

SEMINÁŘ 6,7,8,9

np4410 Neurofyzologie a neuropatologie

PODZIM 2020

SENZITIVNÍ SYSTÉM

SENZITIVNÍ ČITÍ

- Vyšetření provádíme:
 - Screeningově
 - U symptomatických pacientů
 - K ověření hypotézy na základě vyšetření motorického systému

SENZITIVITA

- Povrchová (kožní) senzitivita – mechanické, tepelné a algické podněty
 - Taktilní čítí
 - Nocicepce (algické čítí)
 - Termocepce
- Hluboká senzitivita - propiocepce
 - Polohocit, pohybovit
 - Pallestesie

SENZITIVITA

- Anamnéza
- Zásady:
 - Edukace pacienta, jeho soustředění a spolupráce
 - Prostředí
 - Zavřené oči
 - Neutrální otázky (ne sugestivní)
 - Znalost inervačních oblastí, dermatomů
 - Znalost distribuce při poškození

SENZITIVITA

- Zásady:
 - Srovnání obou polovin těla
 - Končetiny ve fyziologickém postavení, relaxované, v normální teplotě
 - Od distálních částí k proximální
 - Náhodně s různě dlouhými intervaly
 - Pokud pacient nemůže reagovat verbálně → zopakování pohybu, ukázat místo na obrázku

SENZITIVITA

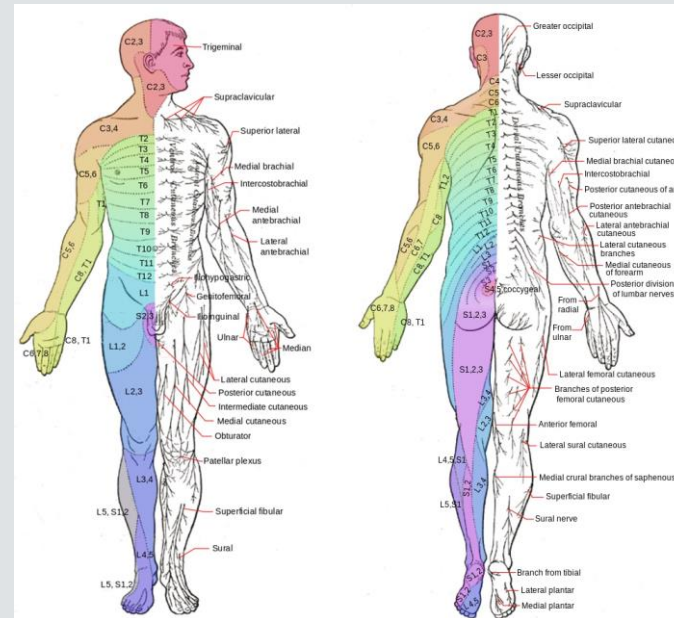
- Při interpretaci zohlednit:
 - možná ovlivnění (únava, stres, psychické faktory)
 - fyziologické proměnné – normativní data pro daný věk, pohlaví atd.
 - Věk
 - Pohlaví
 - Vyšetřovaná oblast
 - Senzitivním výpadky jsou „jemnějším“ nálezem než změny reflexů nebo motorické změny
 - Pozitivní X negativní příznaky

POJMY

- Hypestezie
- Normestezie
- Hyperstezie
- Anestezie
- Parestezie
- Dysestezie
- Hyperpatie
- Allodynne

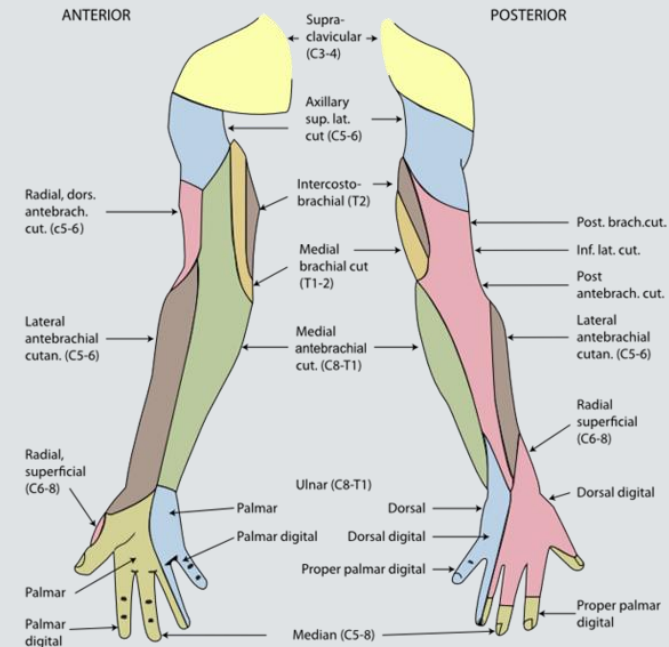
SENZITIVNÍ DEFICIT

- Může být klasifikován na různých úrovních nervového systému:
 - Jednotlivé nervy (jeden X mnohočetné)
 - Kořen/kořeny
 - Periferní nervy
 - Mícha
 - Mozkový kmen
 - Thalamus
 - Kůra
 - Funkční ztráta



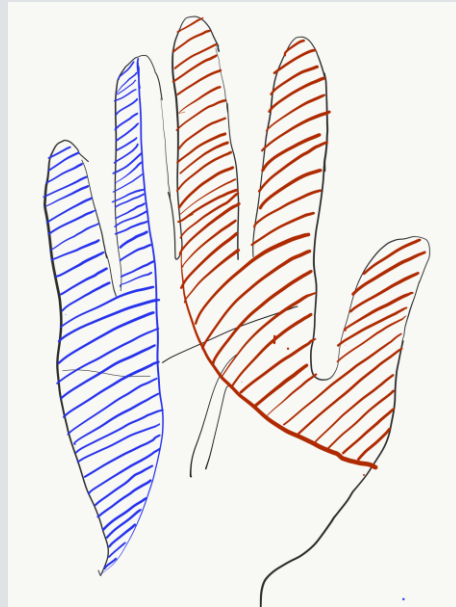
SENZITIVNÍ DEFICIT

- **Jednotlivé nervy:**
 - jeden X mnohočetné
 - často n.medianus, n.ulnaris, n.axillaris, n.tibialis, n.cutaneus femoris lateralis, n.fibularis communis, n.femoralis, n.rischiadicus
 - Jeden – kompresivní neuropatie, diabetes mellitus, revmatoidní artritidy, hypotyroidismus
 - Mnohočetné – vaskulitidy, difúzní neuropatie

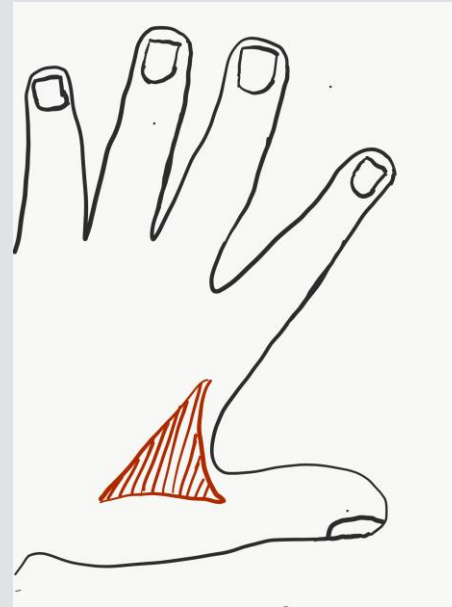


SENZITIVNÍ DEFICIT

n.ulnaris (modrý), n. medianus (červený)

