



# Neurofyziologie a neuropatologie

NEJČASTĚJŠÍ DIAGNÓZY  
PORUCHY KOROVÝCH FUNKCÍ

# Základní psychické procesy

- ▶ **Poznávání (kognice)**
  - Vnímání (identifikace senzorického stimulu)
  - Myšlení (abstrakce)
- ▶ **Emoce** (subjektivní vztah k senzorické informaci)
- ▶ **Motivace** (motivační proces)
- ▶ **Chování**

Vědomí, učení, paměť

# Percepce



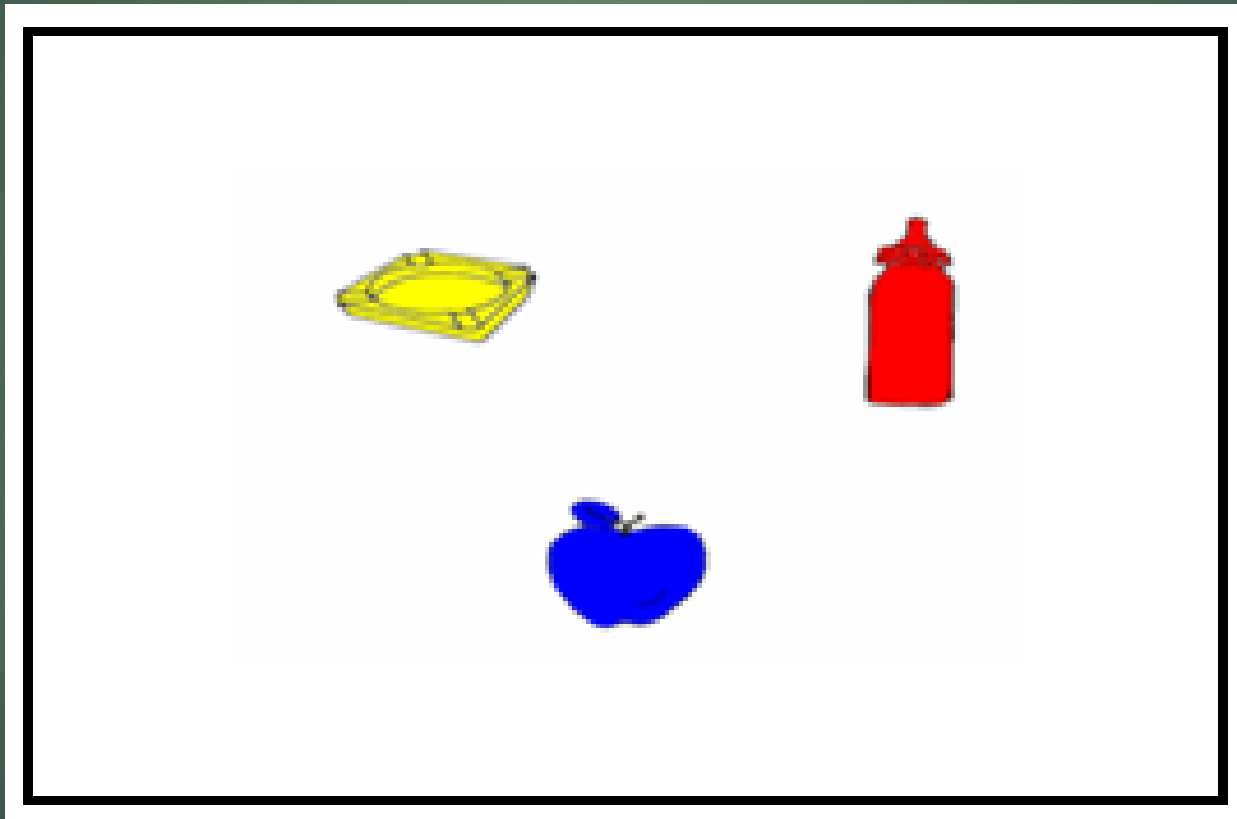
Složka vědomá  
explicitní

Složka nevědomá  
implicitní

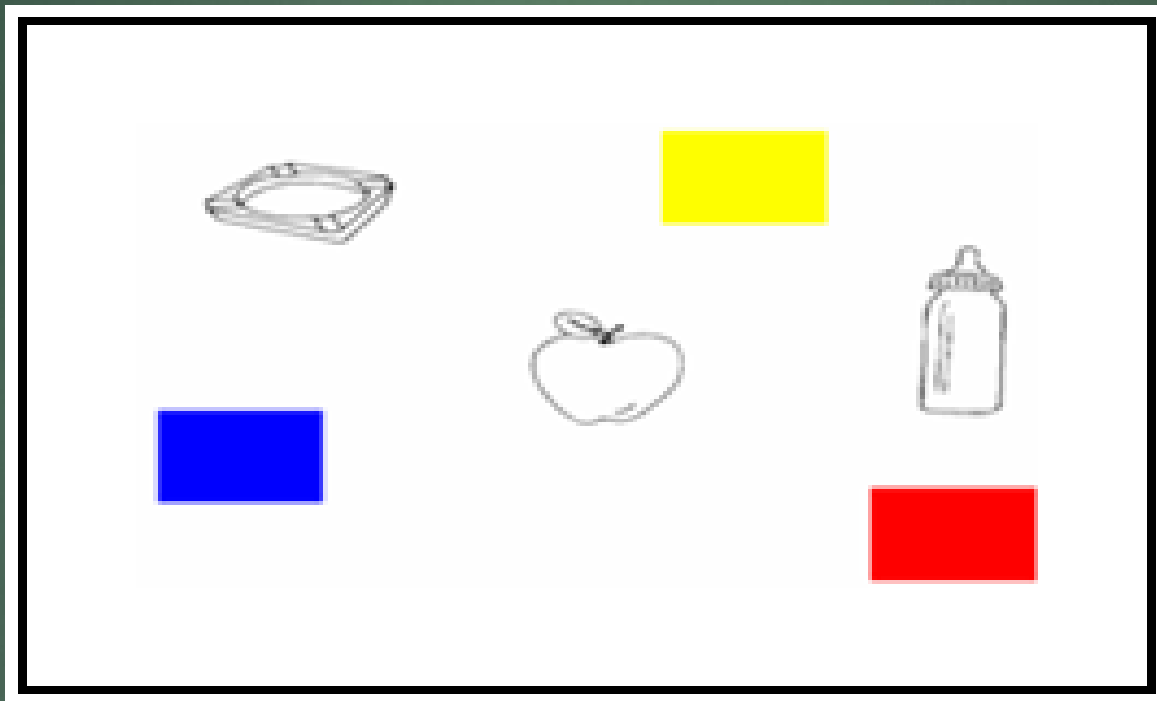
- ▶ Registrace jednotlivých vlastností  
Zrak: tvar, barvy, vzdálenost, pohyb
- ▶ Zpracování těchto jednotlivostí samostatně
- ▶ Zpracování těchto jednotlivostí souhrnně

Receptor  
Periferní nerv  
Podkorové struktury CNS  
(mícha, kmen, thalamus)  
Kůra

