



Vyšetření kognitivních funkcí a základy neurodegenerativních onemocnění v klinické praxi

Tomáš Nikolai

Kognitivní centrum, Neurologická klinika 2.LF UK
a FN Motol v Praze

Neurologická klinika a Centrum klinických neurověd
Universita Karlova v Praze,
1. lékařská fakulta a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze

Osnova

1. Základní principy evidence based neuropsychologie a neuropsychologické rehabilitace

2. Neuropsychologie a neuropsychologická rehabilitace u neurodegenerativních onemocnění

1. Základní principy evidence based neuropsychologie

- Lurijovský X Reitanovský přístup (Halstead – Reitanova neuropsychologická baterie TMT x FAB)
- psychometrizační Luriji – Neuropsychologická baterie Lurija – Nebraska
- Bentonova diagnostika, Reyovy testy
- Kvantifikovaný procesuální přístup (Edith Kaplanová)
- neuropsychologické hodnocení WAIS – R
- nové indexy, nový způsob hodnocení, rozšíření testů.

Neuropsychologická diagnostika

Neuropsychologické vyšetření ≠ klasické klinickopsychologické vyšetření

- Wechslerovy škály – oblíbenost u psychologů, neuropsychologicky využitelné pouze omezeně
- Inteligence – konstrukt, není neuropsychologicky významný

Fixní neuropsychologické baterie

- Halstead-Reitanova, Lurija-Nebraska (některé subtesty – samostatné užití)
- V ČR pokus M. Preiss, Neuropsychologická baterie PCP

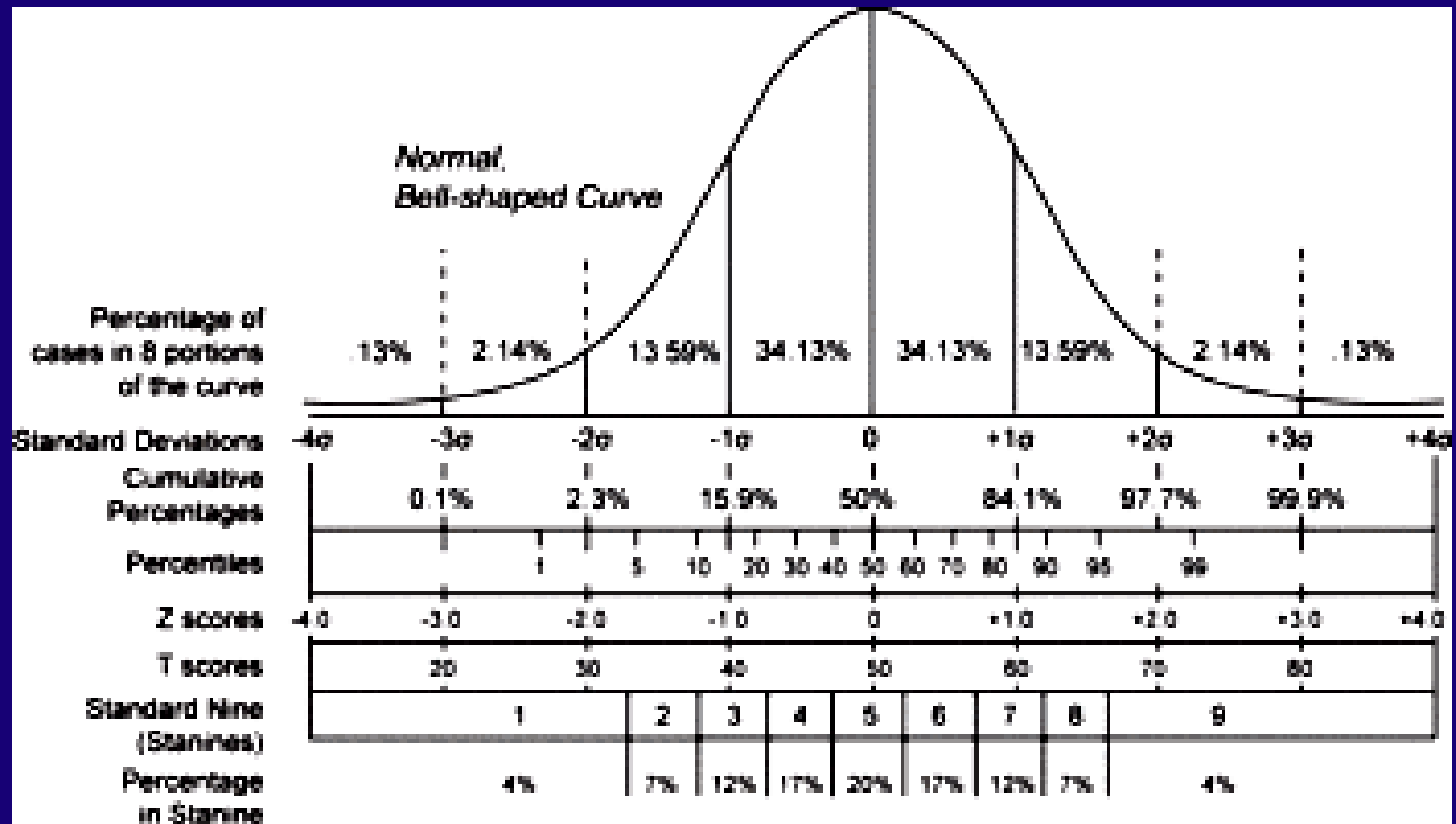
Flexibilní neuropsychologické baterie

- Jednorázové („podle pacienta“)
- Dlouhodobé („podle diagnózy“)

Přístupy k měření kognitivního deficitu

- *Omezení srovnávacích standardů:*
- **1) *normativní* → vhodné:** kognitivní stav, profesní zaměření, dg. osobnosti
- **Nevhodné:** neurodegenerativní onemocnění v dospělosti
- **2) *individuální* → vhodné:** pro neurodegenerativní onemocnění
- **Nevhodné:** při potřebě populačního srovnání, mozek bez patologie
- **3) *demografické* → vhodné:** v kombinaci s 2)
- **Nevhodné:** slabá síla odhadu ve srovnání s 1)