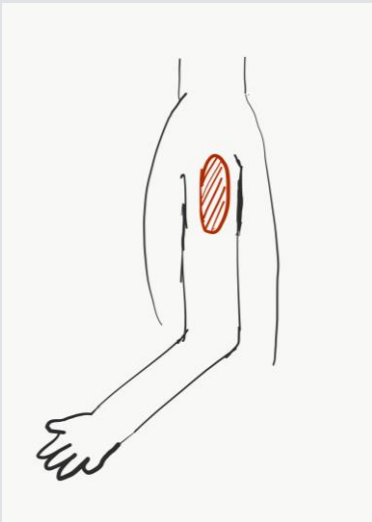


n.radialis

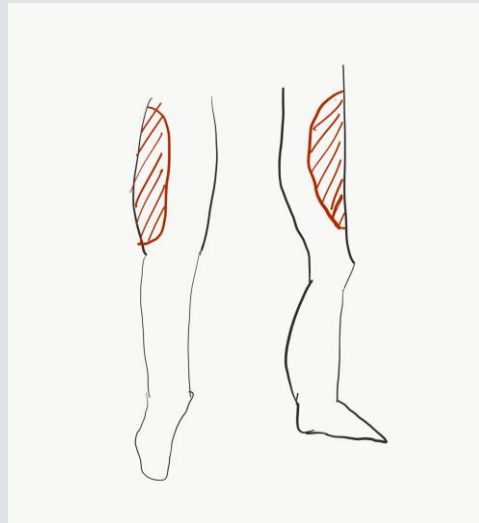


SENZITIVNÍ DEFICIT

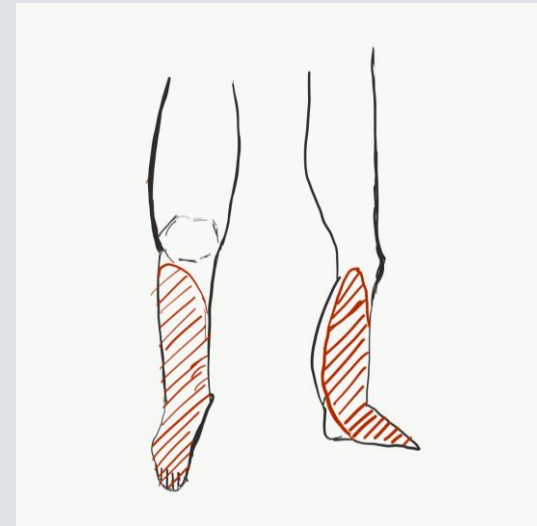
n.axilaris



n. cutaneus femoralis lateralis



n. fibularis

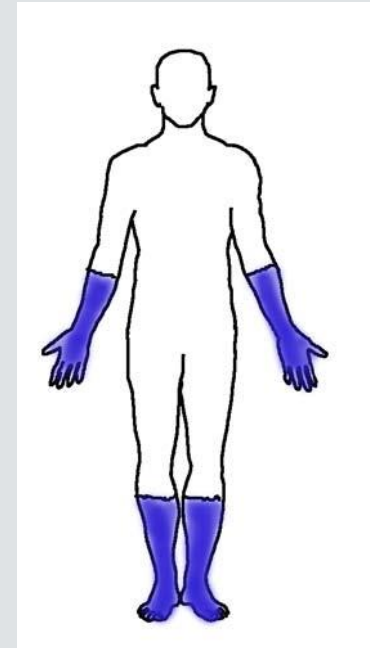


SENZITIVNÍ DEFICIT

- **Kořeny:**
 - na HK často C5, C6, C7
 - na DK často L4, L5, L6
 - Komprese prolabovaným intervertebrálním diskem
 - Tumory (neurofibriom) – ne tak časté

SENZITIVNÍ DEFICIT

- **Periferní nerv:**
 - Distální deficit rukavicového a punčochového typu
 - diabetes mellitus, deficit vitamínu B1 spojený s alkoholem, léky (např. vinkristin)
 - Vzácně: Guillanův-Barrého syndrom, dědičné neuropatie, vaskulitida, nedostatek jiných vitamínů

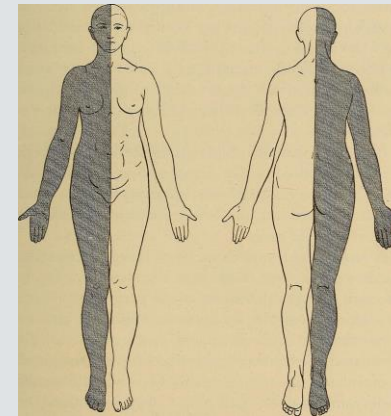


SENZITIVNÍ DEFICIT

- **Mícha:**
 - Komplettní transversální léze – hyperestésie nad a anestésie několik segmentů pod lézí
 - Hemisekce míšní (Brownův-Séquardův syndrom) – ztráta hlubokého a vibračního cití na straně léze a termické vnímání na straně opačné od léze
 - Mícha – disociovaná porucha cití – ztráta vnímání bolesti a teploty v úrovni léze (tr.spinothalamicus), ostatní zachovány; např. u syringomyelie
 - Výpadek zadních provazců – ztráta hlubokého a vibračního cití, vnímání bolesti a teploty zůstává
 - Přední míšní syndrom – ztráta vnímání bolesti a teploty pod lézí, hluboké a vibrační cití zůstává

SENZITIVNÍ DEFICIT

- **Mozkový kmen:**
 - ztráta vnímání bolesti a tepla na obličeji a opačné straně těla
 - např. u laterální medulární syndrom
- **Thalamus**
 - Hemianestésie



SENZITIVNÍ DEFICIT

- **Kůra**
 - Schopnost rozpoznat modality, ale horší lokalizace
 - Neschopnost diskriminace dvou bodů, senzitivní neglect, astereognozie
- **Funkční ztráta**
 - Senzitivní deficit s neanatomickou distribucí

SENZITIVNÍ NEGLECT

- Senzitivní nepozornost
- Dotek vatičkou nebo špendlíkem
- Dotek na pravé a pak na levé straně – rozpoznání nezávislých stran
- Poté dotek na obou stranách souběžně
 - Rozpozná P, L i obě dohromady – norma
 - Rozpozná P, L ale při obou záraz jen jednu – senzitivní neglect
 - Léze parietálního laloku (častěji v nedominantní svéře)

POVRCHOVÉ ČITÍ

- Povrchová (kožní) senzitivita – mechanické, tepelné a algické podněty
 - Taktilní čití – dotekové
 - Nocicepce (algické čití) - bolest
 - Termocepce – teplo, chlad

TAKTILNÍ ČITÍ

- Jednoduchá forma
 - Lehký dotyk
 - → tractus spinothalamicus
- Sekundární
 - Diskriminační čití
 - → zadní provazce (jako hluboké čití)

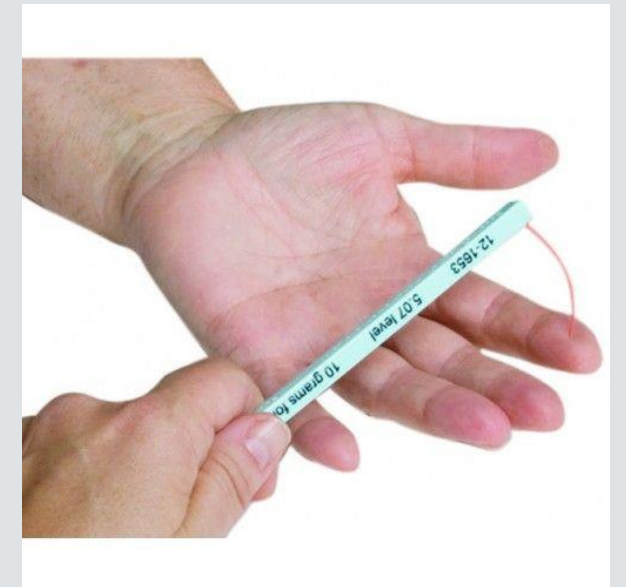
TAKTILNÍ ČITÍ

- DOTEKEM
- Používá se: špejle s smotkem vaty, štětka, štětec, konečky prstů
- P: hlásí jestli cítí dotek, kdy a kde
- Citlivost různých částí těla
- Hodnocení cití v dermatomu
- Mechanická dynamická alodynie (DMA) – senzitivnější vnímání nebolestného charakteru jako bolestného



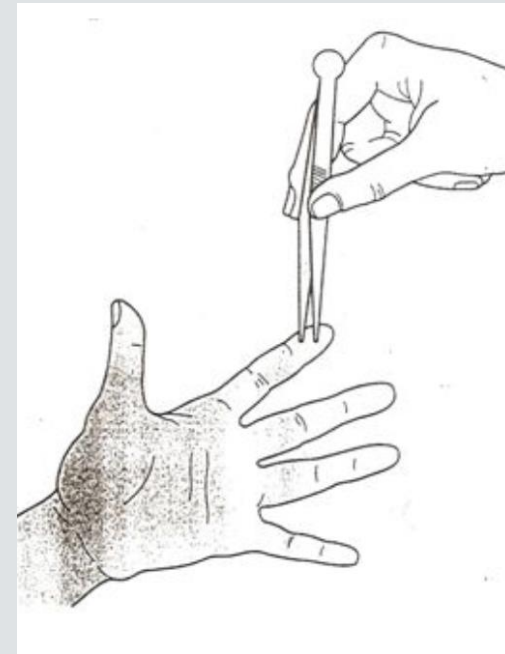
TAKTILNÍ ČITÍ

- Kalibrovaná filamenta
 - Nejčastěji Semmes-Weinsteinova monofilamenta
 - Stanovené senzitivního prahu pro tlakové kožní podněty
 - Geometrický průměr opakovaně detekovaných nad a podprah.podnětů
 - Filamentum přiloženo kolmo na kůži → tlak
- dokud se nezačne prohýbat do tvaru C
- Od nejtenčích k silnějším
- P: ano/ne



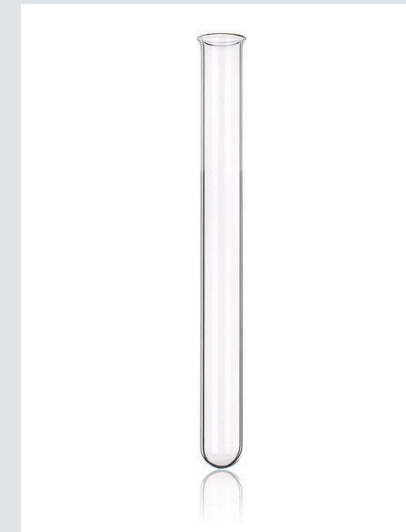
TAKTILNÍ ČITÍ

- **Vnímání diskriminace**
 - Sekundární cití
 - Rozlišení dvou taktilních podnětů od jednoho
 - Weberovo kružítko
 - Oba hroty přikládat současně
 - Při vyšetření střídat 2 a 1 taktilní podnět – P: jeden/dva
 - Vzdálenost hrotů na různých částech těla odlišná (hustota receptorů)
 - Na konečcích prstů 3-5 mm
 - Na zádech 4 – 7 cm