# Memory binding test - MBT

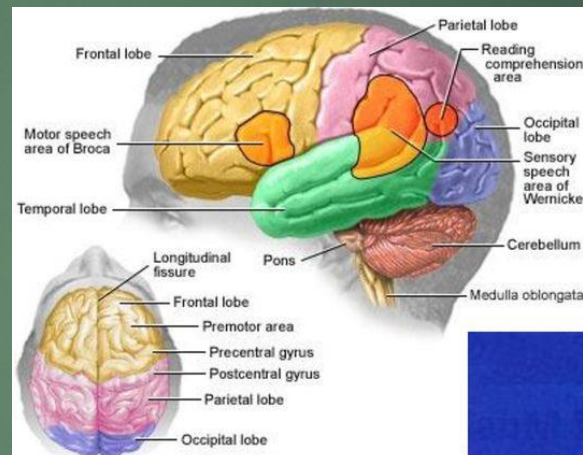


# Preklinické stádium Alzheimera

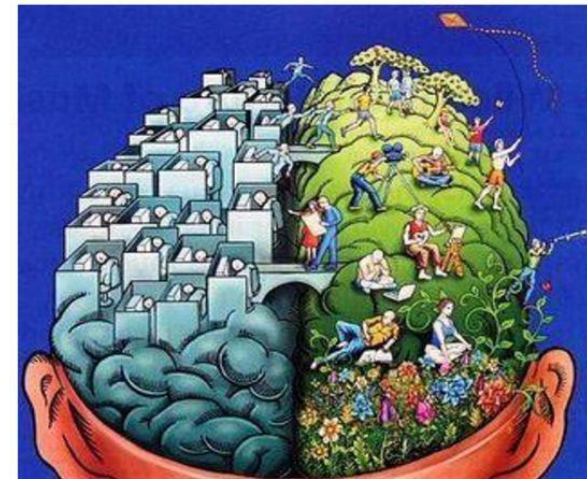
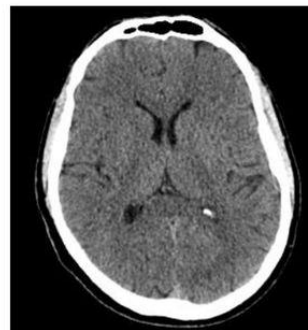


# Poruchy kortikálních oblastí

- ▶ Primární senzorycké oblasti
  - ▶ ⇒ lokální anestesia
  - ▶ ⇒ slepota
  - ▶ ⇒ hluchota
- ▶ Primární motorické oblasti
  - ▶ ⇒ plegia, paralysis



Monroe-Kelly



# Poruchy asociačních korových oblastí – symbolické funkce

Gnostické funkce ⇒ **agnosie**

- Vyšší syntéza smyslového vnímání, schopnost rozpoznávat předměty zrakem, sluchem nebo hmatem

Praktické funkce ⇒ **apraxie**

- Schopnost vykonávat složitější účelové pohyby, porušeny paměťové mechanismy pohybového stereotypu

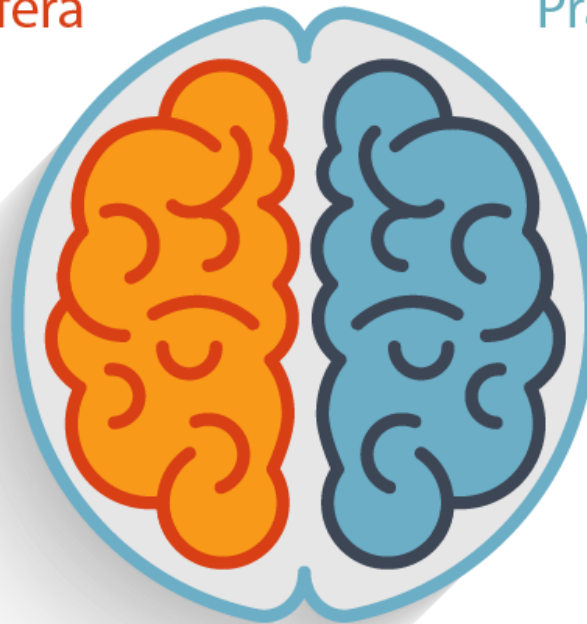
Fatické funkce ⇒ **afasie**

- Schopnost mluvit, číst, psát, počítat a myslet v abstraktních pojmech

## Levá hemisféra

Ovládá pravou půlku těla

- Analytické myšlení
- Logika
- Jazyk
- Věda
- Fakta
- Čísla
- Vůle
- Matematika



## Pravá hemisféra

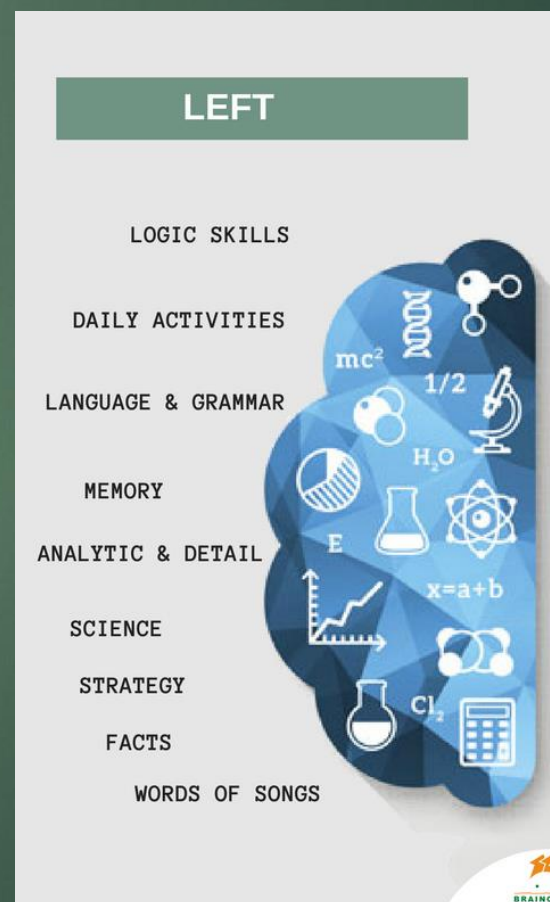
Ovládá levou půlku těla

- Holistické myšlení
- Tvořivost
- Intuice
- Umění
- Hudba
- Emoce
- Humor
- Fantazie



# Přehled základních funkcí dominantní hemisféra ( levá)

- ▶ Jazyk ( řeč ) – spontánní řeč, artikulace, plynulost, gramatická forma
- ▶ Pojmenování předmětů a obrazů
- ▶ Rozumění – pochopení konverzace
- ▶ Opakování – slova, věty
- ▶ Čtení, psaní, počítání
- ▶ Praxie ( apraxie)



# Přehled základních funkcí nedominantní hemisféra (pravá)

- ▶ Neglect syndromy
- ▶ Apraxie při oblékání
- ▶ Konstrukční apraxie
- ▶ Komplexní vizuálně- prostorové deficity – agnózie
- ▶ Porucha prozodie ( emoční komponenty řeči – intonace, melodie)



## Konstrukční praxie

Na list papíru nakreslit 2 trojúhelníky

- musí se překrývat
- klient má nakreslit podle vzoru( 2 úhly se musí překrývat)



# Neglect syndrom (syndrom opomíjení)

- ▶ *Poruchy orientace v prostoru s ignorováním levé strany – z toho stavu zmatenosti*
- ▶ *Jednostranné ignorování – porucha pozornosti, vnímání a orientace v jedné polovině prostoru ( zpravidla vlevo)*
- ▶ *Nemocný může vrážet do předmětů v levé polovině, při čtení vynechává začáteční písmena nebo celou polovinu slov*



**Gnostické funkce** – schopnosti poznat (rozpoznat) individuální podnět (objekt)

# agnosie

- porucha schopnosti zpracovávat smyslové (senzorické) informace ( porucha není ale v dráze)
- často neschopnost rozpoznávat objekty, osoby, zvuky, tvary, pachy

**Postižení jedinci se chovají, jako by objekt viděli (...) poprvé v životě**

# Agnózie

- ▶ porucha poznávacích schopností – **identifikace objektu**

**Smyslové vnímání zachováno!**

- ▶ Velmi vzácná porucha (pouze méně než 1% neurologických pacientů)

- ▶ Dělení dle smyslových modalit:

- A. Zraková (Visuální)
- B. Sluchová (Auditorní)
- C. Čichová (Olfaktorická)
- D. Chuťová (Gustatorní)
- E. Taktilní



Vždy zjistit zda jsou opravdu smysly zachovány a zda se nejedná o poruchu sémantické paměti či intelektu