Normativní přístup – normální rozdělení



Kognitivní funkce

- Neuropsychologická diagnostika – diagnostika kognitivních funkcí
- Množství rozdělení kognitivních funkcí, dle představ o fungování mozku, případně společná shoda
- Tranel, Damasio et al. nejkomplexnější přehled, množství jiných systémů

Neurodegenerace a kognitivní funkce

V neurodegenerativních onemocnění – důraz na pět základních kognitivních funkcí (Albertová et al, 2011, Litvanová et al., 2012)

- Pozornost a pracovní paměť
- Mnesticke funkce (paměť)
- Vizuospeciální schopnosti
- Exekutivní funkce
- Fatické funkce

DSM V

Inspirace neurodegenerativními onemocněními

6 základních kognitivních domén

- Pozornost a psychomotorické tempo
- Paměť
- Exekutivní funkce
- Vizuospeciální schopnosti
- Fatické funkce
- Sociální kognice

Jak poznáme kognitivní deficit?

- Anamnéza
- Klinické metody (pozorování, rozhovor aj.)
- Základem ovšem kognitivní testy
 - Screeningové (MMSE aj.)
 - Komplexní baterie (WAIS III, RBANS)
 - Flexibilní baterie (neuropsychologické baterie, kombinace WAIS III a dalších metod)

Jak poznáme kognitivní deficit v testech?

- Normativní studie
 - Normální rozdělení
- Validáční studie
 - Screeningový cut-off
 - Diagnostický cut-off

Screeningové testy (do 5 minut)

Existuje více než 40 testů kognice do deseti minut

Extrakrátké

- Test pěti slov
- Test hodin (Rubínová et al., 2014)
- MiniCog: vybavení tří slov (z MMSE) + Test hodin

Mírná kognitivní porucha a syndrom demence – vyšetření kognitivních funkcí

Mgr. Tomáš Nikolai¹, PhDr. Hana Stěpánková, Ph.D.², Mgr. Ondřej Bezdíček, Ph.D.¹

¹Centrum klinických neurověd, Neurologická klinika 1.LF UK a VFN v Praze

²Psychiatrické centrum Praha

Diagnostika mírné kognitivní poruchy a syndromu demence v posledních letech získává na důležitosti v souvislosti se stárnutím populace. Při určení hloubky kognitivní poruchy bez ohledu na její etiologii jsou platná diagnostická kritéria popisující syndrom mírné kognitivní poruchy (z anglického mild cognitive impairment MCI) a syndrom demence. V praktické diagnostice stále nacházejí svou roli screeningové metody. Jejich pomocí dokážeme s určitou pravděpodobností odhadnout kognitivní stav pacienta. V tomto článku bychom rádi představili zásady screeningového klinického vyšetření kognice a užitečnost vybraných nejrozšířenějších screeningových metod v České republice. Věnujeme se zásadám rozhovoru při kognitivním vyšetření a problematice subjektivních stížností na kognici. Za nejdostupnější a nejpoužívanější krátké screeningové metody v ČR považujeme Mini-Mental State Examination a Montrealský kognitivní test, pozornost věnujeme klinickému využití stále hojně v praxi zastoupeného Testu hodin a dalších krátkých kognitivních zkoušek.

Klíčová slova: mírná kognitivní porucha, demence, diagnostika.

Mild cognitive impairment and dementia syndrome – cognitive function testing

Diagnosing mild cognitive impairment and dementia syndrome has been of increasing importance in recent years in association with population ageing. When determining the degree of cognitive impairment regardless of its aetiology, the diagnostic criteria describing the syndrome of mild cognitive impairment and the dementia syndrome are applicable. Screening methods still play a role in practical diagnosis. They can be used to assess the patient's cognitive status with a certain degree of probability. This article aims at presenting the principles of a clinical screening test for cognition and the utility of selected most widely spread screening methods in the Czech Republic. It deals with the principles of cognitive testing interview and the issue of subjective cognitive complaints. The Mini-Mental State Examination and Montreal Cognitive Assessment are considered to be the most commonly used and available screening methods in the Czech Republic. Attention is also paid to the clinical use of the still widely used Clock Drawing Test and other short cognitive tests.

Key words: mild cognitive impairment, dementia, diagnosis.

Med. praxi 2014; 11(6): 275–278

Screeningové testy (do 10 minut)

Komplexní do deseti minut:

- Mini-Mental State Examination (MMSE) – Štěpánková et al., 2015, Tošnerová et al, 1998

Mini-Mental State Examination – česká normativní studie

Mini-Mental State Examination – Czech Normative Study

Souhrn

Cíl: Cílem této normativní studie Mini-Mental State Examination (MMSE), neuropsychologické metody pro orientační zjištění kognitivního stavu a skriningu kognitivních poruch, je potvrdit zahraniční zjištění o závislosti výkonu v MMSE na věku a vzdělání a poskytnout normativní data české starší populace. **Soubor a metodika:** Soubor 540 osob ve věku 60 a více let splňujících daná kritéria zařazení, z 12 krajů České republiky, bez suspektní poruchy kognice (na základě anamnézy a výsledků neuropsychologických testů). Soubor byl rozdělen na čtyři skupiny dle věku (mladší, 60–74 let, a starší, 75 a více let) a dle vzdělání (nižší – bez maturity, vyšší – s maturitou a vyšším). Poměr pohlaví byl muži : ženy, 1 : 1. **Výsledky:** Byl zjištěn významný efekt věku (Pearson $r = -0,308$) i vzdělání (Cohenovo $d = 0,43$; oba $p < 0,001$) na získaný skóre v MMSE. Nejhorších výsledků dosahovali starší, méně vzdělaní jedinci (MMSE 26,88; ± 1 SD 24,27–28,48) a nejlepších výsledků mladší vzdělanější (MMSE 28,60; ± 1 SD 26,83–29,62). **Závěry:** Potvrdili jsme závislost výsledků v MMSE u starších zdravých osob na jejich věku a vzdělání. Z toho vyplývá nutnost ve studiích klinické užitečnosti prověřit užívaný jednotný hraniční skóre při odhadu kognitivních poruch, a to především u syndromu demence u různých neurodegenerativních onemocnění. Studie poprvé poskytuje normativní data MMSE u velkém souboru osob z české populace upravená dle věku a vzdělání.