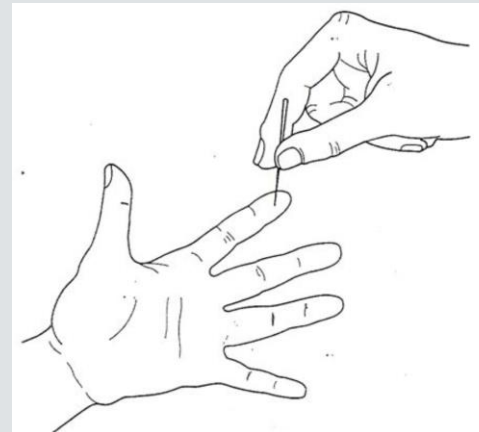
TERMICKÉ ČITÍ

- Pomocí zkumavek s vodou nebo termosondy
 - Dotek na různých částech těla, doporučená doba 3s
 - P: chlad X teplo
 - Zkumavka chlad (nad 10°C), zkumavka teplo (pod 45°C)
- zamezení stimulace algického cití, tepelné poškození
- Lze použít více zkumavek – seřazení podle teploty
 - Přesnější – termosondy
 - Thermopen (váleček) – plastový polymer, druhý konec kov s vysokou teplenou vodivostí – P: který chladnější



ALGICKÉ ČITÍ

- Pomocí špendlíku, neurologického bodla
- Rozlišení ostré X tupé části předmětu
- P: ostrý/tupý
- Nezranit!, sterilní pomůcky
- Přesnější: algometr (tlaková bolest) – určení prahu
- Neuropen (špendlík, monofilamentum), sada kalibrovaných špendlíků



HLUBOKÉ ČITÍ

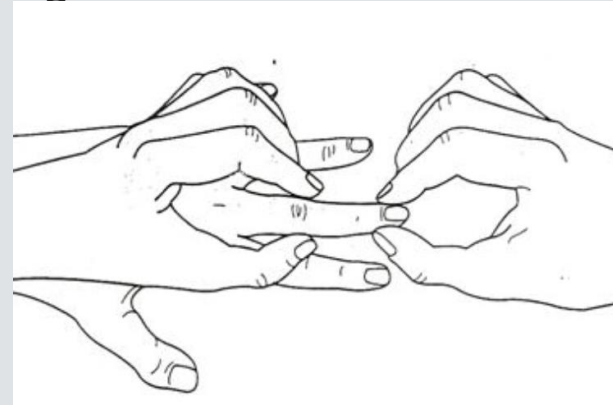
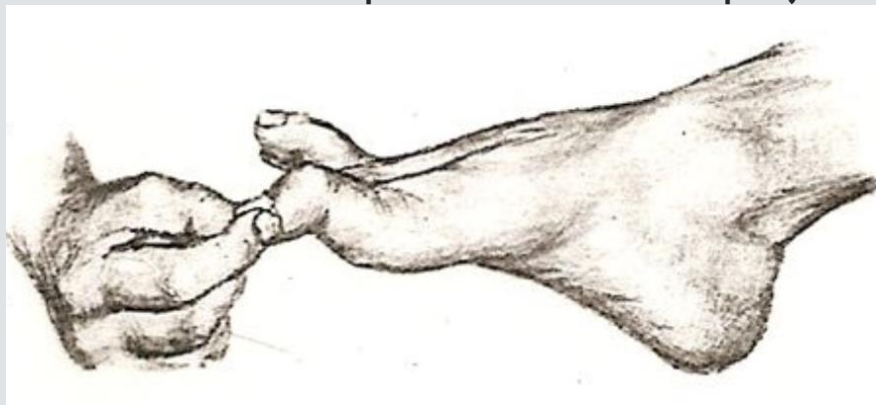
- Hluboká senzitivita
 - Polohocit (statická propiocepce), pohybocit (dynamická propiocepce)
 - Pallestesie – schopnost vnímat vibrace
- Dráha zadních provazců

POLOHOCIT

- Statestesie
- Pasivní nastavení polohy končetiny při zavřených očích
 - Pacient napodobuje na druhostranných končetinách
 - Případně detailně popisuje polohu verbálně
 - Případně uvede segment do původní polohy

POHYBOCIT

- Kinestésie
- Změny polohy pasivním pohybem v určitém kloubu
 - P určuje o jaký segment těla se jedná a určit směr pohybu
 - P napodobuje na druhostranné končetině
- Nejčastěji v interfalangeálním kloubu palce nohy
- Pokud není schopen určit směr → přejít na větší segment

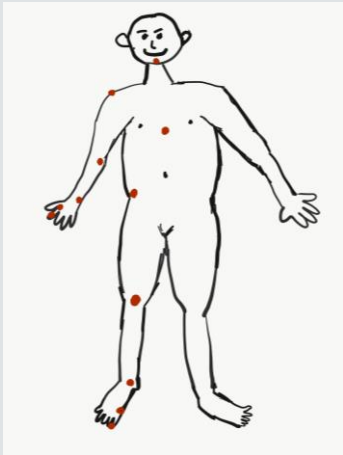


VIBRAČNÍ ČITÍ

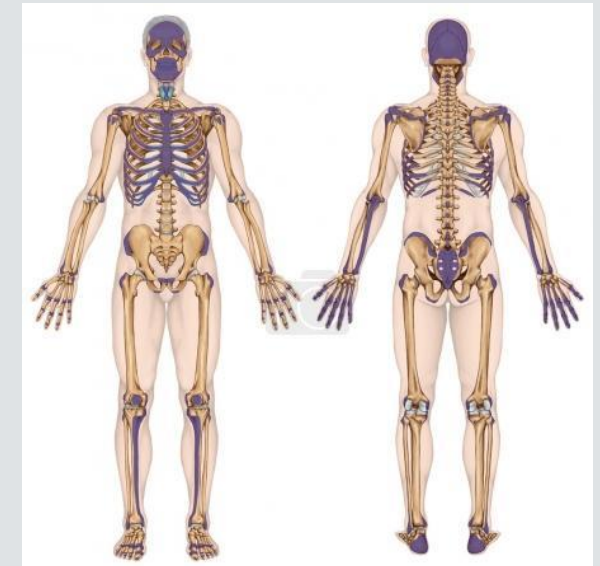
- Pomocí LADIČKY (128 Hz)
- Ladička se rozezvučí poklepem vidlice o podložku
- přiložení kolmo k povrchu těla patkou na vyšetřované místo
- P: ano/ne; kdy vnímat přestane
- Porovnání vnímání intenzity se svým vlastním; porovnání jednotlivých míst



VIBRAČNÍ ČITÍ



- Provádí se na tzv. kostních prominencích
- Ukážeme na sternu/bradě – edukace pacienta
- DK: konečky prstů → metatarzofalangeální skloubení
→ vnitřní maleolus → tuberositas tibií → spina iliaca anterior superior
- HK: konečky prstů → zápěstí → loket → rameno
- Zkouška vnímání vibrace a ne doteku: udeření do ladičky a zastavení



MOZEČKOVÉ ZKOUŠKY

MOZEČKOVÉ ZKOUŠKY

- K provedení cíleného přesného pohybu → koordinace celé série motorických akcí → to vyžaduje integraci senzitivní zpětné vazby a motorické reakce → mozeček
- Výpadek hlubokého čítí → inkoordinace (senzitivní ataxie) → hluboké čítí vyšetřit před koordinací

PORUCHY MOZEČKU

- Ztráta koordinace a ovládnání provádění přesných pohybů
- Příčina: cévní, demyelinizace, sclerosis multiplex, neoplasie, toxiny
- Paleocerebelární syndrom (mediální, vestibulární část)
 - Ztráta rovnováhy, kolísání při stoji nebo chůzi, ataxie, výrazná porucha chůze a běhu, nystagmus (kmitavý pohyb očních bulbů)
- Neocerebelární syndrom (laterální, hemisféry)
 - Hypotonie, dysartrie (obtížná artikulace) , dysmetrie (odhas vzdálenosti a rozsah pohybu), dysdiadochokinéza (rychlé střídající pohyby), intenční třes (zvyšuje se s pohybem)
- Mozečkové příznaky „odpovídají obrazu intoxikace alkoholem“

MOZEČKOVÉ TESTY

- Anamnéza
- Subjektivní hodnocení
 - Poruchy rovnováhy
 - Popis, pády (jak, kdy, kde..), progrese, průběh, doprovodné příznaky
 - Nešikovnost
 - Třes
 - Zhoršení řeči