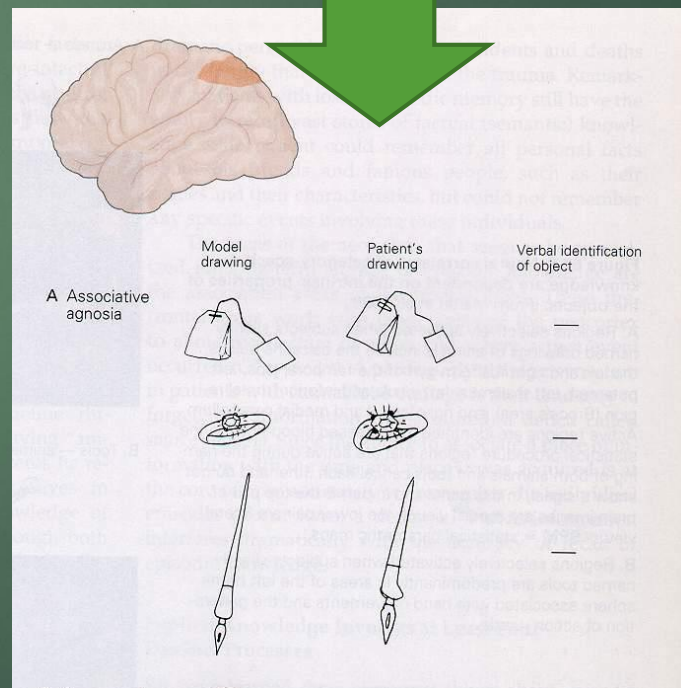
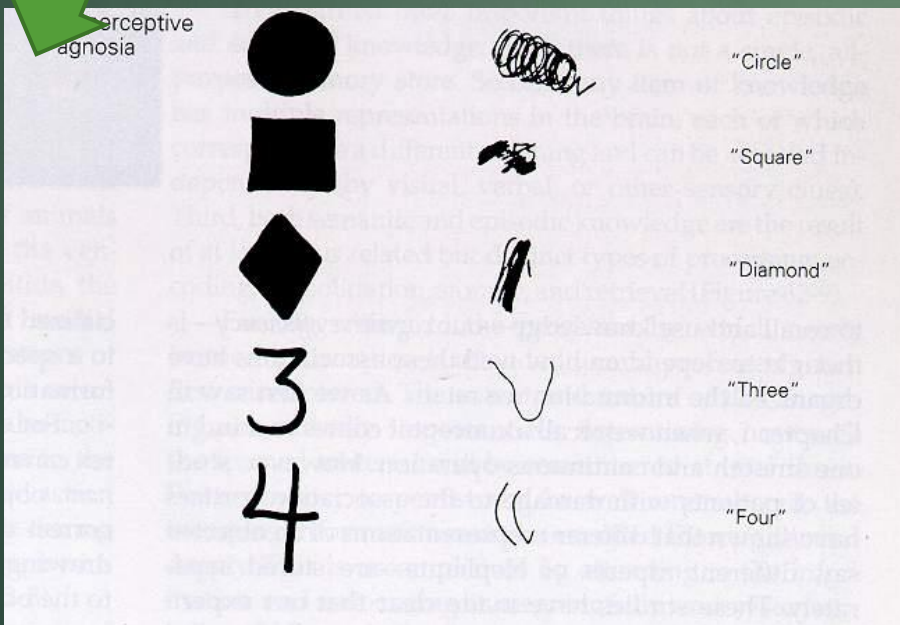
# Agnózie zraková

Specifická porucha **poznávání zrakově prezentovaných podnětů** – nemocný vidí, ale viděné nepoznává.

*Dělení podle charakteru postižení*

**Apercepční zraková agnózie** – nemůžou ani popsat, či přiřadit

**Asociační zraková agnózie** – mohou např. nakreslit





# Sluchová agnózie

*Velmi vzácná, vzniká nejčastěji při postižení levostranného temporálního kortexu*

- **Sluchová agnózie** pro non-lingvistické zvuky (např. zvonek, hodiny, zvířecí zvuky, atd.)
- **Amúzie** – ztráta schopnosti vnímat hudbu, poznávat melodii a rytmus (léze pravostranné hemisféry)

# Taktilní agnózie

= **astereognózie** (stereoagnózie)

specifická porucha poznávání taktilních podnětů – ztráta schopnosti rozeznat předměty hmatem při neporušené citivosti.

# Poruchy somatognózie

- poruchy tělesného schématu

- **Autotopagnózie** - pacient nepozná části svého těla
- **Prstní agnózie** - špatné rozpoznávání a pojmenování prstů
- **Agnózie pro bolestivé podněty** - asymbolie pro bolest - pacient na bolestivé podněty nereaguje emotivně. Poruše odpovídá léze parietálního laloku.
- **Anozognózie**  
neschopnost poznat a pochopit vlastní tělesné postižení, především obrnu. Může se objevit u pacientů s levostrannou hemiparézou či hemiplegií.

# apraxie

- ▶ neschopnost vykonávat naučené koordinované pohyby při neporušené hybnosti
- ▶ **Apraxie motorická** – zachován plán, ale porušeno provedení pohybu ( špatně si zapíná knoflíky, zlomení zápalky při škrtní, nelze mu zasunout klíč do zámku)
- ▶ **Apraxie ideatorní**- chybí představa i plán pohybu, nemocný nechápe jaký úkol mu klademe, pokud nějaký úkon složen z jednotlivých pohybů, tak ty provede izolovaně



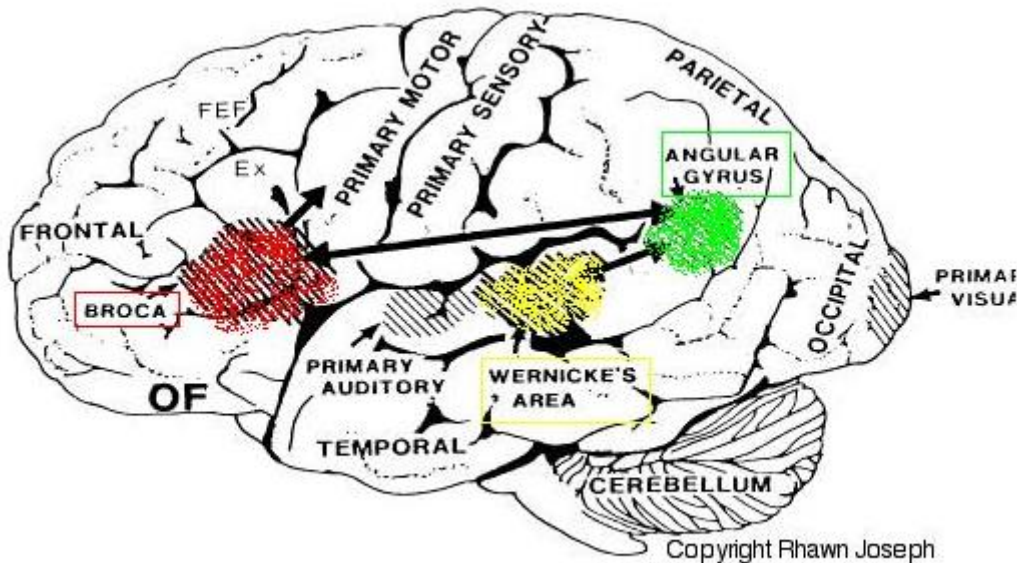
# Fatické funkce – řeč

## afazie = poruchy řeči

- ▶ Schopnost kódovat myšlenky do signálů pro komunikaci s druhými
- ▶ Odlišná od čtení a psaní
- ▶ Odlišná od celkové inteligence
- ▶ Všechny lidské kultury mají řeč
- ▶ Děti jsou schopny slyšet slova a užívají je
- ▶ Do 6 let znají 13 000 slov (každých 90 minut bdělosti získávají 1 slovo)
- ▶ Na vysoké škole získají nejméně 60 000 slov