Abstract

Autoři deklarují, že v souvislosti s předmětem studie nemají žádné komerční zájmy.

The authors declare they have no potential conflicts of interest concerning drugs, products, or services used in the study.

Redakční rada potvrzuje, že rukopis práce splnil ICMJE kritéria pro publikace zasílané do biomedicínských časopisů.

The Editorial Board declares that the manuscript met the ICMJE "uniform requirements" for biomedical papers.

H. Štěpánková¹, T. Nikolai²,
J. Lukavský^{1,3}, O. Bezdíček^{1,2},
M. Vrajová¹, M. Kopeček¹

¹Národní ústav duševního zdraví, Klecany

²Neurologická klinika a Centrum klinických neurověd 1. LF UK a VFN v Praze

MMSE

Pokyny: Tučný text přečtete nahlas, jasně a pomalu zkoumané osobě. Možné alternativní termíny jsou uvedeny v závorkách. Metodu administrujte o samotě a v primárním jazyce zkoumané osoby. V případě nesprávné odpovědi skórujte 0, pokud je odpověď správná, skórujte 1.

Pak metodu uveďte: **Pojďme si prověřit Vaši paměť.**

ORIENTACE ČASEM

Jaký je... rok	0	1
roční období?	0	1
měsíc roku?	0	1
den v týdnu?	0	1
datum?	0	1

ORIENTACE MÍSTEM

V jakém... se stát?	0	1
ted' město? (Praha)	0	1
nacházíme? část města (Praha 5/Motol)	0	1
nemocnice? (FN Motol/ská)	0	1
podlaží?	0	1

Orientace celkem 0–10

ZAPAMATOVÁNÍ

Dobře poslouchajte. Řeknu tři slova. Až skončím, tak je po mně zopakujte. Připraven?

Tady jsou: **JABLKO**
MINCE
STŮL A ted' ta slova po mně opakujte.

0	1
0	1
0	1

(Opakujte až pětkrát, ale hodnotte pouze pokus po prvním nadiktování).

* Při opakovaném testu téže osoby lze použít a hodnotit jiná slova, např. PES, HELMA, BANÁN.

Zapamatování celkem 0–3

Ted' si ta slova zapamatujte. Za pár minut Vás požádám, abyste je zopakoval znovu.

POZORNOST A POČÍTÁNÍ

Ted' Vás požádám, abyste od stovky odečetl 7. Poté budete od každého výsledku znova odečítat 7, dokud Vás nezastavím.

Kolik je 100 bez 7?

Pokud je to zapotřebí, řekněte: **Pokračujte.**

Pokud je to zapotřebí, řekněte: **Pokračujte.**

Pokud je to zapotřebí, řekněte: **Pokračujte.**

Pokud je to zapotřebí, řekněte: **Pokračujte.**

[93]

[86]

[79]

[72]

[65]

0	1
0	1
0	1
0	1
0	1

Počítání celkem 0–5

Tento alternativní úkol použijte a vyhodnoťte, pouze pokud zkoumaná osoba odmítne odečítání sedmi před tím, než se o to pokusí: **Hláskujte slovo POKRM normálně a potom pozpátku.**

Pokud osoba udělá při normálním hláskování chybu, opravte ji, ale hodnotte pouze hláskování zpětné.

Skór se nezapočítává do celkového skóre.

M R K O P

(skóre 0 - 5)

VYBAVENÍ Z PAMĚTI

Jaká tři slova jste si měl zapamatovat? [Nenapovídajte]

JABLKO
MINCE
STŮL

0	1
0	1
0	1

* Při opakovaném testu téže osoby lze použít a hodnotit jiná slova, např. PES, HELMA, BANÁN.

Vybavení celkem 0–3

POJMENOVÁNÍ

Co je to? [Ukažte na tužku či pero.]

0 1

Co je to? [Ukažte na hodinky.]

0 1

*Lze použít a vyhodnotit i jiné běžné objekty (např. brýle, židle, klíče).

Pojmenování celkem 0–2

OPAKOVÁNÍ

Ted' vás požádám, abyste zopakoval, co vám řeknu. Připraven? Žádná a, kdyby, nebo ale.

Ted' to opakujte.

Opakování 0–1

POROZUMĚNÍ

Dobře poslouchejte, protože vás požádám, abyste udělal, co vám řeknu:

Uchopte tento papír pravou rukou

Přeložte jej napůl

Položte jej na podlahu (či stůl)

0 1

0 1

0 1

Porozumění celkem 0–3

Instrukce pro následující úkoly [na další straně]:

ČTENÍ

Přečtete tento pokyn a provedte ho. [Ukažte zkoumané osobě slova.]

Čtení 0–1

PSANÍ

Napište nějakou větu. [Pokud zkoumaný nereaguje, dodejte: **Napište něco o počasí.**]

Psaní 0–1

OBKRESLENÍ

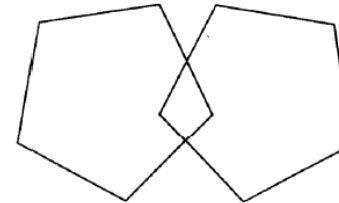
Obkreslete tento vzor. [Ukažte zkoumané osobě protínající se pětúhelníky na podnětovém formuláři.]

Ohodnoťte 1 bodem, pokud se kresba skládá ze dvou 5stranných obrazců, jejichž průnik tvoří čtyřúhelník.

Obkreslení 0–1

Celkem MMSE 0–30

ZAVŘETE OČI



MMSE kdy použít?

- Indikace MMSE: při dlouhodobém sledování kognice u Alzheimerovy nemoci ve fázi demence
- Jako „opěrný bod“ neuropsychologické baterie, při komunikaci s neurologem
- Bed-side vyšetření v kombinaci s Testem hodin či Škálou frontálního chování

MMSE kdy se vyhnout?