MOZEČKOVÉ TESTY

- Horní končetiny
- Dolní končetiny
- Vyšetření stoje
- Vyšetření chůze

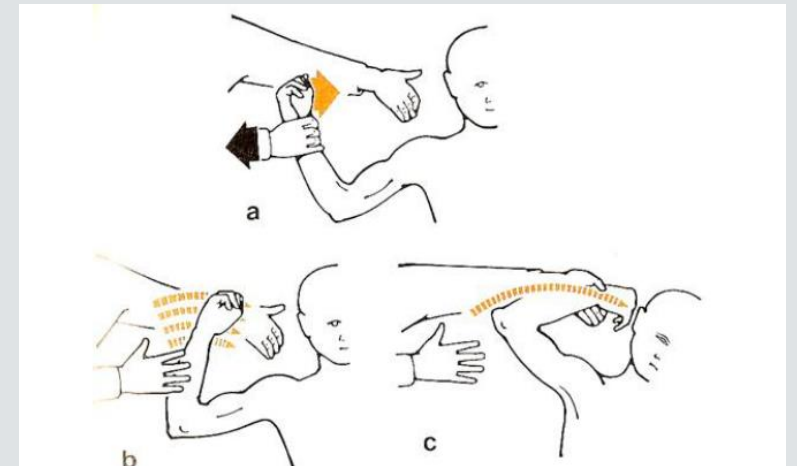
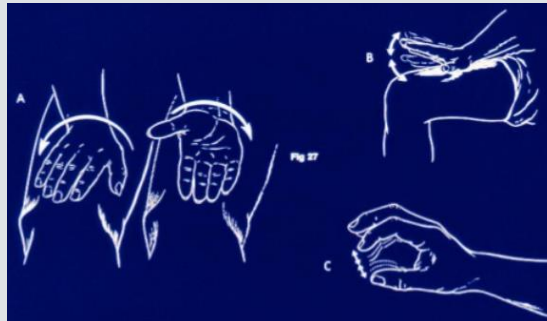
TESTY HORNÍCH KONČETIN

- **Test prst – nos** (taxe, metrie)
 - P se střídavě dotýká svého nosu a ukazováku vyšetřovatele
→ sleduje se přesnost a plynulost
 - P se střídavě dotýká nosu (ušního lalůčku) z extenze HKK
- **Předpažení končetin**
- P předpaží ruce a zavře oči → drží předpaženo → vyšetřující zatlačí na ruce dolů a nahoru
 - Rychlé navrácení do pozice – normální
 - ruce několikrát zakmitají než se navrátí do polohy – mozečkové onemocnění



TESTY HORNÍCH KONČETIN

- **Steward – Holmest test (rebound fenomén)**
 - Flexe HKK proti pasivnímu odporu → po uvolnění odporu HKK na straně léze → vystřelí do nekontrolované flexe (nezabrzdí)
- **Opakované pohyby (diadochokinéza)**
 - Zavřené oči → symetrické pohyby (pronace x supinace)
 - Střídavé poklepávání dlaní jedné ruky na hřbet druhé
 - „Šroubování žárovky“



TESTY DOLNÍCH KONČETIN

- **Test pata – holeň (taxe, metrie)**

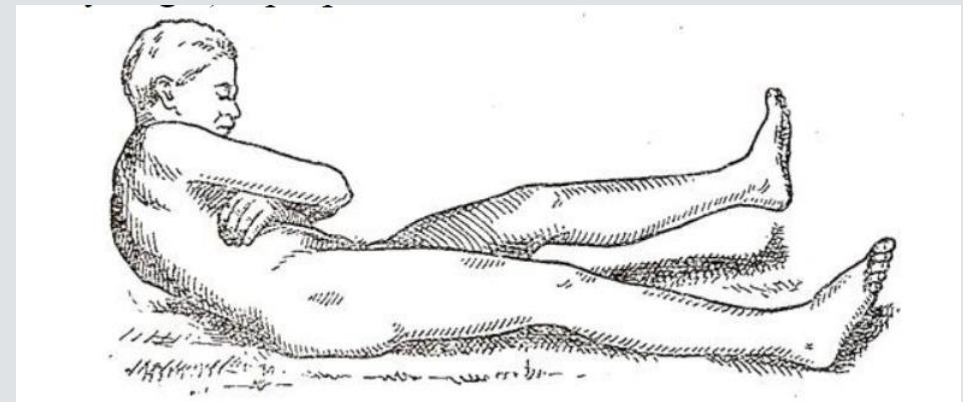
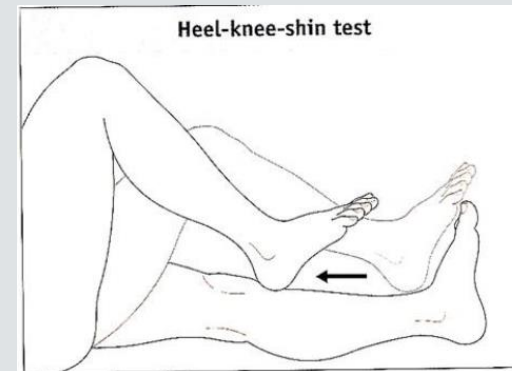
- Leh na zádech → zvednou nohu a patou se dotknout kolene a sjet po koleni dolů

- **Trup (taxe)**

- Posazení z lehu bez použití rukou → sledovat napadání na jednu stranu, zvedání DKK

- **Opakované pohyby (diadochokinéza)**

- Rychlé poklepávání nohou



VYŠETŘENÍ STOJE

- **Rombergova zkouška**

- Stoj I – spontánní stoj s otevřenýma očima
 - Jak široké rozkročení, mimovolní pohyby, tendence k pádu
- Stoj II – stoj spatný (co nejbliže k sobě)
 - Zvýraznění obtíže se stabilitou
 - Neschopnost – vážná porucha rovnováhy (cerebelární syndrom, vestibulární syndrom)
- Stoj III – stoj spatný při zavřených očích
 - Zhoršení stability při zavřených očích → pozitivní Rombergův test
 - Porucha hlubokého cití (léze zadních provazců, periferní neuropatie)



VYŠETŘENÍ CHŮZE

- Spontánní chůze při otevřených očích (minimálně 15-20 kroků nejlépe s otočkou)
 - Držení těla (šířka báze, záklon, titubace do stran)
 - Končetinová slabost, kulhání, symetrie chůze
 - Synkineze → souhyby DKK a HKK při chůzi
 - Délka kroku, rychlost
 - Odchylky od směru chůze
 - Rovnováha při otočení
- Schopnost chůze při zavřených očích (směrem k vyšetřujícímu)
 - Odchylky od směru, jistota pohybu

POHYBOVÉ STEREOTYPY CHŮZE

- Antalgická chůze
- Coxalgická chůze
- Vestibulární chůze
- Ataktická chůze
- Cerebelární chůze
- Tabická chůze
- Parkinsonská chůze

POHYBOVÉ STEREOTYPY CHŮZE

- Parkinsonská chůze
- Hemiparetická chůze
- Paretická chůze
- Kohoutí chůze
- Spastická chůze
- ...

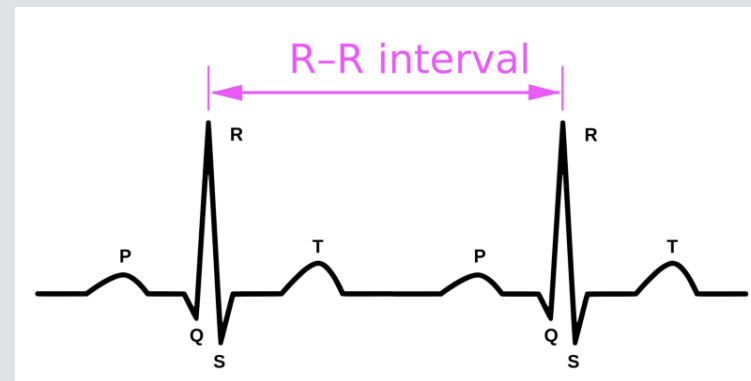
AUTONOMNÍ NERVOVÝ SYSTÉM

AUTONOMNÍ NERVOVÝ SYSTÉM

- SYMPATIKUS
 - Alarmující
 - Zvýšení TK, SF, dilatace bronchů, snížení motility střev, inhibice močení, zvýšené pocení, dilatace pupil
- PARASYMPATIKUS
 - Bradykardie, bronchokonstrikce, zvýšená salivace, vzestup motility střev, iniciace močení, konstrikce pupil

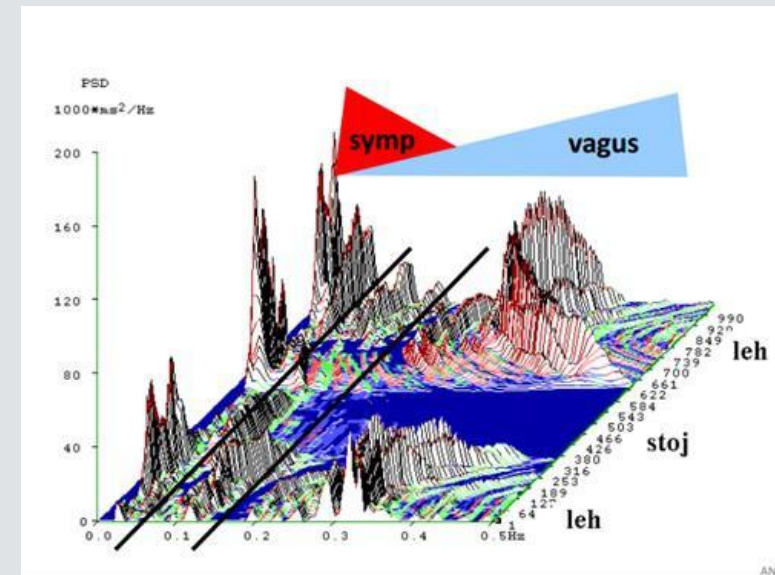
AUTONOMNÍ NERVOVÝ SYSTÉM

- Spektrální analýza variability srdeční frekvence
 - Sympatovagová rovnováha
 - Časové rozdíly po sobě jdoucích R-R intervalů
- Ovlivněn:
 - Zdravotním stavem
 - Psychickým stresem
 - Kvalita spánku
 - Pozor na léky - např. betablokátory