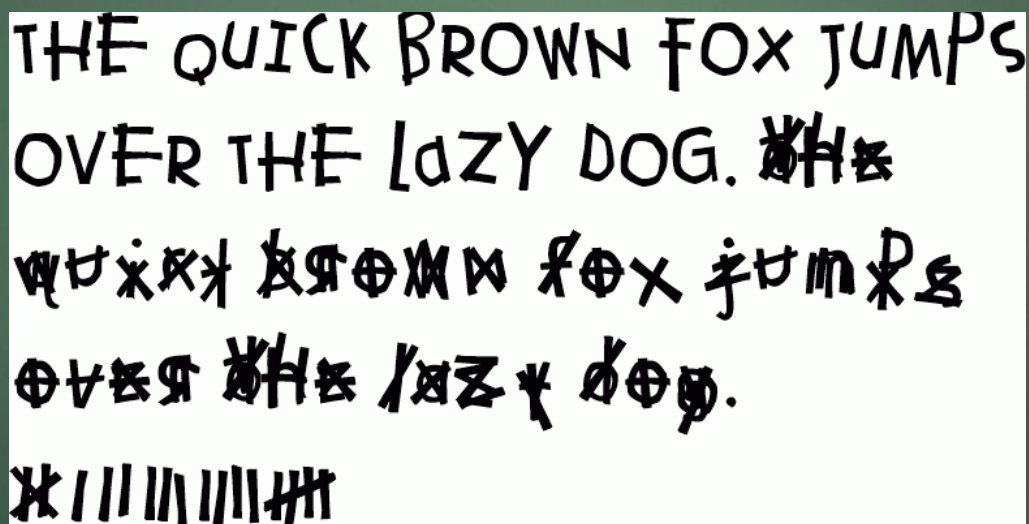
# Afázie



| Afázie     | řeč     | rozumění  | opakování |
|------------|---------|-----------|-----------|
| Brocova    | porucha | zachováno | nemožno   |
| Wernickova | plynulá | porucha   | nemožno   |
| globální   | porucha | porucha   | porucha   |

# Fatické funkce - alexie a agrafie

- ▶ **Alexie** – porucha čtení; není specifický systém pro čtení, ale porucha spojení mezi zrakovým systémem a systémem řeči (zrakový systém obou hemisfér, řeč jen vlevo)
- ▶ **Agrafie** – porucha schopnosti psát



THE QUICK BROWN FOX JUMPS  
OVER THE LAZY DOG. THE  
THE QUICK BROWN FOX JUMPS  
OVER THE LAZY DOG.  
|||||

# Vývojová dyslexie

Vývojová porucha učení spojená s poruchou čtení

- ▶ Obtížné naučit se číst
- ▶ 10 – 30% populace
- ▶ Nemá poruchu fonologie
- ▶ Může mít poruchu specializace hemisfér
  - ❖ Abnormální migrace neuronů do levé kůry
  - ❖ Abnormální spojení vizuálních a řečových oblastí

vizuální

motorická

integrativní

ideognostická

# ADHD („Attention Deficit Hyperactivity Disorder“)

- ▶ **hyperkinetická porucha**
- ▶ Dříve se používal název lehká dětská encefalopatie nebo **lehká mozková dysfunkce**
- ▶ neurovývojová porucha ( *porucha pozornosti s hyperaktivitou*)
- ▶ Projevy už od dětství, nejvíce ve školním věku ( 3-7% dětí). Ve 40-50% přetrvává až do dospělosti
- ▶ 3x častěji diagnostikováno u chlapců, dědičnost 75%, přispívá těhotenství ( alkohol, kouření, předčasný porod, expozice olovu a poranění prefrontální kůry mozku po porodu)
- ▶ ADHD je porucha typická **neurovývojovým opožděním** s odchylkami ve vývoji centrální nervové soustavy a porušenou regulací na úrovni neurotransmitterových systémů (noradrenergního a dopaminergního).



# ADHD

## Projevy:

- ▶ **Deficit pozornosti** – krátké intervaly zaměření na jednu věc, chybí reflexe času, problém s opakovanými nebo nudnými (nutnými) úkony, poruchy motoriky (často se mluví o narušení „harmoničnosti“ pohybů – jemná i hrubá motorika)
- ▶ **Impulzivita** – rychlé, neadekvátní reakce, špatné porozumění vlastním pocitům (často i neschopnost je verbalizovat), často také nižší sebehodnocení, vztahovačnost
- ▶ **Hyperaktivita** – neúčelné, nadbytečné pohyby (často si hrají s věcmi a pohybují se bez ohledu na okolí a situaci), zvýšený řečový projev (jak hlasitost, tak množství, své činnosti často doprovázejí zvuky a komentují je)
- ▶ Často pak může být ADHD doprovázena jevy, jako jsou **noční děsy**, **deprese** a **úzkost** nebo např. **neuznávání autorit** atd.

ADHD nemá žádnou souvislost s inteligencí jedince

## Tab. 2 – Projevy ADHD ve školním věku

### ADHD ve školním věku (6–12 let)

- Snadná vyrušitelnost.
- Domácí úkoly jsou nedbale provedené, obsahují chyby z nepozornosti, nejsou dokončeny.
- Vykřikuje, odpovídá dříve, než je tázáno (často vyrušuje ve třídě).
- Často ruší a obtěžuje ostatní, chová se agresivně (má vztahové obtíže s vrstevníky).
- Při hře má obtíže vydržet, než se na něj dostane řada.
- Nevydrží v klidu sedět.
- Nedokáže nebo nechce udržovat pořádek.

Podle Wilense a Dodsona, 2004

## Tab. 4 – Projevy ADHD v dospělosti

### ADHD v dospělosti

- Nepozornost/nesoustředěnost.
- Chaotičnost, obtíže s tvorbou plánů do budoucna.
- Zapomnětlivost, ztrácení věcí.
- Obtíže se započatím a dokončením vlastního projektu nebo úkolu.
- Ukvapené změny aktivit.
- Mrhání časem.
- Impulzivní rozhodnutí v peněžních záležitostech, cestování, společenských aktivitách.
- Časté změny zaměstnání a obtíže v manželství.

