22qa6qtzhh8u2&ticket=c7w5w4vw25k4&proxy=false&appInstance=7/605726-21/output/&fcsContent=true&pbMode=normal&conStrings=rtmps%3A%2F%2Fwebmeeting.lf1.cuni.cz%3A443%2F%3Frtmp%3A%2F%2Flocalhost%3A8506%2F&lang=nl&account_id=7#3.3))

**Důležité pojmy - [Hautantova zkouška](https://el.lf1.cuni.cz/neuroslovnik/default/slovnik.html" \l "Hautant" \t "_blank)** (Pacient sedí se zavřeným očima a předpaží horní končetiny, natáhne prsty. Výdrž asi 30 sekund. Sledujeme zda dochází k deviaci rukou laterálně - ve směru hypofunkčního labyrintu.), **[tinnitus](https://el.lf1.cuni.cz/neuroslovnik/default/slovnik.html" \l "Tinnitus" \t "_blank)**, [**periferní vestibulární syndrom (harmonický - shodný směr pomalé složky nystagmu a deviace, všechny tonické úchylky ve směru relativně slabšího labyrintu - „pac padá za nemocným uchem“; způsoben poruchou 1.N vestibulární dráhy - receptory nebo ggl. vestibulárního nervu; u Hautantovy zkoušky se ruce vychylují na stranu postiženého labyrintu; příznaky závisí na poloze hlavy), centrální vestibulární syndrom**](https://el.lf1.cuni.cz/neuroslovnik/default/slovnik.html)(není závislý na poloze hlavy; provázen trvalou závratí; tonické úchylky směřují různými směry; dysharmonický; vzniká při postižení 2.N vestibulární dráhy - postižení jader a jejich projekce)

**Hlavový nerv IX, X, XI, n. glossopharyngeus, n. vagus, n. accesorius (postranní smíšený systém)**

Základními rysy postižení postranního systému, na které je vždy nutné se ptát, jsou poruchy výslovnosti (artikulace - **dysartrie**) a polykání (**dysfagie**). Vyšetřujeme spontánní řeč, výbavnost slov, opakování slyšeného, zda nemocný rozumí mluvené řeči (správně provádí příkazy), správně pojmenovává předměty, zda dokáže číst.

* **Měkké patro v klidu a fonaci:**
  + poté vyšetřujeme**patrové oblouky**, a to jejich symetrické**uložení** v klidu a jejich symetrické **zvedání**  při fonaci
* **uvula** by při fonaci měla zůstat **ve střední čáře** - pokud tomu tak není, je uchýlena tu na stranu měkkého patra, která se vydatněji zvedá - tedy na stranu*zdravou*
* **Patrový reflex:**
  + vybavujeme *dotekem* špátle či štětičky na levém a pravém patrovém oblouku
  + odpovědí je **drobné zvednutí** příslušného oblouku
* **Dávivý reflex:**
  + se vybavuje *dotekem*špátle či štětičky na zadní stěně hltanu, a to zvlášť vlevo a vpravo. Proto je nutno, aby pacient při vyšetření **fonoval** (např. říkal dlouze á či é).
  + odpovědí je drobný **náznak dávení**
  + pokud byl přítomný dávivý reflex již při vybavování patrového reflexu, neprovádíme jej
* **Hodnocení funkce zevní větve n.XI:**
  + součástí vyšetření je i vyšetření**n. XI** **(n. accesorius)**, jež inervuje m. sternocleidomastoideus a trapezius
  + pacienta tedy požádáme, aby co nejvyšší silou**zvedal ramena** proti odporu naši rukou a **otáčel hlavu** doleva a doprava proti našemu protiodporu ze strany a srovnáváme symetričnost síly; při poškození nervu je pokleslé rameno a oslabena jeho elevace

**Důležité pojmy -**[nazolalie](https://el.lf1.cuni.cz/neuroslovnik/default/slovnik.html" \l "Nasolalie" \t "_blank) (huhňání), [dysfonie](https://el.lf1.cuni.cz/neuroslovnik/default/slovnik.html#Dysfonie) (patologická změna hlasu - chrapot, přeskakování, změna výšky atd.), [dysartrie](https://el.lf1.cuni.cz/neuroslovnik/default/slovnik.html#Dysartrie) (porucha artikulace), [afázie](https://el.lf1.cuni.cz/neuroslovnik/default/slovnik.html#Afazie) (porucha řeči způsobená narušením řečových center v mozku), dysfagie