AUTONOMNÍ NERVOVÝ SYSTÉM

- Diagnostika:
 - Úroveň adaptace organismu na zatížení
 - Rychlost regenerace po zátěži
 - Metabolické změny
- Zátěž → vychýlení aktivity k sympatiku
- Regenerace → úprava nerovnováhy systému
- Superkompenzace → zvýšení aktivity vagu

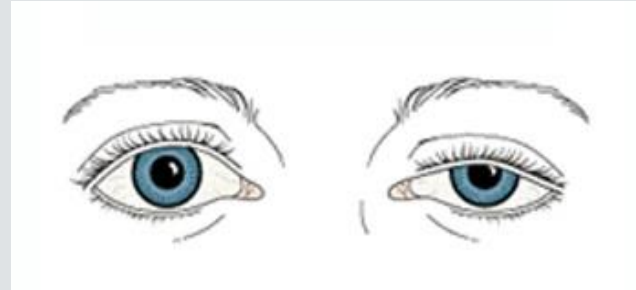


VYŠETŘENÍ ANS

- Vyšetření zornice
- Kůže a pocení
- Tepová frekvence
- Krevní tlak

VYŠETŘENÍ ZORNIC

- Podívat se na oči pacienta
 - Stranový rozdíl
 - Úroveň víček – asymetrie
 - Níže než normálně = ptóza X výše než normálně = retrakce víčka
 - Nerovnoměrnost zornic = anizokorie (mióza – zúžení, mydriáza – rozšíření)
- Pozice očí
 - Exoftalmus = „vykulené oči“ X enoftalmus = zapadlé oči



VYŠETŘENÍ ZORNIC

- Posvícení do jednoho oka, P hledí do dálky
 - Reakce v tomto oko – přímá fotoreakce
 - Reakce v druhém oku (neosvíceném) – nepřímá fotoreakce
 - Oslabená fotoreakce → autonomní neuropatie
- Akomodace
 - Vyšetřující dá prst do vzdálenosti asi 10 cm před nos pacienta → P pohlédne do dálky a pak na prst → akomodace
 - Oslabená akomodace – autonomní neuropatie

VYŠETŘENÍ ZORNIC

- Hornerův syndrom
 - Mióza, částečná ptóza, enoftalmus, ztráta pocení na polovině obličeje
 - Léze sympatických vláken
- Autonomní neuropatie (zhoršená akomodace, fotoreakce)
 - Například u diabetes mellitus

KŮŽE A POCENÍ

- Sledujeme
 - Zbarvení kůže
 - Pocení
 - Teplotu pokožky
 - Zarudlá a proteplená kůže, zhoršení pocení
- Léze sympatiku

VYŠETŘENÍ TEPOVÉ FREKVENCE

- **V klidu**
 - Norma 60 – 100 tepů/minutu
 - Více = tachykardie – abnormalita parasympatiku
- **Vyšetření TF - reakce na dýchání 10 vdechů/minutu**
 - P dýchá s frekvencí 10 tep/minutu → poté měříme TF
 - Rozdíl minima a maxima ≥ 15 tepů/minuta – norma
 - Neměnné – abnormalita parasympatiku

VYŠETŘENÍ TEPOVÉ FREKVENCE

- **Vyšetření TF – reakce na stoupnutí**
 - P se postaví, měříme TF před a po postavení do 15 úderů
 - > 11 tepů/minuta – norma
 - Bez reakce – abnormalita parasympatiku
- **Vyšetření RF – reakce na Valsalvův manévr**
 - P udělá hluboký nádech a výdech proti uzavřené glottis → poté normální dýchání
 - Měříme v průběhu manévru a po návratu k normálnímu dýchání
 - Bez reakce v průběhu manévru – abnormalita sympatiku
 - Bez reakce po manévru – abnormalita parasympatiku

VYŠETŘENÍ KREVNÍHO TLAKU

- **TK v klidu**
 - norma 120/80
- **Vyšetření TK – reakce na stoupnutí**
 - P se postaví, měříme TK vleže a poté ve stoje
 - Pokles menší než 30/50 – norma
 - Pokles vyšší – abnormalita sympatiku

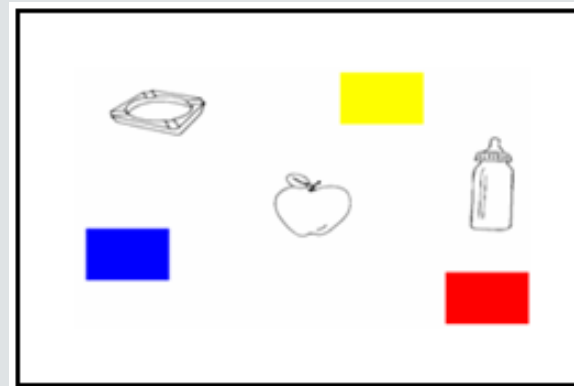
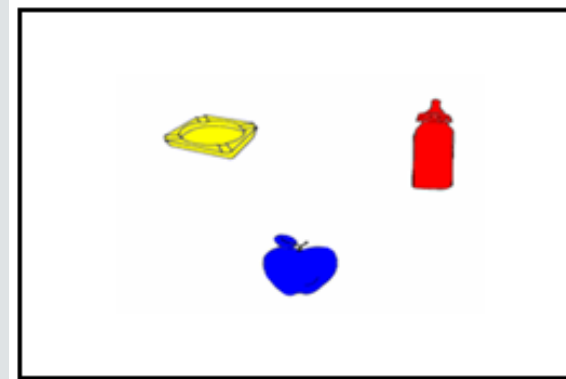
KOGNITIVNÍ FUNKCE

KOGNITIVNÍ FUNKCE

- Paměť
- Zpracování informací
- Chápání souvislostí
- Abstraktní a logické myšlení
- Řešení problémů
- Schopnost učení, rozhodování
- Motivace
- Poznávání a používání předmětů
- Orientace v prostoru a čase

TESTOVÁNÍ KOGNITIVNÍ FUNKCE

- **Memory binding test (MBT)**
 - Test paměti
 - Preklinické stádium Alzheimerovy choroby
 - P si vzpomenou že viděli modrou barvu a jablko, ale nevybaví si modré jablko



TESTOVÁNÍ KOGNITIVNÍ FUNKCE

- **Mini mental test**

- krátký test kognitivních funkcí
- Záchyt demence
- Testuje:
 - orientaci pacienta v čase a prostoru, krátkodobou paměť, čtení a psaní, konstrukčně-praktické dovednosti a další.
- 30 otázek a úkolů --. Zdravý člověk 30 bodů

Počet bodů	Orientační hodnocení
27–30	bez poruchy kognitivních funkcí, při spodní hranici vhodné další sledování
25–26	hraniční nález, podezření na MCI, doporučeno podrobné neuropsychologické vyšetření
18–24	lehká demence
6–17	středně těžká demence
< 6	těžká demence

TESTOVÁNÍ KOGNITIVNÍ FUNKCE

- **Mini mental test**
 - Zásady:
 - Podmínky (nerušivé a aby P dobře slyšel a viděl)
 - Nenapovídat (skórovat nulu), neopravovat, nevysvětlovat a nepokládat otázku znovu, neopakovat pokyny, nepřerušovat, nehodnotit slovně
 - Hodnotí se první pokus jednotlivých otázek
 - Používá se k hodnocení pro pojišťovnu

TESTOVÁNÍ KOGNITIVNÍ FUNKCE

- **Addenbrookský kognitivní test (ACE – R)**
 - Zahrnuje v sobě mini mental test
 - Celkem možno získat 100 bodů
 - Vyhodnocení testu: 90-100 bodů (norma), 80-90 bodů (hraniční skóre, případně mírnou kognitivní poruchu), 80 bodů a méně - demence
 - Poskytuje samostatné podskóre pro každou kognitivní funkci:
 - pozornost a orientace (max. 18 bodů), paměť (max. 26 bodů), slovní produkce (max. 14 bodů), jazyk (max. 26 bodů) a zrakově-prostorové schopnosti (max. 16 bodů)
 - umožňuje třídit druhy demence

ADDENBROOKSKÝ KOGNITIVNÍ TEST

ADDENBROOKSKÝ KOGNITIVNÍ TEST (revidovaná verze 2010)

Jméno a příjmení	<input type="text"/>	Administrátor	<input type="text"/>
Datum narození	<input type="text"/>	Pracovní diagnóza	<input type="text"/>
Délka vzdělání (roky)	<input type="text"/>	Lateralita	pravák <input type="checkbox"/> levák <input type="checkbox"/> ambidexter <input type="checkbox"/>
Dosažený stupeň vzdělání	<input type="text"/>	DATUM VYŠETŘENÍ	