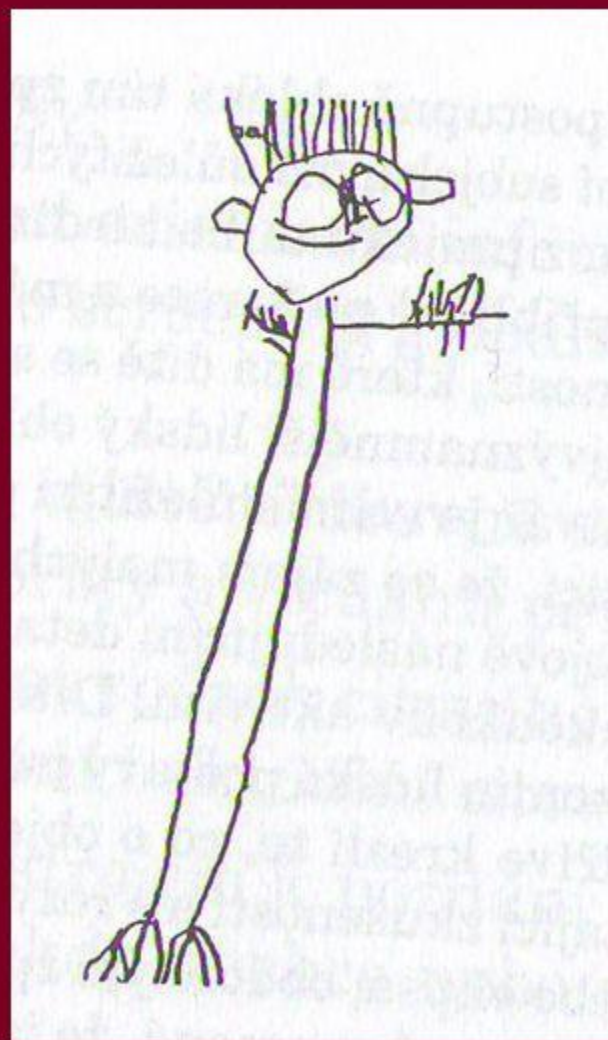
Podle Wilense a Dodsona, 2004

| <b>Příznaky nepozornosti:<br/>Postižený jedinec</b>  | <b>Příznaky hyperaktivity/impulzivity:<br/>Postižený jedinec</b>  |
|--|---|
| <p>často není schopen věnovat pozornost detailům nebo z nedbalosti dělá chyby ve školních úlohách, v práci nebo při jiných činnostech,</p>                                       | <p>si často hraje s rukama nebo s nohama, nebo se vrtí na sedadle,</p>  |
| <p>má potíže s udržení pozornosti během plnění úkolů nebo při hře,</p>   | <p>často odchází z místa ve třídě nebo za jiných okolností, při kterých se očekává sezení,</p>  |
| <p>působí, jako by neposlouchal, přestože mluvíte přímo na něj,</p>  | <p>nadměrně běhá nebo leze do výšek bez ohledu na situaci (u dospívajících nebo dospělých to může být omezeno na subjektivní pocity neklidu, roztěkanosti),</p> |
| <p>často nedodržuje pokyny a nedokáže dokončit školní úlohy, domácí práce nebo úkoly na pracovišti (nikoliv však díky úmyslnému odporu nebo neschopnosti porozumět pokynům),</p> | <p>má zpravidla potíže hrát si nebo se potichu zabývat volnočasovými aktivitami,</p>  |
| <p>má zpravidla potíže s organizováním úkolů a činností,</p>   | <p>je jakoby v neustále pohybu nebo „poháněn motorem“,</p>  |
| <p>se často straní, nebo se zdráhá zabývat úkoly, které vyžadují dlouhodobé duševní úsilí,</p>   | <p>často nadměrně mluví,</p>  |
| <p>ztrácí věci, které jsou nezbytné pro úkoly nebo činnosti (např. hračky, zadání školních úloh, tužky, knihy nebo nástroje),</p>  | <p>vyhrkává odpovědi ještě před dokončením dotazu,</p>  |
| <p>ztrácí snadno pozornost kvůli působení vnějších vlivů,</p>  | <p>mívá potíže s čekáním,</p>   |
| <p>během denních činností často zapomíná.</p>  | <p>často přerušuje nebo vyrušuje druhé.</p>   |

# KRESBA POSTAVY

Kresba lidské  
postavy vývojově  
opožděného  
chlapce ve věku 5,8

Typické infantilní  
znaky



Komplex poznávacích funkcí včetně schopnosti abstrakce a úsudku = **kognitivní funkce**

kognitivní porucha – široká škála projevů postižení kognitivních funkcí : paměť, všeobecné zpracování informací, chápání souvislostí, abstraktní a logické myšlení, řešení problémů, schopnost učení, rozhodování, plánování a organizování činností, motivace, poznávání a používání předmětů, orientace v prostoru a čase

DEMENCE

# demence

Patří mezi degenerativní choroby

- ▶ Získaná globální porucha intelektu, paměti a osobnosti, která narušuje běžné denní aktivity
- ▶ Chybí porucha vědomí
- ▶ Hlavní příznaky: poruchy paměti, abstraktního myšlení, rozhodování, zhoršená orientace v prostoru, apatie, snížená soběstačnost, schopnost řešit běžné problémy

**Mírná kognitivní porucha** = nově diagnostikována klinická jednotka, nedosahuje hloubky demence, často jen poruchy paměti

# Degenerativní choroby

- ▶ Progredující zánik neuronů ( buněk i axonů) různých oblastí NS
- ▶ Pomalý kvantitativní úbytek funkce určité populace neuronů
- ▶ Postihuje : kůru, bazální ganglia, mozkový kmen, mozeček, míchu i periferní nervy
- ▶ Podle symptomatologie se dělí na tyto skupiny:
  - progredující **demence** ( Alzheimerova nemoc)
  - **extrapyramidové poruchy** ( Parkinsonova choroba, dyskinézy, esenciální tremor)

# Alzheimerova choroba

- ▶ Zahrnuje dříve rozlišovanou demenci presenilní a senilní
- ▶ Začíná obvykle pomalu po 60 letech ( 20% je familiárního původu)
- ▶ Patogeneze : snad porucha cholinergního systému a neurotransmiterů
- ▶ Nejprve poruchy paměti ( pro čerstvé události), poruchy abstraktního myšlení, rozhodování, zhoršená orientace v prostoru, problémy při řeči a psaní
- ▶ Typické pro počáteční období : zapomínání věcí (klíče), obtížné hledání slov pro pojmenování běžných předmětů, změny osobnosti ( sklon k pasivitě), změny sociálního chování
- ▶ Choroba může dojít do terminálního stádia - nemocný není schopen myslet, mluvit, pohybovat se
- ▶ Na CT a NMR – atrofie
- ▶ Odlišit od sekundární demence ( alkoholová, vaskulární, tumory, toxické léky, drogy,...)



# Kognitivní porucha

široká škála projevů postižení korových funkcí :

- ▶ paměť
- ▶ všeobecné zpracování informací
- ▶ chápání souvislostí
- ▶ abstraktní a logické myšlení
- ▶ řešení problémů
- ▶ schopnost učení, rozhodování, plánování a organizování činností
- ▶ motivace
- ▶ poznávání a používání předmětů
- ▶ orientace v prostoru a čase

Mini mental state  
test  
( MMS)

Memory binding  
test  
MBT

ADDENBROOKSKÝ  
KOGNITIVNÍ TEST

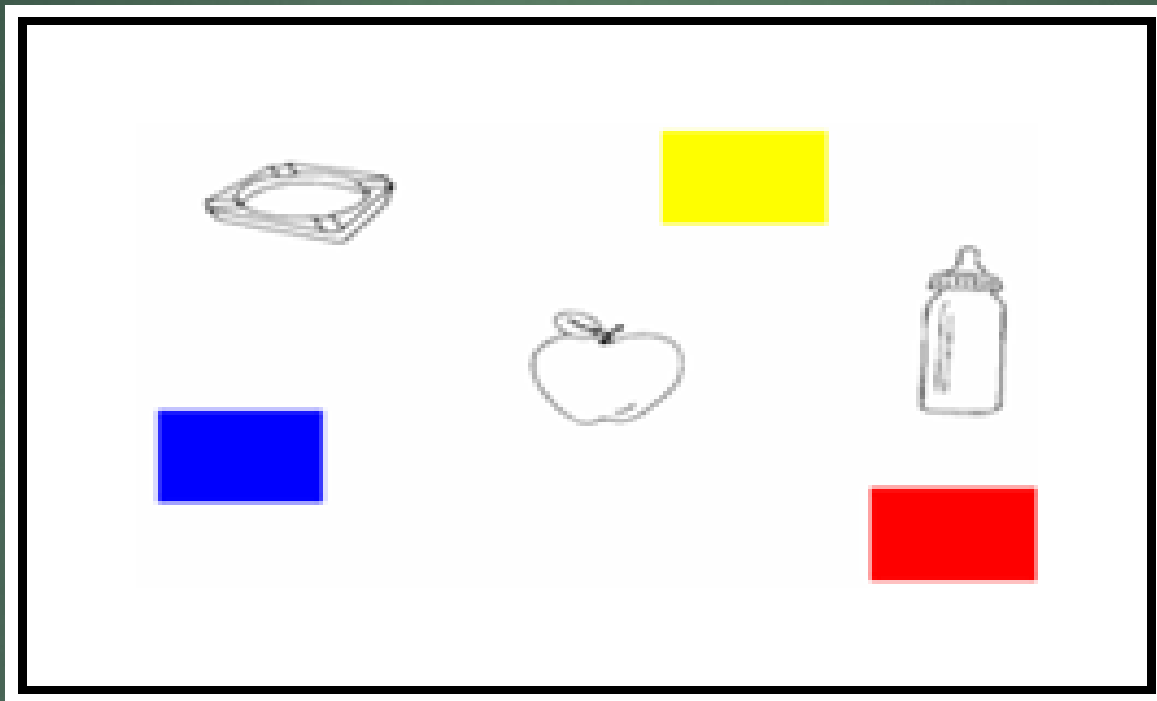
DEMENCE

# Memory binding test -

MBT



# Preklinické stádium Alzheimera



# Parkinsonova choroba

- ▶ I přes výrazný posun ve vyšetřovacích metodách, u extrapyramidových poruch dg založena na tradičním postupu (anamnéza, aspekce, neurologické vyšetření)
- ▶ Jednotná stupnice pro hodnocení Parkinsonovy nemoci
  - testy: stoj-chůze-sed
    - zkouška kroky-vteřiny
    - pronace-supinace
    - Tapping test
    - zkouška obratnosti prstů
- ▶ 2 nejčastější degenerativní onemocnění ( do roku 2030 – se počet zdvojnásobí)
- ▶ Příznaky motorické a non-motorické