**Hlavový nerv  XII, n. hypoglossus**

* **Jazyk v klidu a při plazení:**
  + hodnotíme**uložení** jazyka v klidu v ústech a při plazení - jazyk je správně uložen ve středu úst a plazí středem
  + dále je významné, zda jazyk či jeho jedna polovina nevykazuje **atrofii a**[**fascikulace**](https://el.lf1.cuni.cz/neuroslovnik/default/slovnik.html#Fascikulace)

Poté přecházíme k **vyšetření KRKU:**

Vyšetření krku začínáme:

* testováním**pohyblivosti hlavy**všemi směry (rotace, inklinace, dorsiflexe, anteroflexe)
* hodnotíme, zda pohyb je **plynulý** až **do krajních poloh** a zda **nepůsobí bolest**

Dále:

* jemnými doteky a tlaky bříšky prstů vyšetřujeme, zda krční**paravertebrální svalstvo** vykazuje známky **kontraktur**, bolestivých **spasmů**
* fonendoskopem poslechneme obě **a. carotis**, zda není přítomný šelest
* palpací tepen hodnotíme puls
* palpačně vyšetřujeme štítnou žlázu a uzliny

\* meningeální př. **X** blokáda páteře (→ kromě flexe nelze udělat ani rotace a inklinace)

Poté přecházíme k **vyšetření HORNÍCH KONČETIN:**

**Obecné hodnocení**

Pohledem hodnotíme:

* přítomnost patologického **držení končetin** (flexe, extenze, deviace atd.)

Dále pohledem a pohmatem hodnotíme:

* **trofiku svalstva** a event. přítomnost **svalové atrofie, hypertrofie, pseudohypertrofie**
* velmi významné je hodnocení**svalového napětí - tonu**končetinového svalstva:
  + provádíme pasivní pohyby končetinou v jejích segmentech a hodnotíme, zda je svalové napětí přiměřené či zvýšené (**hypertonie**) nebo snížené (**hypotonie**)
  + u nemocných v bezvědomí také zkoušíme, jak se končetina chová při pádu (volný či brzděný pád)
  + u nemocných  s vyšším svalovým napětím zkoušíme zkoušku rychlé extenze flektované končetiny v lokti:
    - pokud zpočátku jde pohyb proti výraznému odporu, který náhle povolí a další fáze pohybu již jde provést normálně, je přítomen tzv. **fenomén sklapovacího nože** -ekvivalent**spasticity** (porucha pyramidové dráhy, obvykle CMP)
    - jiným druhem zvýšeného svalového napětí je **rigidita** (porucha extrapyramidové dráhy), kdy sval klade zvýšený odpor při celém rozsahu pohybu (**fenomén olověné trubky**), případně je narušen náhlými zárazy v plynulosti pohybu pro náskoky svalového napětí (**fenomén ozubeného kola**)
* následně hodnotíme **hybnost**:
  + **aktivní hybnost končetiny**, tj. její sílu v jednotlivých segmentech akrálně i proximálně (pacient provádí všechny možné pohyby v jednotlivých segmentech končetiny proti námi kladenému odporu), při poruše může jít o parézu, kontrakturu nebo ankylózu kloubu; poklepávání ukazováku na palec je dobrá orientační zkouška motoriky (zjišťujeme s ní také projevy hypokineze), střídání pronace a supinace při poklepávání na stehna (zjišťovaní případné bradykineze - celkové zpomalení pohybů)
  + **pasivní hybnost končetiny**, tj. exkursibilitu v kloubních segmentech, která je dána především hypo či hypertonií okolních svalů (provádíme pohyby v jednotlivých segmentech a hodnotíme jejich rozsah), při poruše může jít o kontrakturu nebo ankylózu
  + **vyšetření svalové síly, síla závisí na věku, pohlaví a fyzické kondici; kvantifikujeme jí do šesti stupňů: 0 - žádný pohyb, plegie; 1 - svalový záškub bez pohybového efektu; 2 - pohyb s vyloučením gravitace; 3 - pohyb možný i proti gravitaci; 4 - pohyb proti lehčímu odporu; 5 - normální síla i proti většímu odporu**