SUBSKÓRE				SKÓRE
Pozornost a orientace	úloha č. 1, 2, 3	/18	/18	
Paměť	úloha č. 4, 5, 6, 17, 18	/26	/26	
Slovní produkce	úloha č. 7a, 7b	/14	/14	
Jazyk	úloha č. 8a, 8b, 9, 10a-c, 11, 12, 13	/26	/26	
Zrakově-prostorové schopnosti	úloha č. 14a-c, 15, 16	/16	/16	
CELKOVÉ SKÓRE				
	ACE-R	/100	/100	
	MMSE	/30	/30	

ADDENBROOKSKÝ KOGNITIVNÍ TEST

1. ORIENTACE

■ Zeptejte se pacienta:

1. Který je dnes den v týdnu?

6. Ve kterém státě se nacházíme?

(Skóre 0–10)

(Skóre 0–10)

2. Kolikátého je dnes?

7. Ve kterém jsme městě?

ACE

ACE

3. Který je měsíc?

8. Ve kterém jsme kraji nebo oblasti?

4. Který je rok?

9. Jak se jmenuje tato nemocnice / budova?

MMSE

MMSE

5. Které je roční období?

10. Na kterém poschodí se nacházíme?

■ U otázky č. 2 tolerujeme ± 2 dny v datumu. Otázku č. 5 hodnotíme následovně: jaro – březen, duben, květen; léto – červen, červenec, srpen; podzim – září, říjen, listopad a zima – prosinec, leden, únor. Nevyžadujeme tedy znalost přesných astronomických přechodů jednotlivých ročních období. U otázky č. 6 doporučujeme uzнат odpověď Česká republika nebo Česko. U otázky č. 8 doporučujeme v případě testování v Praze uzнат i Středočeský kraj.

Každá správná odpověď se hodnotí 1 bodem.

ADDENBROOKSKÝ KOGNITIVNÍ TEST

2. PAMĚT – ZAPAMATOVÁNÍ

- Řekněte pacientovi:

„Můžeme si nyní vyzkoušet Vaši paměť? Řeknu Vám 3 slova. Pokuste se je po mně opakovat a zapamatovat si je. Za chvíli se Vás na tato slova znovu zeptám.“

lopata

šátek

váza

- Slova vyslovujte zřetelně a pomalu rychlostí asi jedno slovo za vteřinu. Pokud si je pacient nevybaví, opakujte je nejvíce ještě 3×, než se je naučí. Jinak bude zkrácen výsledek položky vybavnost.

Započítejte 1 bod za každé správně opakované slovo pouze při PRVNÍM opakování.

(Skóre 0–3)

ACE

(Skóre 0–3)

ACE

MMSE

MMSE

ADDENBROOKSKÝ KOGNITIVNÍ TEST

3. POZORNOST A POČÍTÁNÍ

- Požádejte pacienta:

„Nyní odečítejte od čísla 100 opakovaně číslo 7, tedy sto mínus sedm, mínus sedm atd., dokud Vám neřeknu dost.“

100 M | 93 R | 86 K | 79 O | 72 P | 65

- Instrukci se snažte vysvětlovat tak dlouho, dokud ji dotyčný nepochopí. V průběhu odečítání již není možné opakovat instrukci. Zastavte odečítání, až osoba odečte 5× za sebou. Jestliže posuzovaný tento úkol nedokáže nebo nechce provést, vyzvěte ho: „**Hláskujte slovo POKRM po jednotlivých písmenech. Nyní hláskujte slovo POKRM po jednotlivých písmenech pozpátku.**“

Za každou správnou odpověď přidělíme 1 bod. Pokud osoba udělá chybu a dále odečítá/ hláskuje správně, počítejte pouze jako jednu chybu. Maximum je 5 bodů. Např. MROKP – 3 body.

(Skóre 0–5)

ACE

MMSE

(Skóre 0–5)

ACE

MMSE

POZORNOST

ADDENBROOKSKÝ KOGNITIVNÍ TEST

4. PAMĚŤ – VYBAVENÍ

- Řekněte pacientovi:

„Nyní si pokuste vzpomenout na 3 slova, která jste si měl/a před chvílí zapamatovat.“

lopata šátek váza

Za každou správnou odpověď započítáte 1 bod. Na pořadí slov nezáleží.

(Skóre 0–3)

ACE

MMSE

(Skóre 0–3)

ACE

MMSE

ADDENBROOKSKÝ KOGNITIVNÍ TEST

5. PAMĚŤ – ANTEROGRÁDNÍ PAMĚŤ			
<p>■ Řekněte pacientovi: „Nyní Vám řeknu jméno s adresou. Teprve až skončím, zopakujete po mně všechny údaje. Takto to provedeme 3×, abyste měl(a) možnost se vše dobře naučit. Na konci testování se Vás na všechny údaje budu ptát.“</p> <p>■ Přečteme celé jméno s adresou a necháme pacienta všechny údaje zopakovat. Tímto způsobem provedeme celkově 3×. <i>Za každou správnou odpověď přidělíme 1 bod. Do bodování započítáváme pouze třetí pokus.</i></p>	(Skóre 0–7)	(Skóre 0–7)	
	<input type="text"/> ACE	<input type="text"/> ACE	
	1. pokus	2. pokus	3. pokus
Martin Dvořák			
Sadová třída 73			
Královice			
Soběslav			
6. PAMĚŤ – RETROGRÁDNÍ PAMĚŤ			
<p>■ Zeptejte se pacienta:</p> <p>Kdo je současným předsedou vlády (premiérem)?</p> <p>Kdo byl prvním prezidentem naší republiky po revoluci v roce 1989?</p> <p>Kdo je současným prezidentem Spojených států amerických?</p> <p>Který prezident Spojených států amerických byl zavražděn v roce 1963?</p> <p><i>Za každou správnou odpověď přidělíme 1 bod.</i></p>	(Skóre 0–4)	(Skóre 0–4)	
	<input type="text"/> ACE	<input type="text"/> ACE	

ADDENBROOKSKÝ KOGNITIVNÍ TEST

7. SLOVNÍ PRODUKCE – slova začínající písmenem „P“

7a Písmena

- Řekněte pacientovi:

„Nyní Vám řeknu jedno písmeno z abecedy a Vaším úkolem bude vyjmenovat co nejvíce slov, která tímto písmenem začínají. Nesmí to však být jména osob ani měst, ani nesmíte vyjmenovávat slova se stejným slovním základem. Například od písmena „B“ mají stejný slovní základ slova: bydlet, bydlíme, bydlíště, bydlí apod. Jste připraven(a)? Můžeme začít? Máte jednu minutu na to, abyste vyjmenoval(a) co nejvíce slov, která začínají na písmeno „P“. Teď!“

1	8	15	22
2	9	16	23
3	10	17	24
4	11	18	25
5	12	19	26
6	13	20	27
7	14	21	28

Počet SPRÁVNĚ vyjmenovaných slov převedeme na odpovídající skóre.

Počet slov	Odpovídá skóre
>17	7
14–17	6
11–13	5
8–10	4
6–7	3
4–5	2
2–3	1
<2	0

(Skóre 0–7)

ACE

(Skóre 0–7)

ACE

SLOVNÍ PRODUKCE

ADDENBROOKSKÝ KOGNITIVNÍ TEST

7. SLOVNÍ PRODUKCE - zvířata

7b Zvířata

- Řekněte pacientovi:

„Nyní je Vaším úkolem vyjmenovat co nejvíce zvířat, která znáte. Slova mohou začínat jakýmkoliv písmenem. Na tuto úlohu máte opět jednu minutu. Jste připraven/a? Můžeme začít? Teď!“

1	9	17	25
2	10	18	26
3	11	19	27
4	12	20	28
5	13	21	29
6	14	22	30
7	15	23	31
8	16	24	32

Počet SPRÁVNĚ vyjmenovaných slov převedeme na odpovídající skóre.

Počet slov	Odpovídá skóre
>21	7
17-21	6
14-16	5
11-13	4
9-10	3
7-8	2
5-6	1
<5	0

(Skóre 0-7)

ACE

(Skóre 0-7)

ACE

SLOVNÍ PRODUKCE

ADDENBROOKSKÝ KOGNITIVNÍ TEST

8. JAZYK – POROZUMĚNÍ

8a Ukažte pacientovi nápis „Zavřete oči“ (na Listu pro pacienta) a vyzvěte ho k vykonání příkazu. Instrukci neopakujte.

„Pokud potřebujete brýle na čtení, tak si je nyní nasadte. Přečtěte tento pokyn a proveďte ho.“

Započítejte 1 bod pouze tehdy, pokud vyšetřovaný skutečně zavře oči.

(Skóre 0–1)

ACE

MMSE

(Skóre 0–1)

ACE

MMSE

8b Položte před pacienta list papíru a vyzvěte ho k následujícímu úkolu:

„Nyní budete mít úkol, který si nejdříve vyslechnete a pak ho teprve budete provádět. Vezmete tento papír do pravé ruky, přeložíte ho oběma rukama na polovinu a položíte ho na zem.“

Za každou správně provedenou činnost započítejte 1 bod.

(Skóre 0–3)

ACE

MMSE

(Skóre 0–3)

ACE

MMSE

8.