# Motorické příznaky

▶ **TŘES** (ruce i nohy)- klidový

▶ **SVALOVÁ ZTUHLOST**

- problém s otáčením se při chůzi, vstáváním ze židle, přetáčením se v posteli nebo s jemnými pohyby prstů

- narušené vzpřímené držení těla

- narušena mimika

▶ **ZPOMALENOST ( obtíže se zahájením pohybu)**

- což vede ke zhoršení jemné motoriky ( př. zapínání knoflíků, zavazování tkaniček nebo krájení jídla)

- typické je zmenšování písma

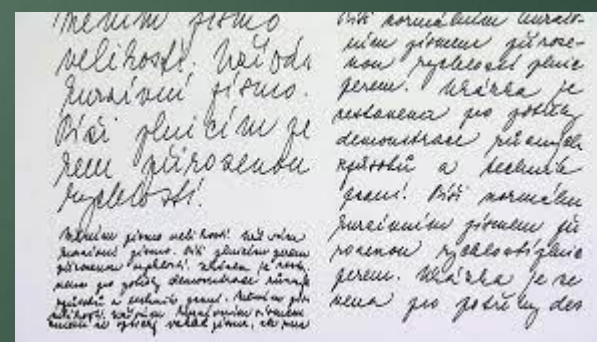
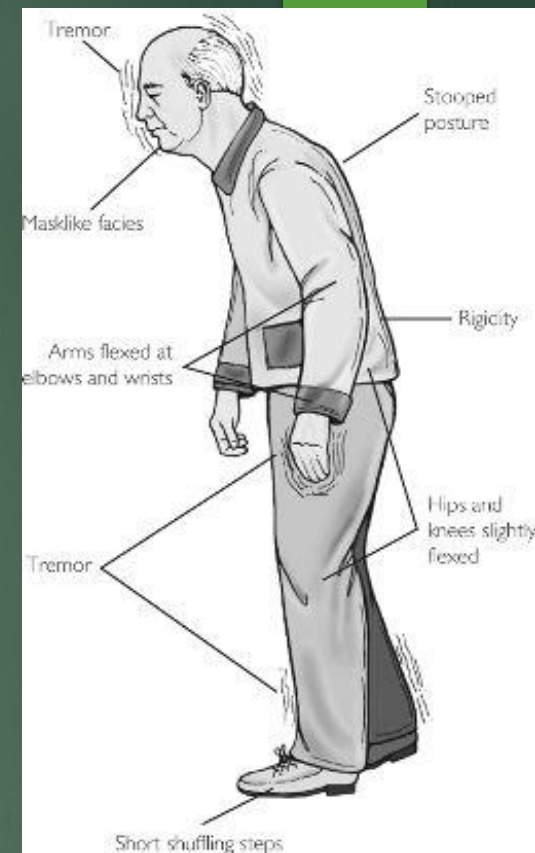
▶ **PORUCHY ROVNOVÁHY**

- což vede k problémům s chůzí, otáčením, přetočením se v posteli, dále např. sedání či vstávání z křesla.

▶ **DALŠÍ PŘÍZNAKY**

- komunikační potíže ( může být postižena řeč, mimika, řeč těla a rukopis )

- v pozdějších fázích nemoci může také docházet poruchám polykání



# Non- motorické příznaky

## ▶ GASTROINTESTINÁLNÍ PŘÍZNAKY

- Zácpa, obstitpace
- Ukapávání slin/slintání
- Dysfagie/dušení
- Fekální inkontinence
- Dysfunkce chuťových pohárků
- Nevolnost, reflux, zvracení

## ▶ MIMOVOLNÍ PŘÍZNAKY

- Narušení funkce močového měchýře (frekvence, nucení na močení)
- Vysychání očí (xerofthalmie)
- Erektální dysfunkce
- Pády v důsledku ortostatické hypotenze
- Hypersexualita (pravděpodobně vyvolaná užíváním léků)
- Potřeba vstávat v noci (nokturie)
- Pocení



## ▶ SMYSLOVÉ PŘÍZNAKY

- Čichová a chuťová dysfunkce (čich a chuť)
- Bolesti
- Pocit brnění (parestezie)

## ▶ SPÁNKOVÉ PORUCHY

- Nadměrná spavost v denních hodinách (ospalost)
- Nespavost v noci
- Neklid v nohou a periodické pohyby končetinami
- Poruchy dýchání ve spánku
- Živé sny

## ▶ NEUROPSYCHIATRICKÉ PŘÍZNAKY

- Anhedonie
- Apatie, úzkost
- Deficit pozornosti
- Zmatenost
- Demence
- Deprese, halucinace, iluze, mylné představy
- Obsedantní chování
- Panické ataky

# Další časté choroby NS

- ▶ Cévní onemocnění mozku
- ▶ Intrakraniální nádory
- ▶ Epilepsie
- ▶ Roztroušená skleróza
- ▶ Polyneuropatie
- ▶ Myasthenia gravis
- ▶ Vertebrogenní poruchy
- ▶ Migrény
- ▶ Zánětlivá onemocnění



# Cévní onemocnění mozku

- ▶ Z cerebrovaskulárních chorob nejdůležitější – **arteriální**
- ▶ Zásoba mozku – 4 velké tepny ( carotidy) – 85% zásobení + 2 tepny vertebrální
- ▶ Cerebrální spotřeba kyslíku je **3,5 ml/100g** mozkové tkáně za min, což je asi **15-20%** celkového O<sub>2</sub> potřebného pro tělo
- ▶ Spotřeba **G** je **5,5 mg/100 g**
- ▶ **Hypoxie** – normální cirkulace, vážne přísun kyslíku
- ▶ **Ischemie**- difusní nebo lokalizovaná porucha cirkulace

ischemie



Irreverzibilní  
strukturální  
změny



Mozkový  
infarkt -  
malacie

- ▶ **Ischemické ložisko**: lokální acidoza, porucha autoregulace, vzniká ischemická nekróza, kolikvace – postmalatická pseudocysta + mozkový edém ( komprese lumen kapilár : maximum 2.-4. den)
- ▶ **Hlavní příčiny**: ateroskleróza, hypertenze, embolizující srdeční vady, malformace mozkových cév
- ▶ K zemím s vysokou frekvencí výskytu : 200 – 300 nových případů za rok na 100 tis obyvatel ( 3. nejčastější příčina úmrtí)
- ▶ **CMP** = akutní cévní mozková příhoda ( iktus), způsobená poruchou cirkulace:
  - **ischémií** 80%
  - **hemoragií** 20%

# Mozková ischemie

## Klinika:

- ▶ Velmi variabilní, záleží na rozsahu, tíži a trvání ischemie
- ▶ Akutní vznik mozkové symptomatiky, někdy v průběhu několika hodin
- ▶ **TIA** = tranzitorní ischemická ataka ( odezní do 24 hod)
- ▶ **RIND**= reverzibilní ischemický neurologický deficit( úprava do 3. týdnů)
- ▶ **CMP** = dokončený ( kompletní) iktus
- ▶ Postižení – **karotidy** : hemiparéza, poruchy čítí , afazie, paréza pohledu s konjugovanou deviací, někdy epi paroxysmy
  - **vertebrobazilární povodí**: závratě, zvracení, poruchy rovnováhy, nystagmus, ataxie, diplopie, dysartrie, parestezie v obličeji a končetinách