- Mladší pacienti s převážně exekutivním deficitem či deficitem rychlosti zpracování informace (schizofrenie, epilepsie, roztroušená skleróza)
- U starších pacientů pro diagnostiku MCI (senzitivita cca 18-53 procent)
- Při diferenciální diagnostice málo výtěžný (chybí frontální funkce, paměťový úkol i pojmenování příliš jednoduché)

Obtíže spojené s MMSE

- Sjednotit způsob administrace a skórování (pozor na odečítání apod.)
- Nejednotné verze lišící se obtížností
- V některých případech zajímá lékaře pouze číslo (analogie k IQ)

Základy Dif.Dg.

MIMSE[™] (pouze pro vnitřní potřebu Neurologické kliniky 1. LF UK a VFN)

Datum: 05. 10. 11
 Jméno: PRŠCHÁV Bohumil
 Examinátor: _____
 Věk: _____ Vzdělání (v letech): _____

Instrukce: Slova vyznačená tučně by subjektem měla být přečtena nahlas a jasně. Náhradní položky se objevují v závorkách. Administrace by měla probíhat v oddělené místnosti a v mateřském jazyce subjektu. Zakroužkujte 0, jestliže odpověď je nesprávná, nebo 1, jestliže je správná. Začněte položením následujících otázek:

Máte nějaké obtíže s pamětí?

Mohu Vám položit několik otázek, abych zjistil Vaši paměť.

I. ORIENTACE V ČASE:

1. Který rok je nyní?
2. Jaké je nyní roční období?
3. Který měsíc (v roce) je nyní?
4. Jaký den v týdnu je dnes?
5. Kolikátého je dnes (jaké je dnes datum)?

ODPOVĚĎ

SKÓR
 1
 1
 1
 1
 1

ORIENTACE MÍSTEM*

6. Ve kterém kraji?
7. Ve kterém okrese či městě jsme?
8. Ve kterém jsme obci, čtvrti (vesnici, části města)?
9. Jak se jmenuje tato budova (nemocnice/zářízení)?
10. Na kterém poschodí, ve které adrese, budovy jsme?

ODPOVĚĎ

SKÓR
 1
 1
 1
 1
 1

* Je možné nahradit položky alternativním vyjádřením místa se zvýšující se přesností, které je vhodné pro danou osobu.

II. ZAPAMATOVÁNÍ*

11. Dobře poslouchejte. Řeknu tři slova. Až skončím, tak je po mně zapokajete. Snažte se je zapamatovat, za chvíli se na ně ještě jednou zeptám. Připraven? LOPATA [pauza] ŠÁTEK [pauza] VÁZA [pauza]. Nyní mi tato slova zapokajete. [Opakujte max. 3krát, ale skórujte pouze první pokus].

LOPATA _____ 0 1
 ŠÁTEK _____ 0 1
 VÁZA _____ 0 1

Nyní si tato slova zapamatujte. Za chvíli se vás na ně zeptám znovu.

* Alternativní seznam slov pro případ ztuhlosti (např. JABLKO, MINCE, OKNO).

III. POZORNOST A POČÍTÁNÍ [Sedmičkový test]*

12. Nyní bych chtěl, abyste odečetl 7 od 100 (tj. 100-7). Odečítejte sedm, dokud Vás nezastavím. Kolik je 100 mínus sedm 7? _____ 0 1
 Pokud je třeba, řekněte: Pokračujte. _____ 0 1
 Pokud je třeba, řekněte: Pokračujte. _____ 0 1
 Pokud je třeba, řekněte: Pokračujte. _____ 0 1
 Pokud je třeba, řekněte: Pokračujte. _____ 0 1

* Alternativní položka (hláskovat slova POKRM popříkulo) by měla být administrována, jestliže subjekt odmítá provést Sedmičkový test. Nahraďte a skórujte tuto položku, pouze když subjekt odmítne vykonat Sedmičkový test.

Hláskujte slovo POKRM popředu po jednotlivých písmenech, potom pozpátku.

Opravte hláskování popředu, jestliže je chybné skórujte však pouze hláskování pozpátku.

Mini-Mental™ State Examination, MMSE Copyright © 2000, 2001 by MiniMental, LLC. All rights reserved. Published 2001 by Psychological Assessment Resources, Inc. Translation: Ondřej Bezdíček.

IV. VYBAVENÍ

13. Nyní mi řekněte, jaká byla ta tři slova, která jste si měl zapamatovat? [Neposkytujte žádnou nápovědu].

LOPATA _____
 ŠÁTEK _____
 VÁZA _____

0 1
 0 1
 0 1

V. POJMENOVÁNÍ

14. Co je to? [Ukažte tužku nebo pero].

Co je to? [Ukažte náramkové hodinky].

0 1

* Položky lze nahradit alternativními běžnými předměty (např. brýle, židle, klíče) a poznamenat si bodový zisk.

VI. OPAKOVÁNÍ

15. Nyní bych vás chtěl požádat, abyste po mně zopakoval. Připraven? ŽÁDNÁ A, KDYBY, NEBO ALE. [Opakujte až 5krát, ale skórujte pouze první pokus].

ŽÁDNÁ A, KDYBY, NEBO ALE. _____

0 1

Odtrhněte následující stranu podél perforace. Použijte horní (prázdnou) polovinu stránky pro následující úkoly Porozumění, Psaní a Obkreslení. Dolní část strany použijte jako podnětový materiál pro („ZAVŘETE OČI“) a Obkreslení protínajících se pětiúhelníků.

VII. POROZUMĚNÍ

16. Poslouchejte pozorně, protože budu chtít, abyste něco udělal.

Veźměte tento papír do vaší pravé ruky [pauza], přeložte ho na polovinu [pauza] a položte papír na podlahu (nebo stůl).