ZAVŘETE OČI

ADDENBROOKSKÝ KOGNITIVNÍ TEST

9. JAZYK – PSANÍ

- Dejte vyšetřovanému tužku, List pro pacienta a vyzvěte ho k napsání věty.
„Napište do tohoto volného prostoru listu jakoukoli jednoduchou větu, která Vás napadne a která dává smysl.“

Jeden bod započítejte, pokud má věta podmět (i nevyjádřený) a přísudek a dává smysl. V textu mohou být pravopisné a interpunkční chyby.

(Skóre 0–1)

ACE

MMSE

(Skóre 0–1)

ACE

MMSE

ADDENBROOKSKÝ KOGNITIVNÍ TEST

10. JAZYK – OPAKOVÁNÍ			
<p>■ Požádejte pacienta: „Opakujte po mně následující slova.“ Slova vyslovujeme zřetelně a jednotlivě. Pacient vždy opakuje pouze jedno slovo, ne všechna dohromady.</p>		(Skóre 0–2)	(Skóre 0–2)
<p>10a chobotnice <input type="checkbox"/> výstřednost <input type="checkbox"/> nesrozumitelný <input type="checkbox"/> statistik <input type="checkbox"/></p> <p><i>Hodnotíme: 2 body, pokud jsou zopakována všechna slova správně 1 bod, pokud jsou zopakována tři slova správně 0 bodů, pokud jsou správně zopakována dvě a méně slov</i></p>		<input type="text"/> ACE	<input type="text"/> ACE
<p>■ Požádejte pacienta: „Opakujte po mně následující věty.“</p>		(Skóre 0–1)	(Skóre 0–1)
<p>10b „Prostě tak a ne jinak.“ Přípustný je pouze 1 pokus. Za správnou odpověď započítáte 1 bod.</p>		<input type="text"/> ACE	<input type="text"/> ACE
		<input type="text"/> MMSE	<input type="text"/> MMSE
<p>10c „Nahoře, vzadu a dole.“ Přípustný je pouze 1 pokus. Za správnou odpověď započítáte 1 bod.</p>		(Skóre 0–1)	(Skóre 0–1)
		<input type="text"/> ACE	<input type="text"/> ACE

ADDENBROOKSKÝ KOGNITIVNÍ TEST

11. JAZYK – POJMENOVÁNÍ PŘEDMĚTŮ

- Použijte List pro pacienta a požádejte pacienta: „**Pojmenujte předměty na obrázcích.**“

Místo prvních dvou obrázků (tužka a hodinky) na Listu pro pacienta doporučujeme pacientovi ukázat skutečné předměty. V následujícím textu jsou uvedeny názvy jednotlivých obrázků. Jiné názvy doporučujeme neuznávat.

1. Tužka nebo správný název ukazovaného předmětu.	<input type="checkbox"/>
2. Hodinky, náramkové hodinky	<input type="checkbox"/>
3. Klokán, klokanice, klokanice s mládětem	<input type="checkbox"/>
4. Tučňák, pinguin	<input type="checkbox"/>
5. Kotva	<input type="checkbox"/>
6. Velbloud, velbloudice, dromedár, jednohrbý velbloud	<input type="checkbox"/>
7. Harfa	<input type="checkbox"/>
8. Nosorožec	<input type="checkbox"/>
9. Sud, soudek, bečka	<input type="checkbox"/>
10. Královská koruna, koruna	<input type="checkbox"/>
11. Krokodýl, aligátor, ještěr, ještěrka	<input type="checkbox"/>
12. Harmonika, tahací harmonika, akordeon	<input type="checkbox"/>

Přidělíme 1 bod za každý správně pojmenovaný obrázek.

tužka + hodinky

(Skóre 0–2)



MMSE

(Skóre 0–2)



MMSE

všech 12 obrázků

(Skóre 0–12)



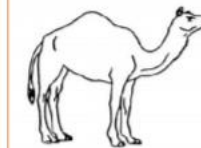
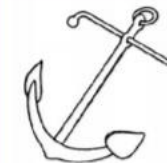
ACE

(Skóre 0–12)



ACE

11.



ADDENBROOKSKÝ KOGNITIVNÍ TEST

12. JAZYK – POROZUMĚNÍ

- Použijte obrázky z Listu pro pacienta z úlohy č. 11 a zeptejte se pacienta:

Ukažte jeden obrázek, který souvisí s královstvím.

Ukažte jeden obrázek, na kterém je vačnatec.

Ukažte jeden obrázek, který souvisí s Antarktidou.

Ukažte jeden obrázek, který souvisí s námořnictvím.

U otázky dotazující se na souvislost s námořnictvím lze kromě kotvy uznat jako správné odpovědi i sud a harmonika.

Přidělíme 1 bod za každou správnou odpověď.

(Skóre 0–4)

ACE

(Skóre 0–4)

ACE

ADDENBROOKSKÝ KOGNITIVNÍ TEST

13. JAZYK – ČTENÍ

- Použijte List pro pacienta a požádejte pacienta:
„Nyní přečtěte následující slova“ (šít, litr, saze, těsto, výška).

Přidělíme 1 bod, pokud pacient přečte správně VŠECHNA slova.

(Skóre 0–1)

ACE

(Skóre 0–1)

ACE

13.

šít litr saze těsto výška

ADDENBROOKSKÝ KOGNITIVNÍ TEST

14. ZRAKOVÉ – PROSTOROVÉ SCHOPNOSTI

14a Překrývající se pětiúhelníky

- Použijte List pro pacienta a požádejte pacienta:
„**Překreslete obrázek co nejpřesněji podle předlohy.**“
Dejte vyšetřovanému tužku a vyzvěte ho k překreslení obrázku. Třes ani rotace nevadí.

Započtete 1 bod, jestliže jsou zachovány správné strany, počet úhlů a 2 překřížení.

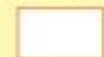
Příklad:
Správně = skóre 1



Příklad: Špatně = skóre 0



(Skóre 0–1)

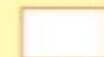


ACE



MMSE

(Skóre 0–1)



ACE



MMSE

Úloha č. 14 pokračuje na další straně.

ZRAK. – PROST. SCHOPNOSTI

ADDENBROOKSKÝ KOGNITIVNÍ TEST

14. ZRAKOVÉ – PROSTOROVÉ SCHOPNOSTI (pokračování)

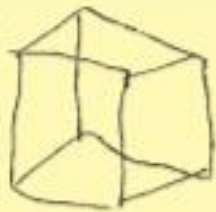
14b Kostka

- Použijte List pro pacienta a požádejte pacienta:

„Nyní překreslete tento obrázek co nejpřesněji podle předlohy.“

U kostky by měly být rozpoznatelné všechny strany v adekvátních úhlech a vzájemných prostorových propojeních. Podle kvality provedení hodnotíme 0-2 body.

Příklad: Skóre 2



Příklad: Skóre 1



(Skóre 0–2)

ACE

(Skóre 0–2)

ACE

ADDENBROOKSKÝ KOGNITIVNÍ TEST

14c Hodiny

- Použijte List pro pacienta a požádejte pacienta:
„Nakreslete hodiny, ciferník s číslicemi, a poté dokreslete ručičky, které ukazují 5 hodin 10 minut.“

Zvlášť přidělujeme body za provedení kruhu, rozmístění číslic na ciferníku a umístění ručiček. Podle kvality provedení hodnotíme 0–5 body.

Pravidla pro skórování hodin

Kruh

1 bod – za rozpoznatelné provedení kruhu

Číslice

2 body – pokud jsou napsány všechny číslice a současně jsou správně rozmístěny

1 bod – pokud ciferník zahrnuje všechny číslice, ale tyto jsou nekvalitně či chybně rozmístěné

Umístění ručiček

2 body – obě ručičky jsou správně umístěné, mají odlišnou délku („malá“ a „velká“ ručička) a směřují ke správným číslicím (můžete se pacienta zeptat a ujasnít si, která z ručiček je velká a která malá)

1 bod – pokud jsou ručičky správně nasměrovány k číslicím, ale mají špatnou délku

nebo 1 bod – pokud je jedna ručička nasměrována ke správné číslici a má také správnou délku

nebo 1 bod – pokud je alespoň jedna ručička nasměrována ke správné číslici

(Skóre 0–5)

ACE

(Skóre 0–5)

ACE

Příklady:

Kruh (1) | číslice správně rozmístěné po obou stranách ciferníku (2), obě ručičky správně umístěné (2).

Skóre 5



Kruh (1) | číslice v kruhu a správně rozmístěné (2), jedna ručička umístěná správně (1).

Skóre 4



Kruh (1) | všechny číslice, ale nesprávně rozmístěné (1), obě ručičky umístěné správně (2).

Skóre 4



Kruh (1) | číslice v kruhu a správně rozmístěné (2), jedna ručička umístěná správně (1).

Skóre 4



Kruh (1) | číslice nejsou umístěné v kruhu, 2 × číslo 10 (0), ručičky správně umístěné (2).

Skóre 3



Kruh (1) | všechny číslice, avšak neumístěné (1) v kruhu, jedna ručička správně umístěná (1).

Skóre 3



Kruh (1) | všechny číslice, ale chybně rozmístěné (1), jedna ručička správně umístěná (1).

Skóre 3



Kruh (1) | všechny číslice jsou napsány, ale nejsou umístěny v kruhu (1).

Skóre 2



Kruh (1) | jedna ručička umístěná správně (1).