## Rizikové faktory

- ▶ Hypertenze, přítomnost ICHS, DM
- ▶ *Alkohol ve velkých dávkách + kouření*

# Mozkové hemoragie

## Klinika

- ▶ Symptomatika závisí na velikosti krvácení
- ▶ **Velká krvácení:** alterace celkového stavu, cefalea, zvracení, poruchy vědomí
- ▶ **Menší krvácení:** tkáň nedestruují jen komprimují – dominantní jsou ložiskové příznaky:
  - **bazální ganglia** 35 – 50% ( hemiparéza, hemihypestezie, deviace hlavy a bulbů na stranu krvácení
  - **thalamus** 10 – 20% ( hemihypestezie, hemiataxie, hemiparéza)
  - **mozkový kmen** 10 – 15% ( kvadruplegie, decebrační rigidita )
  - **mozeček** 10 – 20%( bolest v týle, zvracení, vertigo, mozečková symptomatologie

## Rizikové faktory

- ▶ Hypertenze
- ▶ *arteriovenózní malformace, zvýšená krvácivost ( antikoagulační léčba), drogová závislost ( amfetaminy, kokain)*

# Intrakraniální nádory

- ▶ Expanzivní procesy nitrolební – zvětšení intrakraniálního obsahu – nitrolební hypertenze ( tu, cysty, abscesy, aneurysmata )

## Klinika

- ▶ Cefalea, nauzea, zvracení, závratě ( intrakraniální hypertenze)
- ▶ Psychické změny – útlum, snížení zájmu, poruchy paměti, nesoustředivost
- ▶ Epi záchvaty ( grand mal i parciální)
- ▶ Městnavá papila
- ▶ Různé ložiskové příznaky



benigní

maligní

## Dělení nádorů:

- ▶ Primární ( gliové buňky – gliomy)
- ▶ Sekundární – metastatické ( 20 – 40%)

# Epilepsie

- ▶ Různorodá skupina projevů
- ▶ Náhlá a přechodná porucha mozkové kortikální aktivity, nekontrolovatelný elektrický výboj v šedé hmotě mozku ( trvajících, min)
- ▶ Mezi záchvaty zcela bez obtíží
- ▶ Patogenetickým mechanismem : epileptické ložisko – abnormální neuronální výboje
- ▶ **Etiologie:** jakákoliv léze mozku ( perinatální hypoxie, ischemie, porodní trauma, kongenitální malformace, infekce, trauma mozku, tumor, cévní léze)

## Klasifikace

- ▶ Generalizované záchvaty

# Generalizované záchvaty

## Tonicko – klonický- GRAND MAL

- ▶ Bez ložiskového začátku
- ▶ Ztráta vědomí, pád na zem, generalizovaná tonická křeč – 30 s ( všechno svalstvo, nejdřív flexní pak extenzní charakter), fáze klonických křečí ( i obličejové a žvýkací svaly)- 1 – 2 min
- ▶ Záchvat může mít **prodromy** – **nespecifické** ( předrážděnost, pocit nevěle, únava, cefalea)

## Absence ( petit mal)

- ▶ U dětí nad 3 roky, krátký záraz v činnosti – zahledění, někdy pohybové automatizmy, stočení očí vzhůru, polykání, svírání rukou v pěst, několik S – min, více během dne

# Parciální záchvaty

- ▶ Základní kritérium – lokalizovanost epileptického výboje ( fokální léze mozku)

## Parciální záchvaty se simplexní symptomatikou ( fokální epi)

- ▶ **Motorická symptomatika** ( lokalizované tonické nebo klonické křeče v jedné končetině, polovině obličeje ( varianta Jacksonovy motorické záchvaty)
- ▶ **Senzitivní symptomatologie** – šíření parestézií nebo bolestí (varianta Jacksonovy senzitivní záchvaty)

## Parciální záchvaty s komplexní symptomatikou ( psychomotorické)

- ▶ Klinický obraz různorodý
- ▶ **Aura** ( odpovídá lokalizaci)-halucinace ( čichové, chutové, zrakové), iluze viděného, slyšeného, snové stavy, strach, tíseň, lítost
- ▶ Vlastní záchvat **porucha chování a jednání** ( stav zmatenosti, automatické jednání) + **pohybové automatizmy** ( chůze, běh, oblékání, erotické pohyby) + **orální automatizmy** ( mlaskání)
- ▶ Min, amnézie



# Roztroušená skleróza

- ▶ Poměrně časté onemocnění ( 60 – 100/100 tis)
- ▶ Demyelinizační onemocnění
- ▶ Příčina není jednoznačně známa ( chronická zánětlivá imunitní porucha ?)
- ▶ Zahájení mezi 20. – 30. rokem
- ▶ Ataky a remise, později chronicko-progresivní stádium

## Klinika

- ▶ Různorodá symptomatologie :
  - optická neuritida
  - senzitivní projevy ( parestezie, dysestézie HKK i DKK)
  - vestibulární- nystagmus , vertigo
  - spastické motorické projevy
  - mozečkové poruchy- ataxie končetin, chůze, titubace
  - poruchy sfinkterů ( močení, retence, inkontinence)

# Polyneuropatie

- ▶ Difuzní postižení periferních nervů
- ▶ Různé příčiny ( zánětlivé, metabolické, toxické, vitaminové a nutriční deficience)

## Klinika

- ▶ Záleží která vlákna postižena : silná pro motoriku a propriocepci, tenká pro senzitivní cití

## Diabetická polyneuropatie

- ▶ Nejčastější, pozdní diabetické komplikace
- ▶ Patogeneze není vyjasněna
- ▶ Nejčastěji **chronická distální senzitivní forma**

# Myasthenia gravis

- ▶ Choroba s **poruchou přenosu vzruchu z nervu na sval**
- ▶ Autoimunitní onemocnění – cirkulující protilátky – poškozují acetylcholinové receptory

## Klinika

- ▶ Únava a slabost kosterního svalstva může se vystupňovat do úplného vyčerpání s neschopností pohybu a obrazem parézy
- ▶ Predilekčně svaly **inervované hlavovými nervy** nebo **šjové a proximální svalstvo končetin**
- ▶ Kolísání symptomatiky, slabost narůstá s aktivitou, zlepšení po odpočinku

# Vertebrogenní poruchy

▶ Poruchy, kde páteř je hlavním patogenetickým faktorem

▶ Páteř 3 základní funkce:

- pohybová osa těla

- ochrana a podpora nervových struktur

- podílí se na udržování rovnováhy

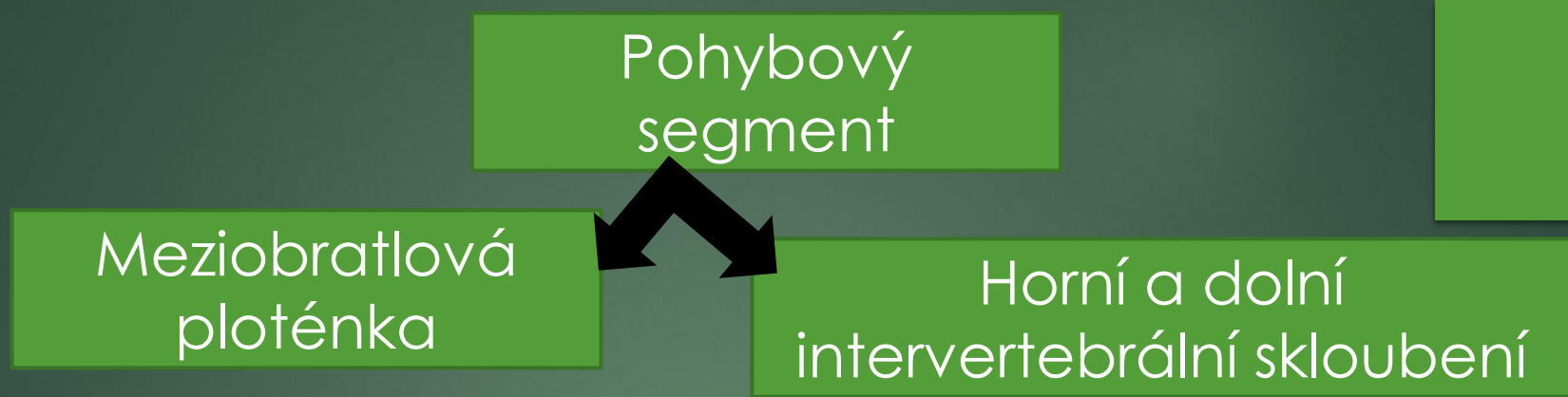
úzce spjata s vazivovým a svalovým aparátem