VEZME DO PRAVÉ RUKY
 PŘELOŽÍ NA PŮL
 DÁ NA PODLAHU (NEBO STŮL)

0 1
 0 1
 0 1

VIII. ČTENÍ

17. Přečtěte, co je napsáno na tomto listu, a potom to udělejte. [Ukažte probandovi slova na Záznamovém archu]. ZAVŘETE OČI _____

0 1

IX. PSANÍ

18. Prosím napište větu. [Jestliže subjekt neodpovídá, řekněte: Píšte o počasí.]
- Dejte před subjekt (nepřehnutý) papír s tužkou nebo perem. Skórujte 1 bod, pokud je věta srozumitelná a obsahuje podmět a přísudek. Ignorujte gramatické a pravopisné chyby.

0 1

X. OBKRESLENÍ

19. Obkreslete tento obrázek, prosím. [Položte před subjekt protínající se pětiúhelníky na Záznamovém archu]. Skórujte 1 bod, jestliže kresba sestává z 5stranných obrazců, které se protínají, aby vytvořili 4stranný obrazec.

0 1

Cellkový skóre = 00/30
 (Max. 30 bodů)

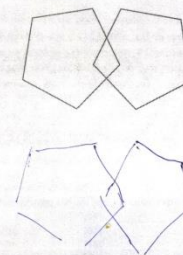
~ < 17

Hodnocení úrovně vědomí

bdělý somnolentní sopor kóma

Mini-Mental™ State Examination, MMSE Copyright © 2000, 2001 by MiniMental, LLC. All rights reserved. Published 2001 by Psychological Assessment Resources, Inc. Translation: Ondřej Bezdíček.

ZAVŘETE OČI



ZÍTRA BUDE PRŠET

Screeningové testy (do 10 minut)

Komplexní do deseti minut:

- Montreal Cognitive Assessment (MoCA) – Bezdíček et al., 2010, 2013, Kopeček et al., 2015, Bartoš et al., 2014 (tréninková verze)

APPLIED NEUROPSYCHOLOGY: ADULT, 20: 33-40, 2013
Copyright © Taylor & Francis Group, LLC
ISSN: 0908-4282 print/1532-4826 online
DOI: 10.1080/09084282.2012.670158



Validity of the Montreal Cognitive Assessment in the Detection of Cognitive Dysfunction in Huntington's Disease

Ondrej Bezdicek and Veronika Majerova

*Department of Neurology and Center of Clinical Neuroscience,
First Faculty of Medicine and General University Hospital in Prague,
Charles University in Prague, Prague, Czech Republic*

Marek Novak

*Department of Biomedical Statistics, Institute of Biophysics and Informatics,
Charles University in Prague, Prague, Czech Republic*

Tomas Nikolai, Evzen Ruzicka, and Jan Roth

*Department of Neurology and Center of Clinical Neuroscience,
First Faculty of Medicine and General University Hospital in Prague,
Charles University in Prague, Prague, Czech Republic*



Neurologická klinika a Centrum klinických neurověd
Universita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze

MoCA – Montrealský kognitivní test (Nasreddine, JAGS, 2005)

Orientační zkouška kognitivních funkcí: www.mocatest.org

- rozsah 0–30 bodů, cut-off <26 pro MCI i AD
- původně vyvinut na souboru pacientů s MCI a AD
- možná náhrada MMSE
- administrace české verze trvá cca. 10 min

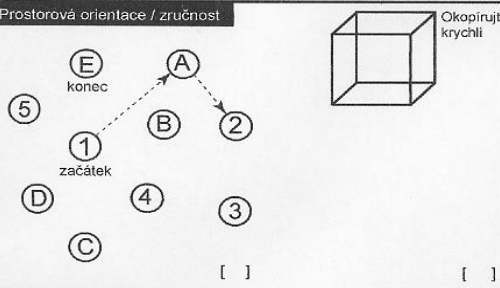
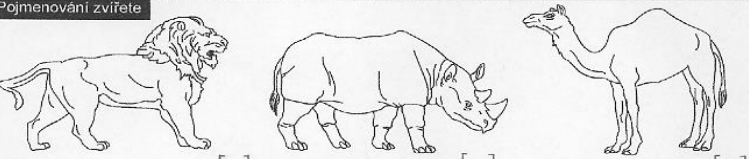
Česká administrace a návod na použití

<https://www.youtube.com/watch?v=jwGwsRnf9cc>

Montrealský kognitivní test MoCA

MONTREALSKÝ KOGNITIVNÍ TEST (Nasreddinův test)

JMÉNO :
Vzdělání : Datum narození :
Pohlaví : DATUM :

Prostorová orientace / zručnost 		Okopírujte krychli Namalujte ciferník a označte 11 hodin 10 minut (3 body)	BODY [] [] [] kontura číslice rudičky ___/5	
Pojmenování zvířete 				[] [] [] ___/3
Paměť Přečtěte řadu slov. Testovaný je musí opakovat. Zopakujte je ještě jednou. Po 5 minutách požádejte o opakování slov.	TVĚŘ SAMET KOSTEL KOPRETINA ČERVENÁ 1.pokus 2.pokus	[] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] []	žádný bod	
Pozornost Přečtěte 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 uстыší A. Při 2 a více chybach nedostane žádný bod. [] FBACMNAAJKLBAFAKDEAAAJAMOF AAB	[] 93 [] 86 [] 79 [] 72 [] 65 4-5 správných odečtů = 3 body / 2-3 správné = 2 body / 1 správný = 1 bod / 0 správný = 0 bod	[] [] [] [] [] []	___/3	
Řeč Opakujte po mně: Pouze vím, že je to Jan, kdo má dnes pomáhat. Když jsou v místnosti psi, kočka se vždy schová pod gauč.	[] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] []	___/2	
Vybavování slov: Řekněte co nejvíce slov, která začínají písmenem K, během 1 minuty. (N > 11 slov)	[] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] []	___/1	
Abstrakce Podobnost mezi například banán-pomeranč = ovoce.	[] vlak - bicykl [] hodinky - pravítka	[] [] [] [] [] []	___/2	
Pozdější vybavení slov Vybavení slov BEZ NÁPOVĚDY	TVĚŘ SAMET KOSTEL KOPRETINA ČERVENÁ [] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] []	Body se udělí pouze BEZ NÁPOVĚDY ___/5	
Nepovinné Jedna nápověda Více nápověd	[] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] []	___/6	
Orientace [] datum [] měsíc [] rok [] den [] místo [] město	[] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] []	___/6	

Kdy použít MoCA?