Skóre 2



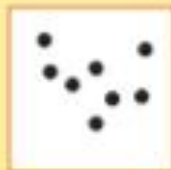
ADDENBROOKSKÝ KOGNITIVNÍ TEST

15. PERCEPČNÍ SCHOPNOSTI

- Použijte List pro pacienta a požádejte pacienta:

„Spočítejte všechny tečky v daném obrázku bez toho, aniž byste si na ně ukazoval.“

Přidělíme 1 bod za každý správně určený počet teček ve čtverci.



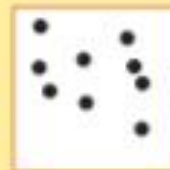
8



10



7



9

(Skóre 0–4)

ACE

(Skóre 0–4)

ACE

ADDENBROOKSKÝ KOGNITIVNÍ TEST

16. PERCEPČNÍ SCHOPNOSTI

- Použijte List pro pacienta a požádejte pacienta: „**Přečtěte následující písmena.**“

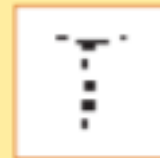
Přidělíme 1 bod za každé správně rozpoznané písmeno.

(Skóre 0–4)

(Skóre 0–4)

ACE

ACE



ADDENBROOKSKÝ KOGNITIVNÍ TEST

17. VYBAVENÍ (RECALL) – VYBAVENÍ ANTEROGRÁDNÍCH PAMĚŤOVÝCH INFORMACÍ

- Řekněte pacientovi:

„Před chvílí jste se učil(a) a měl(a) si zapamatovat jméno s adresou.
Zkuste mi nyní všechny údaje zopakovat.“

Přidělíme 1 bod za každou správně vybavenou položku.

Martin	<input type="checkbox"/>	Dvořák	<input type="checkbox"/>		
Sadová	<input type="checkbox"/>	třída	<input type="checkbox"/>	73	<input type="checkbox"/>
Královice	<input type="checkbox"/>				
Soběslav	<input type="checkbox"/>				

(Skóre 0–7)

ACE

(Skóre 0–7)

ACE

ADDENBROOKSKÝ KOGNITIVNÍ TEST

18. ZNOVUPOZNÁVÁNÍ (REKOGNICE)

Tato část je administrována, pokud pacient selže v předchozí zkoušce ve vybavení jedné nebo více položek. Testujeme pouze pacientem nevybavené položky. Pokud si pacient vybaví všechny položky předchozí zkoušky, přeskočíme tuto zkoušku a automaticky skórujeme 5 body.

(Skóre 0–5)

ACE

(Skóre 0–5)

ACE

■ Pacientovi řekněte:

„Dobře, nyní Vám budu trochu napovídat. Například, řeknu Vám tři jména a Vy z nich zkusíte vybrat to, které bylo uvedeno na adrese. Takto budeme pokračovat i v dalších položkách.“

Každá správně rozpoznaná položka je hodnocena jedním bodem, který připočteme k bodům případně získaným automaticky správným spontánním vybavením v minulé zkoušce.

Pavel Dvořák	<input type="checkbox"/>	Martin Dvořák	<input type="checkbox"/>	Martin Doležel	<input type="checkbox"/>	vybaveno	<input type="checkbox"/>
Květinová ulice	<input type="checkbox"/>	Sadová třída	<input type="checkbox"/>	Sadová ulice	<input type="checkbox"/>	vybaveno	<input type="checkbox"/>
37	<input type="checkbox"/>	76	<input type="checkbox"/>	73	<input type="checkbox"/>	vybaveno	<input type="checkbox"/>
Pavlovice	<input type="checkbox"/>	Královice	<input type="checkbox"/>	Smíchov	<input type="checkbox"/>	vybaveno	<input type="checkbox"/>
Soběslav	<input type="checkbox"/>	Vsetín	<input type="checkbox"/>	Tachov	<input type="checkbox"/>	vybaveno	<input type="checkbox"/>

TESTOVÁNÍ KOGNITIVNÍ FUNKCE

- Ostatní:
 - Montrealský kognitivní test (Nasreditův test) - MoCA
 - 7 minutový screeningový test (7MST)
 - Český test POBAV
 - Slovní produkce zvířat
 - Test kreslení hodin
 - Isaacův test kategorické produkce (test frontálních funkcí) - co nejvíce slov ze 4 kategorií
 - Věta o 10 slovech (test paměti)
 - Test 5 slov podle Bruna Duboise (test paměti)

MONTREALSKÝ KOGNITIVNÍ TEST (Nasreddinův test)

JMÉNO :

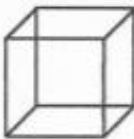
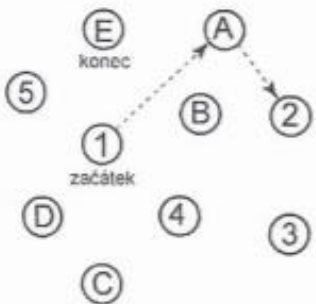
Vzdělání :

Datum narození :

Pohlaví :

DATUM :

Prostorová orientace / zručnost

Okopírujte
krychli.Namalujte čtverík a označte
11 hodin 10 minut (3 body)

BODY

[]

[]

[]

[]

[]

_/5

kontura

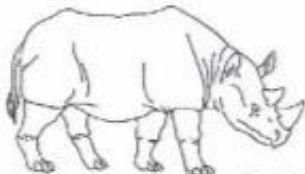
číslice

ručičky

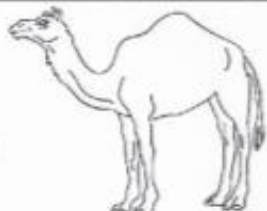
Pojmenování zvířete



[]



[]



[]

_/3

Paměť

Přetčte řadu slov. Testovaný
je musí opakovat. Zopakujte je
ještě jednou. Po 5 minutách
požádejte o opakování slov.

[]

1.pokus

2.pokus

TVÁŘ

SAMET

KOSTEL

KOPRETINA

ČERVENÁ

šádný
bod

Pozornost

Přetčte řadu čísel (1 za vteřinu). Testovaný je má zopakovat, jak šla za sebou.
Testovaný je má zopakovat pozpátku.

[] 2 1 8 5 4

[] 7 4 2

_/2

Čtení řady písmen.

Testovaný musí klepnout prstem pokaždé, když uslyší A. Při 2 a více chyblach nedostane žádný bod.

[] F B A C M N A A J K L B A F A K D E A A A J A M O F A A B

_/1

Množina odcítů 7 až 100

[] 93 [] 86 [] 79 [] 72 [] 65
4-5 správných odcítů = 3 body / 2-3 správné = 2 body / 1 správný = 1 bod / 0 správných = 0 bod

_/3

Řeč

Opakujte po mě: Pouze vim, že je to Jan, kdo má dnes pomáhat. []
Když jsou v místnosti psi, kočka se vždy schová pod gauč. []

_/2

Vybavení slov:

Řekněte co nejvíce slov, která začínají písmenem K, během 1 minuty. [] (N > 11 slov)

_/1

Abstrakce

Podobnost mezi např. banán-pomeranč = ovoce. [] vlak - bicykl [] hodinky - pravítka

_/2

Pozdější
vybavení slovVybavení slov
BEZ NÁPOVĚDYTVÁŘ
[]SAMET
[]KOSTEL
[]KOPRETINA
[]ČERVENÁ
[]Bodů se udělá pouze
BEZ NÁPOVĚDY

_/5

Nepovinně

Jedna nápověda

Více nápověd

Orientace

[] datum [] měsíc [] rok [] den [] místo [] město

_/6

TESTOVÁNÍ KOGNITIVNÍ
FUNKCE

- Montrealský kognitivní test (Nasreddinův test) – MoCA

TESTOVÁNÍ KOGNITIVNÍ FUNKCE

- Test kreslení hodin
 - Nakreslit ciferník hodin se všemi číslicemi, které na něj patří
 - Zakreslete ručičky na daný čas

1. Uvnitř ciferníku jsou pouze čísla 1 – 12, arabskými nebo římskými číslicemi

- chybně, jestliže chybí kterákoli číslice mezi 1–12
- chybně, jestliže jsou mezi číslicemi 1–12 navíc jiná čísla
- chybně, jestliže jsou v ciferníku jiná čísla (např. 20)

2. Čísla jsou zapsána ve správném sledu

- čísla musí být seřazena vzestupně
- čísla nemusí dosáhnout „12“

3. Čísla jsou umístěna ve správné poloze

- v každém ze 4 kvadrantů ciferníku jsou 3 číslice
- čísla v každém kvadrantu musí být správná (tj. např. 1 – 3 v pravém horním kvadrantu)

Maximální počet bodů = 7

4. Jsou zakresleny obě ručičky

- musí být zakresleny 2 ručičky, zakroužkování čísla nebo jiné symboly jsou nesprávné

5. Je označena požadovaná hodina („2“)

- může být označena též šipkou, tečkou nebo zakroužkována
- označení musí být blízko „2, a ne u jiných čísel

6. Je označena požadovaná minuta

- může být označena též šipkou, tečkou nebo zakroužkována
- označení musí být blízko čísla „10“ a ne u jiných čísel

7. Jsou zřetelně velikostí odlišeny malá a velká ručička (malá kratší než velká)

- stačí, když pacient řekne „tato (malá) ručička je kratší“

Skóre