Během normální lidské činnosti vystavena řadě nepříznivých vlivů + přirozené důsledky stárnutí ( dekalcinace, degenerativní změny na ploténkách a kloubech, ztráta pružnosti vaziva a sarkopenie)

▶ Úzký vztah páteře – míchy a míšních kořenů - kromě vlastních příznaků ( lokální bolest, porucha hybnosti) + neurologické příznaky

▶ Patogeneze složitá : základem poruchy měkkých tkání = myofasciální poruchy


▶ Funkční jednotkou : pohybový segment



- ▶ Primární hledisko v etiologii je funkční porucha v tomto místě – později vznik strukturálních změn
- ▶ Chybná funkce vede k přetížení struktur bohatých na receptory bolesti, reflexní spazmus, snížená pohyblivost v segmentu = **blokáda**

### Degenerativní změny na páteři

- ▶ **Spondylóza** – reaktivní změny, **osteofyty** na okrajích obratlových těl ( dorzální – prominují do páteřního kanálu)
- ▶ **Osteochondróza** – degenerativní změny disku s reaktivními osteofyty na těle obratlů ( nejčastěji C4-7 a L3-S1)

- 
- ▶ **Spondylartróza** – degenerativní změny na skloubeních intervertebrálních ( zúžení foramen intervertebrale – kořenová komprese)
  - ▶ **Spondylolistéza** – posun obratlového těla ve vztahu k obratli pod ním
  - ▶ **Diskopatie** – degenerativní postižení ploténky ( fibréza, zhrubění anulus fibrosus) – protruze až herniace ( nejčastěji L3-S1)

deg. ploténka

mediální osteofyty

spinální výběžek

laterální osteofyt

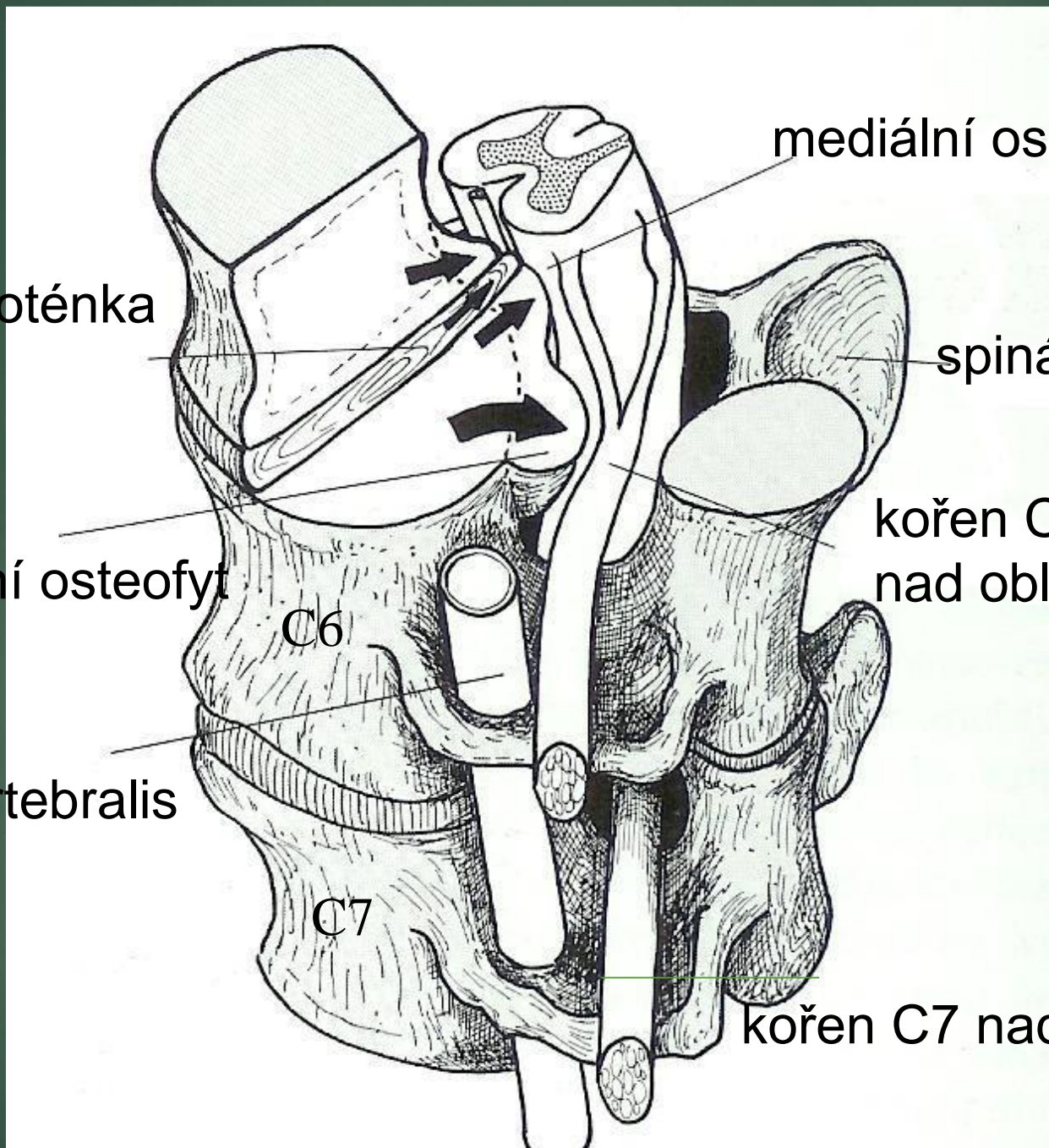
kořen C6  
nad obloukem C6

a.vertebralis

C6

C7

kořen C7 nad obloukem C7



## Klinika:

- ▶ Lokální nálezy v místě léze: **bolesti a blokáda**
- ▶ Bolesti : lokální, přenesené ( reflexní – bez přesné radikulární projekce), radikulární
- ▶ Svalové spazmy
- ▶ Často chronicko-intermitentní průběh
- ▶ Recidivy po prochlazení, často provokující moment vzniku ( prudký pohyb, kašel)

Cervikobrachiální syndrom ( CB syndrom)

Cervikokraniální syndrom ( CC syndrom)

Lumboischiadický syndrom ( LIS)



# Migrény

- ▶ Záchvatovité onemocnění, opakované ataky
- ▶ Pulsující, převážně jednostranná **bolest** střední až těžké intenzity, na vrcholu může se rozšířit na celou hlavu
- ▶ **Nauzea nebo zvracení**
- ▶ Přecitlivělost na světlo ( **fotofobie**) a hluk
- ▶ Frekvence paroxysmů různá
- ▶ Často začátek v pubertě
- ▶ Nespecifické prodromy ( předrážděnost, rozlada)
- ▶ Trvání záchvatů několik hodin až 3 dny ( déle než 3 dny = **status migrenosus**)
- ▶ S **aurou** nebo bez aury
- ▶ Etiopatogeneze není objasněna

**Aura**= zraková ( záblesky, jiskření), senzitivní ( hemiparestézie), motorická ( hemiparéza), řečová ( fatické poruchy)

# Zánětlivá onemocnění

Zahrnují:

- ▶ Meningitidy
- ▶ Encefalitidy
- ▶ Myelitidy

Původci zánětu:

Bakterie ( pyogenní infekce), viry, plísně, houby

Záněty jsou:

primární

sekundární

Lymeská borrelióza

- ▶ Rezervoár infekce – drobní savci, ptáci, lesní zvěř
- ▶ Přenašeč- klíště
- ▶ Vícesystémové onemocnění
- ▶ 3 stádia : lokalizace infekce, generalizovaná infekce, stádium pozdní, chronické stádium