- Rychlá „neuropsychologická baterie“
- Senzitivní pro MCI (málo specifická)
- U mladších pacientů oproti MMSE výtěžnější (dostatečně obtížná)
- Doporučovaná pro PN

Kdy MoCA nepoužívat?

- **V rámci neuropsychologické baterie (problém zácvičku v testech)**
- **Při dif.dg. paměťových poruch (liberální orientace X vysoká obtížnost paměťové škály)**

Paměťová škála MoCA

Obtížnost položek MoCA

- Aj verze MoCA – paměťová škála – **3,73/5** (www.mocatest.org)
- Průměr paměťové škály – **2,03/5** (data NANOK)
- Čím je to pravděpodobně způsobeno?

Paměťová škála MoCA

- Anglická varianta: **Face, Velvet, Church, Daisy, Red**
- Česká varianta: **Tvář, Samet, Kostel, Kopretina, Červená**
- Slova v Čj nemají stejnou délku (celkem 11 slabik, Aj 7)
- Slova mnohem méně frekventovaná v mateřském jazyce (V AJ. běžnější než v Čj.)
- Samet – matoucí slovo při výslovnosti (Samet X Samec)

Ekvipercentilové ekvivalenty MoCA a MMSE

MoCA

29-30

27-28

25-26

23-24

21-22

20

19

18

17

15-16

14

MMSE

30

29

28

27

26

25

24

24

23

22

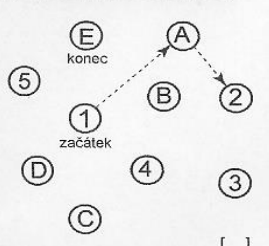
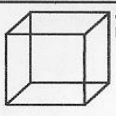
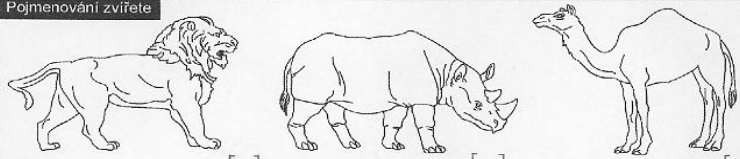
21

Kopecek,
Štěpánková,
Nikolai, Bezdicek
et al, 2013

Montrealský kognitivní test MoCA

MONTREALSKÝ KOGNITIVNÍ TEST (Nasreddinův test)

JMÉNO : _____
 Vzdělání : _____ Datum narození : _____
 Pohlaví : _____ DATUM : _____

Prostorová orientace / zručnost  		Okopírujte krychli Namalujte ciferník a označte 11 hodin 10 minut (3 body)	BODY _____/5
Pojmenování zvířete 			_____/3
Paměť Přečtěte řadu slov. Testovaný je musí opakovat. Zopakujte je ještě jednou. Po 5 minutách požádejte o opakování slov.	TVĚŘ SAMET KOSTEL KOPRETINA ČERVENÁ	1.pokus 2.pokus	žádný bod
Pozornost Přečtěte řadu čísel (1 za vteřinu). Testovaný je má zopakovat, jak šla za sebou.	[] 2 1 8 5 4 Testovaný je má zopakovat pozpátku. [] 7 4 2		_____/2
Čte řadu písmen. Testovaný musí klepnout prstem pokaždé, když uстыší A.	Při 2 a více chybách nedostane žádný bod. [] FBACMNAAJKLBAFAKDEAAAJAMOF AAB		_____/1
Množina odečtů 7 od 100	[] 93 [] 86 [] 79 [] 72 [] 65 4-5 správných odečtů = 3 body / 2-3 správné = 2 body / 1 správný = 1 bod / 0 správný = 0 bod		_____/3
Řeč Opakujte po mně: Pouze vím, že je to Jan, kdo má dnes pomáhat. Když jsou v místnosti psi, kočka se vždy schová pod gauč.			_____/2
Vybavování slov: Řekněte co nejvíce slov, která začínají písmenem K, během 1 minuty.			_____/1
Abstrakce Podobnost mezi např. banán-pomeranč = ovoce.	[] vlak - bicykl [] hodinky - pravítka		_____/2
Pozdější vybavení slov Vybavení slov BEZ NÁPOVĚDY	TVĚŘ [] SAMET [] KOSTEL [] KOPRETINA [] ČERVENÁ []		Body se udělí pouze BEZ NÁPOVĚDY _____/5
Nepovinné Jedna nápověda Více nápověd			
Orientace [] datum [] měsíc [] rok [] den [] místo [] město			_____/6
© Z. Nasreddine MD www.mocatest.org		NORMA ≥ 26 / 30	CELKEM Přečte 1 bod všem, kteří nemají 12 bodů šesti vzděláním!

Ani MoCA ani MMSE

- **Vzrůstající význam „diagnózově specifických“ metod**
- **V ČR dostupné (s výhradami):**
- **ALS a další: ECAS**
- **Epilepsie: EPITRACK**
- **Roztrošená skleróza: BICAMS**

- **Využití všude, kde je zřejmá diagnóze (nejde o dif.dg.), sledují časný nástup MCI v rámci onemocnění**

Specifické screeningové testy

- Škála frontálního chování (FAB)
- Test hodin

Škála frontálního chování

Základem Lurijovská dg.