# Reflexy proprioceptivní

**\* u všech reflexů sledujeme symetrii, kvalitu a intenzitu odpovědi; při hyperreflexii dochází k výpadku jejich přirozeného tlumení např. při poškození pyramidové dráhy (centrální paréza - postižen 1. kortikální motoneuron) nebo extrapyramidového systému; k hyporeflexii až areflexii dochází při lézi příslušného míšního segmentu nebo 2. motoneuronu předního rohu míšního - periferní paréza**

* **Reflex bicepsový - C5:**
  + provádíme úhozem kladívka na lacertus fibrosus bicipitového svalu
  + odpovědí je přiměřená **flexe předloktí**
  + loket musí být flektován zhruba do 90 st.
  + patologický reflex může být vyhaslý (areflexie) či zvýšený (hyperreflexie)
* **Reflex styloradiální (pronační) - C6:**
  + provádíme úhozem kladívka na distální část radia z vnitřní strany předloktí (nikoliv zhora)
  + loket musí být flektován zhruba do 90 st.
  + odpovědí je přiměřená, lehká**pronace předloktí**
* **Reflex tricepsový - C7:**
  + provádíme úhozem kladívka na šlachu m. triceps brachii
  + loket musí být flektován zhruba do 90 st.
  + odpovědí je přiměřená **extenze předloktí**
* **Reflex flexorů prstů - C8:**
  + provádíme úhozem kladívka na šlachy flexorů prstů (zhruba ve středu na ventrální straně karpálního tunelu)
  + prsty ruky mají být  částečně flektovány
  + odpovědí je drobný **náskok prstů do flexe**
  + pokud reflex není patrný, pacient by měl vynaložit mírnou sílu do flexe prstů proti odporu lékařových prstů vložených do dlaně nemocného

**Zánikové jevy (**projevy poruchy globální svalové síly, patologické jevy svědčící pro lézi motorického okruhu ve kterékoli části jeho průběhu - mohou se tudíž vyskytovat i při periferním poškození nervů, při extrapyramidové a mozečkové lézi či při primárním poškození svalů, **testy na výdrž**)**:**

* **Jev Mingazziniho:**
  + nemocný předpaží obě horní končetiny do stejné výše,zavře oči a takto drží ruce minimálně 15 sek.
  + sledujeme, zda se neobjeví**pokles** jedné nebo obou končetin (pokles odhadujeme v cm)
* **Jev Dufourův:**
  + nemocný předpaží horní končetiny, maximálněsupinuje dlaně, zavře oči a takto drží ruce minimálně 15 sek.
  + sledujeme, zda se neobjeví **pronace** (pokles končetiny s maximálně supinovanými dlaněmi je obvykle známkou simulace)
* **Jev Ruseckého:**
* předpažení obou HK s dorzální flexí zápěstí, sledujeme se pokles HK

**Pyramidové jevy spastické, iritační** (patologické jevy svědčící pro lézi pyramidové dráhy v kterémkoli úseku jejího průběhu, s výjimkou dětí do dvou let jsou vždy u dospělých jedinců patologickým příznakem)**:**

* **Jev Justerův [žisterův]:**
  + vybavujeme tahem špendlíku či ostré hrany špejle po antithenaru distálním směrem a poté pokračujeme tahem dlaní až po metakarpo-karpální skloubení ukazováčku
  + za normální situace nepozorujeme**žádnou odpověď** (někdy můžeme pozorovat zvýšenou dráždivost)
  + v případě postižení pyramidové dráhy dojde k tonické, pomalejší, mírné ***addukci palce***s jeho naznačenou **opozicí**
* **Jev Hoffmanův**
* při přebrnknutí přes 3. prst z dorzální strany se vybaví flexe a lehká opozice palce

**Reflex úchopový**

* objevuje se často v situaci, kdy jsou **deliberovány frontální laloky** jakýmkoliv patologickým dějem
* při vložení prstů lékaře do dlaní nemocného dojde k jejich mimovolnímu stisku, ***úchopu***. Nemocný přitom nedostal instrukci o provedení stisku
* často nemocný není schopen rychle stisk uvolnit a na dotaz, proč lékaři ruce sevřel, odpovídá, že neví

**Cerebellární funkce**

* **Taxe:**
  + nemocného požádáme, aby se svým ukazovákem **dotkl** svého **nosu**, případně svého **ušního lalůčku**, končetina by měla svůj pohyb začít z plné extenze. Nemocný provádí zkoušku jak s otevřenýma, tak se zavřenýma očima.
  + jinou zkouškou taxe je, že nemocný má za úkol při otevřených očích se opakovaně dotknout **střídavě** svého **nosu a předmětu**, který lékař drží v ruce (např. neurologického kladívka). Lékař s kladívkem pohybuje v prostoru a hodnotí přesnost a odměřenost pohybů nemocného, event. přítomnost třesu v průběhu pohybů.
* **Diadochokinesis:**
  + nemocného požádáme, aby při zavřených očích prováděl symetricky **střídavé pohyby** oběmi končetinami (např. supinaci a pronaci)
  + sledujeme, zda pohyby na obou končetinách jsou prováděny **souměrně**
* **Stewartova - Holmesova zkouška:**
  + nemocný dostane za úkol svou flektovanou končetinutáhnout proti našemuodporu směrem k obličeji
  + při náhlém povolení protiodporu (pustíme nemocnému ruku) dojde k **rychlému zabrzdění**pohybu
  + na straně s postiženými mozečkovými funkcemi dojde k **zpožděnému zastavení** horní končetiny, proto musíme druhou rukou chránit obličej vyšetřovaného člověka

\* u mozečkové poruchy je pohyb nekoordinovaný, rozkolísaný (ataxie), s hypermetrií a intenčním tremorem

**Důležité pojmy -** [ataxie](https://el.lf1.cuni.cz/neuroslovnik/default/slovnik.html#Ataxie) (nesouměrnost pohybů a jejich špatná koordinace, pacient přestřeluje, při svých pohybech se zavřenýma očima se nedokáže dotknout špičky nosu, je narušena jeho chůze a řeč), [hypermetrie](https://el.lf1.cuni.cz/neuroslovnik/default/slovnik.html" \l "Hypermetrie" \t "_blank) (přestřelování pohybů), [hypometrie](https://el.lf1.cuni.cz/neuroslovnik/default/slovnik.html#Hypometrie), [dysdiadochokinesis](https://el.lf1.cuni.cz/neuroslovnik/default/slovnik.html#Dysdiadochokinesis) (nemožnost provádět rychlé alternující pohyby končetinami jako otáčení rukou do pronace/supinace)

Poté přecházíme k **vyšetření BŘIŠNÍCH REFLEXŮ:**

**Nociceptivní, kožní reflexy**:

* **Reflex epigastrický - Th7-8:**
  + vybavujeme *škrábnutím* špendlíku či ostrým koncem špejle po *horní třetině* břišní stěny na obou stranách
  + odpovědí je **drobný stah** břišní stěny lokálně
  + opakovaným vyšetřováním se reflex vyčerpá (habituuje)
* **Reflex mesogastrický - Th 9-10:**
  + vybavujeme*škrábnutím*špendlíku či ostrým koncem špejle ve *střední třetině* břišní stěny na obou stranách
  + odpovědí je **drobný stah**břišní stěny lokálně
  + opakovaným vyšetřováním se reflex vyčerpá (habituuje)
* **Reflex hypogastrický - Th 11-12:**
  + vybavujeme *škrábnutím*špendlíku či ostrým koncem špejle po *dolní třetině* břišní stěny na obou stranách
  + odpovědí je **drobný stah** břišní stěny lokálně
  + opakovaným vyšetřováním se reflex vyčerpá (habituuje)
* **Reflex sumační:**
  + vybavujeme *poklepem kladívka na spodní žebra*
  + odpovědí je **stah břišní stěny**
* **Reflex kremasterový - L 1-2**
* jak se provádí určitě všichni známe :)
* **Reflex anální - S 3-5**
* při podráždění sliznice anu vyvoláme stah análního sfinkteru

Poté přecházíme k **vyšetření DOLNÍCH KONČETIN:**

**\*Vyšetření obdobné jako na HK**

**Obecné hodnocení**

Pohledem hodnotíme:

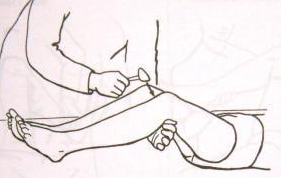
* přítomnost patologického **držení končetin** (flexe, extense, deviace atd.)