- 1) koceptualizace (Podobnosti) Banán a pomeranč jsou ...
- 2) Verbální fluence (mentální flexibilita), písmeno S (alternativa K, P)
- 3) Série pohybů – Lurijova sekvence (programování), pěst, hrana, dlaň

Škála frontálního chování

- 4) konfliktní instrukce, (citlivost k interferenci) klepněte jednou, zatím co já klepnu dvakrát
- 5) Go-No Go (kontrola inhibice) neklepejte, pokud já klepnu dvakrát
- 6) Chování s pochopením (enviromentální autonomie) neuchopujte mé ruce

Škála frontálního chování

- Kdy použít?
- Bed side vyšetření frontální poruchy
- Doplněk MMSE
- V rámci neuropsychologické baterie
- Dif. Dg. V rámci frontálních syndromů či tzv. „subkortikálního typu“ kognitivního deficitu
- Doplnit „Applause sign“

Applause sign (Three clap test)

- [Neurology](#). 2005 Jun 28;64(12):2132-3.
- **"Applause sign" helps to discriminate PSP from FTD and PD.**
- [Dubois B](#)¹, [Slachevsky A](#), [Pillon B](#), [Beato R](#), [Villalponda JM](#), [Litvan I](#).
- Problém naplánovat sadu tří kroků (frontální dysfunkce)
- Problém přerušit probíhající automatickou aktivitu (dysfunkce BG)

Test hodin

Screeningový test

Nízká senzitivita i specificita pro MCI

- Množství skórovacích systémů (Cohen, CLOX, Babins, 2-18 bodů)
- Varianty – předkreslený kruh/spontánní
- Časové udání obvykle 11 hodin 10 minut

Shulmanův skórovací systém

Skórování dle Shulmana et al. (1993), adjustovaná verze
testu hodin s předkresleným kruhem čas 11.10.

5 bodů: perfektní hodiny

4 body: drobné zrakově-prostorové nepřesnosti

Například:

- mírně narušené rozmístění čísel (mezery mezi čísly),
- některá čísla jsou napsána vzhůru nohama,
- nakreslení „čárek“ pro orientaci v prostoru hodin (tzv. segmentace).

3 body: nepřesné nastavení času (11.10) za předpokladu, že zrakově-prostorová organizace hodin je perfektní nebo vykazuje pouze drobné nepřesnosti

Například:

- minutová ručička míří na číslo „10“,
- napsáno „11.10“,
- neschopnost jakkoliv nastavit zadaný čas.

2 body: mírná úroveň zrakově-prostorová dezorganizace čísel, takže přesné nastavení času (11.10) je nemožné

Například:

- středně slabé rozmístění čísel (mezery mezi čísly),
- opakování čísel nebo pokračování za číslo „12“ („13“, „14“, „15“ a další),
- čísla jsou napsána proti směru hodinových ručiček,
- nepřesná/nesprávná čísla, chybí čísla.

1 bod: těžká úroveň zrakově-prostorové dezorganizace čísel (jak je popsáno výše).

0 bodů: chybí smysluplná reprezentace hodin

Například:

- bez pokusu o kresbu hodin,
- bez pochopení významu hodin,
- napsáno slovo nebo jméno.

Cohenův skórovací systém

Skórování dle Cohena et al. (2000), adjustovaná verze Testu hodin s předkresleným kruhem čas 11.10.

FORMA (maximální skór = 12 bodů)

1 bod – Ručičky jsou přítomny, bez ohledu na jejich umístění a velikost.

1–4 body – 1 bod za využití každého kvadrantu ciferníku hodin.

1 bod – Stejně rozmístění (stejně velké rozestupy) mezi všemi čísly („1” až „12”).

0–2 body:

2 body – jestliže jsou všechna čísla („1” až „12”) vepsána ve správném pořadí;

1 bod – jestliže čísla nejsou napsána ve správném pořadí, opakuji se, nebo řada čísel nekončí číslem „12”;

0 bodů – jestliže některé z čísel („1” až „12”) chybí.

1 bod – Čísla „3” až „9” jsou vepsána přesně naproti sobě.

1 bod – Čísla „12” až „6” jsou vepsána přesně naproti sobě.

0–2 body:

2 body – jestliže jsou všechna čísla prostorově správně orientována;

1 bod – jestliže 1 nebo více čísel je rotováno o 45°;

0 bodů – jestliže 1 nebo více čísel je převráceno.

ČAS (maximální skór = 5 bodů)

1 bod – Hodinová ručička je zřetelně odlišná od minutové ručičky. Toto by mělo být natolik zřetelné, že není nutné použít pravítko ke změření velikosti (například délka hodinové ručičky by měla být ¾ nebo méně délky minutové ručičky).

1–4 body:

4 body – jestliže obě ručičky míří přesně na správná čísla;

3 body – jestliže jedna z ručiček je špatně namířena o méně než o jedno číslo vedle správného čísla;

2 body – jestliže jsou ručičky špatně namířeny o jedno číslo vedle správného čísla;

1 bod – jestliže jsou ručičky špatně namířeny o více než o jedno číslo, nebo jsou ručičky převrácené, nebo jedna ručička chybí.

Babinsův skórovací systém

Skórování dle Babinse et al. (2008), adjustovaná verze
Testu hodin s předkresleným kruhem čas 11:10.

1. STŘED / 2 body

- 2 body Hodiny mají střed (nakreslený nebo vyvozený z bodu, kde se setkávají dvě ručičky), přičemž nakreslený střed hodin je vzdálený od skutečného středu max. 1/8 vzdálenosti od tohoto středu k okraji hodin.
- 1 bod Nakreslený střed hodin je od skutečného středu vzdálený méně než 1/2 vzdálenosti od skutečného středu k okraji hodin.
- 0 bodů Nakreslený střed hodin je od skutečného středu vzdálený více než 1/2 vzdálenosti od skutečného středu k okraji hodin.

2. ČÍSLA / 6bodů

(NE=0 bodů, ANO=1 bod)

- 2.1 Všechna čísla jsou napsána stejně (římsky, arabsky).
- 2.2 Rozestupy mezi čísly 3, 6, 9, 12 jsou stejně velké.
- 2.3 Rozestupy mezi čísly 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11 jsou stejně velké.
- 2.4 Čísla jsou uvnitř kruhu.
- 2.5 Žádná chybějící nebo přidaná čísla.
- 2.6 Čísla jsou ve směru hodinových ručiček a ve správném pořadí.

Pozn.:

V případě nepřítomnosti čísel skórujeme v bodech 2.1 až 2.6 - 0 bodů.

V případě přítomnosti pouze čísel 12-3-6-9 (jestliže chybí 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11) bez prostorového zkreslení skórujeme v bodech 2.3 a 2.5 - 0 bodů.