Dále pohledem a pohmatem hodnotíme:

* **troficitu svalstva** a event. přítomnost **svalové atrofie, hypertrofie, pseudohypertrofie**
* velmi významné je hodnocení **svalového napětí - tonu** končetinového svalstva:
  + provádíme pasivní pohyby končetinou v jejích segmentech a hodnotíme, zda je svalové napětí přiměřené či zvýšené (**hypertonie**) nebo snížené (**hypotonie**)
  + u nemocných v bezvědomí také zkoušíme, jak se končetina chová při pádu (volný či brzděný pád)
  + u nemocných  s vyšším svalovým napětím zkoušíme zkoušku rychlé extenze flektované končetiny v kolenu:
    - pokud zpočátku jde pohyb proti výraznému odporu, který náhle povolí a další fáze pohybu již jde provést normálně, je přítomen tzv. **fenomén sklapovacího nože** -ekvivalent **spasticity**
    - jiným druhem zvýšeného svalového napětí je**rigidita**, kdy sval klade zvýšený odpor při celém rozsahu pohybu (**fenomén olověné trubky**), případně je narušen náhlými zárazy pohybu pro náhlé náskoky svalového napětí (**fenomén ozubeného kola**)
* následně hodnotíme**hybnost:**
  + **aktivní hybnost končetiny**, tj. její sílu v jednotlivých segmentech akrálně i proximálně (pacient provádí všechny možné pohyby v jednotlivých segmentech končetiny proti námi kladenému odporu)
  + **pasivní hybnost**, tj. exkursibilitu v kloubních segmentech, která je dána především hypo či hypertonií okolních svalů (provádíme pohyby v jednotlivých segmentech a hodnotíme jejich rozsah)

**Reflexy proprioceptivní**

* **Reflex patellární - L2-4:**
  + vybavujeme úhozem kladívka na*ligamentum patellae,* a to mezi patellou a úponem šlachy na tibii
  + končetina musí být flektována na cca 90 st. v kyčli i v koleni
  + odpovědí je přiměřená **extenze bérce**



* **Reflex Achillovy šlachy - L5-S2:**
  + vybavujeme úhozem kladívka na *Achillovu šlachu*
  + končetina by měla být flektována do 90 st. v kyčli, v kolenu i v kotníku
  + je třeba uchopit nohu za špičku a poněkud ji napnout do předepsaného úhlu - vnímáme tak i lépe odpověď - přiměřenou  **extenzi nohy**



\* pro lepší výbavnost reflexů se může použít atenuační manévr k odvrácení pozornosti (pac ruce zaklesne do sebe a těsně před vyšetřením reflexu se snaží ruce od sebe odtrhnout)

* **Fenomén palce**
* zkouška síly m. extensor hallucis longus
* pac. provádí dorzální flexi palce proti odporu (síla je snížená na straně léze)
* důl. vyšetření u kořenových sy (kořenové postižení L5)
* **Manévr Lasségueův:**
  + provádíme u ležícího pacienta na zádech
  + extendovanou končetinu *zvedáme* od podložky a sledujeme, v kolika stupních se začne u nemocného objevovat ***bolest radikulárního rázu***, tj. vyzařující v příslušném segmentu do DK

**Zánikové jevy (**projevy poruchy globální svalové síly,**testy na výdrž):**

* **Jev Mingazziniho:**
  + nemocný vleže*zvedne*dolní kočetiny, *flektuje* je v kyčlích a kolenou do 90 st. a v této poloze je*drží*
  + ***pokles končetiny***, ať již berce či stehna hodnotíme jako snížení svalové síly, tedy pozitivitu příznaku

**Pyramidové jevy iritační extenční** (známky postižení pyramidové dráhy)**:**

* **Jev Babinskiho:**
  + špendlíkem či o*strou hranou* špejle táhneme po zevní straně planty *od paty* směrem*k malíku*, kde pokračujeme v tahu až po *tarso-metatarsální skoubení palce*
  + za normální situace nepozorujeme **žádnou odpověď**(někdy můžeme pozorovat tzv. dráždivou plantu - "ucukávání" nohy před lechtivým podnětem)
  + v případě postižení pyramidové dráhy dojde k ***extenzi palce***
  + mimoto pozorujeme abdukci ostatních prstů (***příznak vějíře***) a můžeme hmatat svalový náskok na m. tensor fascie latae (zevní strana stehna). Manifestace těchto projevů, avšak bez dorzální extenze palce, má spornou výpovědní hodnotu. Při výrazných spastických projevech dochází k dorzální flexi nohy, flexi v kolenním a kyčelním kloubu - **příznak trojflexe**
* **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 škrabání 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***

**Pyramidové jevy iritační flekční** (známky postižení pyramidové dráhy, obvykle se však objevují až v delším časovém odstupu od vzniku poškození)**:**

* **Jev Rossolimův:**
  + svými prsty *klepneme do bříšek II.-V. prstu*
  + reflex lze také vybavit*poklepem* kladívka na*tarzo-metatarzálním skloubení*
  + okud je postižena pyramidová dráha, objeví se***„chňapavá“ flexe prstů*** plantárním směrem

**Taxe**

* z vyšetření zaměřených na cerebellární funkce provádíme na dolních končetinách především zkoušku taxe
* nemocný vleže na zádech a bez zrakové kontroly dostane za úkol *dotknout se patou*jedné nohy přesně kolena druhé končetiny a poté patou *sjet* po středu bérce až na nárt
* sledujeme jednak**cílení** na koleno a poté**úchylky v trajektorii** pohybu
* při ataxii je pohyb nekoordinovaný, není plynulý, ale rozložený na jednotlivé pohyby někdy i přestřelení

Poté přecházíme k **vyšetření PÁTEŘE:**

Nemocného vyšetřujeme vstoje.   
  
Pohledem hodnotíme, nakolik je stoj **vzpřímený**, zda není přítomna kyfoskolióza a další**deformity**.   
Poté nemocný provádí**pohyby trupem**všemi směry - hodnotíme rozsah pohybů či přítomnost tzv. blokád (anteflexe, retroflexe, inklinace, rotace).  
Následně bříšky prstů **palpujeme** paravertebrální svalstvo a hledáme případné spasmy, kontrakce.  
**Poklepem nad trny** zjišťujeme případnou bolestivost obratlů.

* **Thomayerův manévr**
* manévr testující pohyblivost lumbosakrální části páteře
* stojící pacient se předklání se spuštěnými horními končetinami při nepokrčených kolenou, přičemž se vyšetřovaný za normálních okolností má dotknout špičkami prstů země
* jako **T. distance** se označuje vzdálenost, která event. chybí k dotyku země
* pokud je spasmus paravertebrálního svalstva, pacient ohýbá koleno na postižené straně, předklon je omezený
* **Manévry na sakroiliakální spojení a kyčle:**
  + posledními základními vyšetřeními jsou manévry na sakroiliakální spojení a  kyčle
  + ***bolestivost***vycházející ze sakroiliakálního skloubení se objevuje především, když nemocnému *pokrčíme v kyčli* dolní končetinu do*90 st.*, nahmatáme zespodu oblast sakroiliakálního skloubení  a následně *tlačíme na koleno*přímo dolů či směrem k homolaterálnímu a poté kontralaterálnímu ramenu
  + při postižení kyčle je nejvíce***bolestivý pohyb*** do vnitřní rotace (často u coxartrózy) a abdukce kyčle. Zde je také patrno***omezní rozsahu*** pohybu a můžeme také registrovat***blokádu*** pohybu.

Poté přecházíme k **vyšetření STOJE:**

\* KI vyšetření stoje a chůze: SAK, těžké vertigo, hemiplegie

* **Stoj I:**
  + nejprve hodnotíme**spontánní stoj** pacienta s**otevřenýma očima**
  + všímáme si:
    - jak široce rozkročený stojí
    - jaké má celkové držení těla
    - zda nejsou přítomny mimovolní pohyby v jakémkoliv tělesném segmentu
    - hodnotíme také, zda nedochází k spontánním úchylkám stoje či dokonce k tendenci k pádu
* **Stoj II:**
  + - spočívá v tom, že nemocného vyzveme, aby provedl **stoj spatný**, tj. dal nohy co nejblíže k sobě (jak špičky, tak paty)
  + v tomto postoji se zvýrazňují především obtíže se stabilitou stoje
* **Stoj III:**
  + znamená vydržet stát ve **stoji spatném** při **zavřených očích**
    - pokud se stabilita stoje zhorší při zavřených očích, hovoříme o tzv.**pozitivním** **Rombergově testu** (typické pro postižení labyrintu, u poruch propriocepce)
    - **negativní Rombergův test** je tehdy, pokud nedojde k přesvědčivému zhoršení mezi stojem II a III (negativní bývá u mozečkových poruch)
* **Tonické úchylky trupu:**
  + velmi důležité je zjistit, zda případné **úchylky** těla nesměřují pouze **jedním směrem**
    - proto nemocného s patrnými tendencemi k instabilitě vyšetřujeme také v různých polohách hlavy - otočíme mu hlavu doprava a doleva a sledujeme, zde se neobjeví tzv. tonické úchylky trupu závislé na poloze hlavy, které svědčí pro postižení vnitřního ucha či n. VIII na straně, kam nemocný uchyluje

Poté přecházíme k **vyšetření CHŮZE:**

Nejprve hodnotíme spontánní chůzi nemocného při otevřených očích (tzv.**chůze I**):

* opět hodnotíme celkové **držení těla**při chůzi, případnou končetinovou slabost, kulhání
* všímáme si event. abnormního držení horní, dolní končetiny, zda jsou přítomny synkineze (souhyby horních končetin při chůzi)
* dále je významné hodnocení**rychlosti chůze**a event. **úchylek** od směru chůze. Vždy necháme pacienta ujít minimálně 15-20 kroků

Poté u nemocného vyšetřujeme schopnost chůze při zavřených očích (tzv.**chůze II**):

* nemocný se postaví několik metrů od nás, podívá se na nás, **zavře oči**a **vykročí naším směrem**
* sledujeme především, kam uchyluje a nakolik jistý je jeho chůzový projev

**Některé patologické typy chůze:**

* **antalgická** - pac dopadá na zdravou nohu, protože ho nemocná při zatížení bolí
* **paretická** - nemocný se nemůže dobře odrazit paretickou končetinou, napadá na ní, někdy jí vláčí za sebou, dělá s ní kratší kroky nebo ji přitahuje ke zdravé noze; když nemůže jít po patě - paréza n. peroneus (kohoutí chůze - více zvedá DK, aby nezakopával o nohu), po špičce - n. tibialis, při podlamování kolene - n. femoralis
* **spastická** - končetina se těžko odlepuje od podlahy, je jakoby ztuhlá, pac provádí cirkumdukční pohyby; může se kombinovat se spastickou chůzí
* **hemiparetická** - semiflekční držení HK a extenční držení DK, chybí synkineze a cirkumdukce, pac táhne nohu za sebou
* **ataktická mozečková** - chůze o širší bázi, nejistá, titubace do stran, popř. hypermetrické kroky a tremor trupu
* **parkinsonská** - kratší kroky, obtížný start, semiflekční držení trupu, chybí synkineze
* **frontální typ** - pomalé a krátké krůčky (bradybazie a brachybazie), posturální instabilita, nutnost podpírání druhou osobou, hybnost na lůžku bývá dobrá
* **u konverzních (disociativních) poruch** - bizarní, tendence k pádu na stranu očekáváné záchrany

Poté přecházíme k **vyšetření ČITÍ:**

Vyšetření čití orientačním způsobem je nedílnou součástí neurologického vyšetření.  Vyžaduje spoluprácí nemocného.

Nemocného **vyšetřujeme při zavřených očích**.

Porovnáváme čití mezi pravou a levou polovinou těla (hemisferální léze), horní a dolní polovinou těla (hranice poruchy čití u míšních lézí), proximální a distální oblast končetin (polyneuropatický typ poruchy čití) nebo jednotlivé areae radiculares nebo areae nervinae.

* **Povrchové čití:**
  + zjištujeme**doteky** (např. špejlí s vatou) a drobnými bodnutími špendlíku:
    - neklademe sugestivní otázky, formulujeme dotazy neutrálně s důrazem na samostatnost odpovědi nemocného
    - důležité je např. zjistit, zda se schopnost vnímat tyto podněty ***nesnižuje*** na končetinách ***akrálním směrem***. V takovém případě provádíme pozvolný tah špejlí či špendlíkem podélně s osou končetiny od kořenových partií akrálním směrem
    - při hodnocení ***poruchy čití v dermatomu*** naopak vyšetřujeme napříč končetinou a sledujeme, kde se objeví porucha ve smyslu hypestesie, hyperestesie, dysestesie (viz výše)
  + dále vyšetřujeme orientačně schopnost **rozeznávat teplo a chlad**:
    - nejlépe se vyšetření provádí za pomoci *zkumavek* naplněných teplou a studenou vodou, kterými si dotýkáme nemocného na různých partiích těla a ptáme se, zda dotek vnímal jako chladivý či horký
* **Hluboké čití:**
  + vyšetřujeme jednak pomocí*ladičky*, kterou rozvibrovanou přikládáme na periost v různých částech těla:
    - hodnotíme, zde nemocný podnět **vnímá** a jak **dlouho**
    - nejjednodušší způsob je porovnat vnímání intenzity podnětu nemocným se svým vlastním
  + mimo vyšetření ladičkou můžeme také pomalu*pohybovat* prstem či končetinovým segmentem nemocného nějakým směrem a nemocný by měl rozpoznat, o jaký prst se jedná a jakým směrem jím pohybujeme, např. jestli je prst natažený nebo ohnutý **(polohocit)** nebo jestli se končetina pohybuje nahoru nebo dolů (**pohybocit**)

Poté přecházíme k **vyšetření MENINGEÁLNÍCH JEVŮ:**

Tyto jevy se objevují při **iritaci mozkomíšních plen**. Nejčastěji vyšetřovanými příznaky jsou:

* **Příznak opozice šíje:**
  + pacientu ležícímu na zádech provádíme *anteflexi šíje*
  + pokud je nemocný meningeální, hlava ***nelze flektovat***, dochází k tuhému svalovému odporu a k provokaci ***bolesti***
  + opozici měříme na počet prstů, které se vejdou do prostoru mezi bradu a sternum
* **Příznak Brudzinského:**
  + existuje v několika modifikacích, ta nejdůležitější se provádí opět vleže na zádech a opět provádíme *anteflexi šíje*
  + hodnotíme však, zda dochází k mimovolnímu ***pokrčení*** původně natažených***dolních končetin***v kolenou. Pokud ano, je příznak pozitivní.
* **Příznak Kernigův:**
  + provádíme vleže na zádech
  + dolní končetinu*flektovanou* v kolenou *zvedáme*až do výše 90 st. Poté *extendujeme*končetiny v kolenou.
  + při meningeálním dráždění***nelze*** dolní končetiny v kolenou pro bolest a tuhý odpor svlastva ***extendovat***, **první fáze** manévru však je **proveditelná**

**Na závěr:**

- zhodnocení anamnézy

- zjištění patolog. příznaků a rozhodnout, které jsou nejvýznamnější

- zhodnocením a rozborem příznaků (semiologie) se snažíme o základní syndromologickou diagnózu (např. hemiparéza, paraparéza atd.) a o lokalizaci léze

- otázky: 1) Je přítomna porucha nerv. syst.?

2) Léze centrální nebo periferní?

3) Pokud centrální, jde o lézi mozkouvou nebo míšní?

4) Pokud mozkovou, jde o supra- nebo infratentoriální, hemisferální - kortikální

nebo subkortikální, kmenovou nebo mozečkouvou?

5) Pokud míšní, jde o postižení systémové nebo lokalizované?

6) Jde o lézi centrální, kterou nelze lokalizovat? Je diseminovaná?

7) Pokud periferní, jde o lézi vícečetnou nebo lokalizovanou?

- pomocí otázek stanovíme topickou diagnózu a základní pracovní diagnózu včetně dif.dg. rozboru a návrhu pomocných vyšetření

\* Periferní neuropatie - často distální slabost na DK, senzitivní příznaky, na začátku asymetrie

\* Kořenová léze - bolest, symptomatika postižení dermatomů a myotomů

\* Myopatie - proximální symetrická slabost bez poruchy čití

\* Porucha nervosval. spojení - únava a slabost v závislosti na pohyb aktivitě

\* Míšní léze - oboustranná symptomatika, hranice poruchy čití, distální slabost se spastickými projevy a poruchami sfinkterů, častější postižení DK (laterální uložení vláken pro DK - dřívější projevy)

\* Kortikální léze - často inkompletní hemiparéza hl. obličeje a HK (hl. extenzory), komplexnější senzitivní poruchy (parietální lalok)

\* Kortikální léze dominantní hemisféry - afázie

\* Kortikální léze nedominantní hem. - neglect sy., poruchy zrakové a prostorové orientace

\* Subkortikální léze - kompletní hemiparéza, stejné postižení HK i DK, porucha čití