3. RUČIČKY / 6 bodů

Čas 11:10 (NE=0 bodů, ANO=1 bod)

- 3.1 Hodiny mají dvě rozpoznatelné ručičky.
- 3.2 Hodinová ručička míří na správné místo, tzn. na číslo "11" či do první poloviny mezi čísly "10" a "11".
- 3.3 Minutová ručička míří na správné místo, tzn. na číslo "2".
- Provedení ručiček (NE=0 bodů, ANO=1 bod)
- 3.4 Rozdíl ve velikosti ručiček je zřejmý (minutová ručička je delší).
- 3.5 Šipky na ručičkách jsou nakresleny.
- 3.6 Ručičky jsou spojeny nebo se jejich konce nachází do vzdálenosti 12mm.

4. CELEK / 2 body

- 2 body Hodiny si zachovávají svůj celkový koncept; žádné znaky nechybí ani nepřebývají, žádné znaky nebyly smazány.
- 1 bod Hodiny obsahují jednu chybu.
- 0 bodů Hodiny obsahují tři chyby.

Další skórovací systémy

©Royall, 1995

CLOX: An Executive Clock Drawing Task^o

STEP 1: Turn this form over on a light colored surface so that the circle below is visible. Have the subject draw a clock on the back. Instruct him or her to **“Draw me a clock that says 1:45. Set the hands and numbers on the face so that a child could read them.”** Repeat the instructions until they are clearly understood. Once the subject begins to draw no further assistance is allowed. Rate this clock (CLOX 1).

STEP 2: Return to this side and let the subject observe you draw a clock in the circle below. Place 12, 6, 3, & 9 first. Set the hands again to “1:45”. Make the hands into arrows. Invite the subject to copy your clock in the lower right corner. Score this clock (CLOX 2).

RATING			
Organizational Elements	Point Value	CLOX 1	CLOX 2
Does figure resemble a clock?	1		
Outer Circle Present?	1		
Diameter > 1 inch?	1		
All numbers inside the circle?	1		
12, 6, 3, & 9 placed first?	1		
Spacing intact? (Symmetry on either side of the 12-6 axis?)	2		
If “yes” skip next.			
If spacing errors are present, are there signs of correction or erasure?	1		
Only Arabic numerals?	1		
Only numbers 1 - 12 among the Arabic numerals present?	1		
Sequence 1-12 intact? No omissions or intrusions.	1		
Only two hands present?	1		
All hands represented as arrows?	1		
Hour hand between 1 and 2 o'clock?	1		
Minute hand longer than hour?	1		
None of the following	1		
1) hand pointing to 4 or 5 o'clock?			
2) “1:45” present?			
3) intrusions from “hand” or “face” present?			
4) any letters, words or pictures?			
5) any intrusion from circle below?			
	TOTAL		

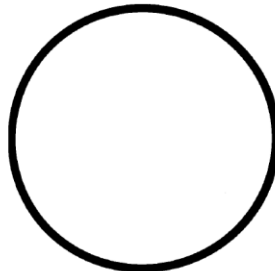


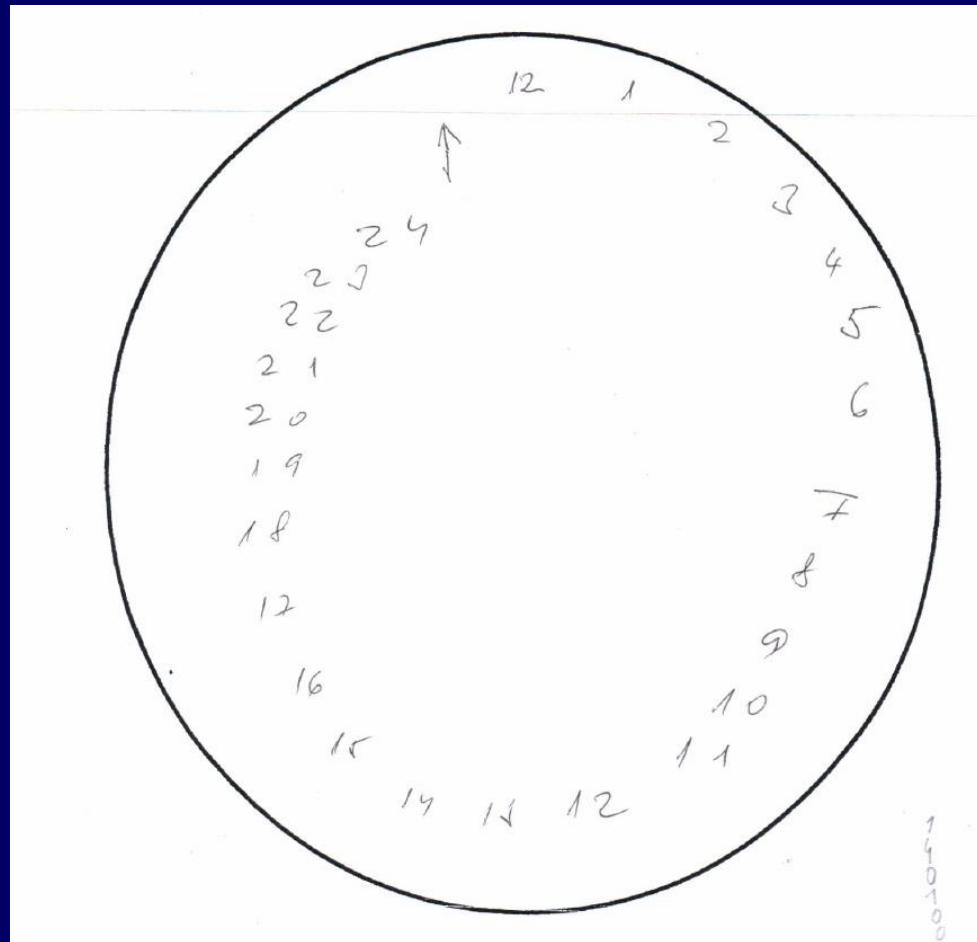
Figure 3

Test hodin diferenciální diagnostika

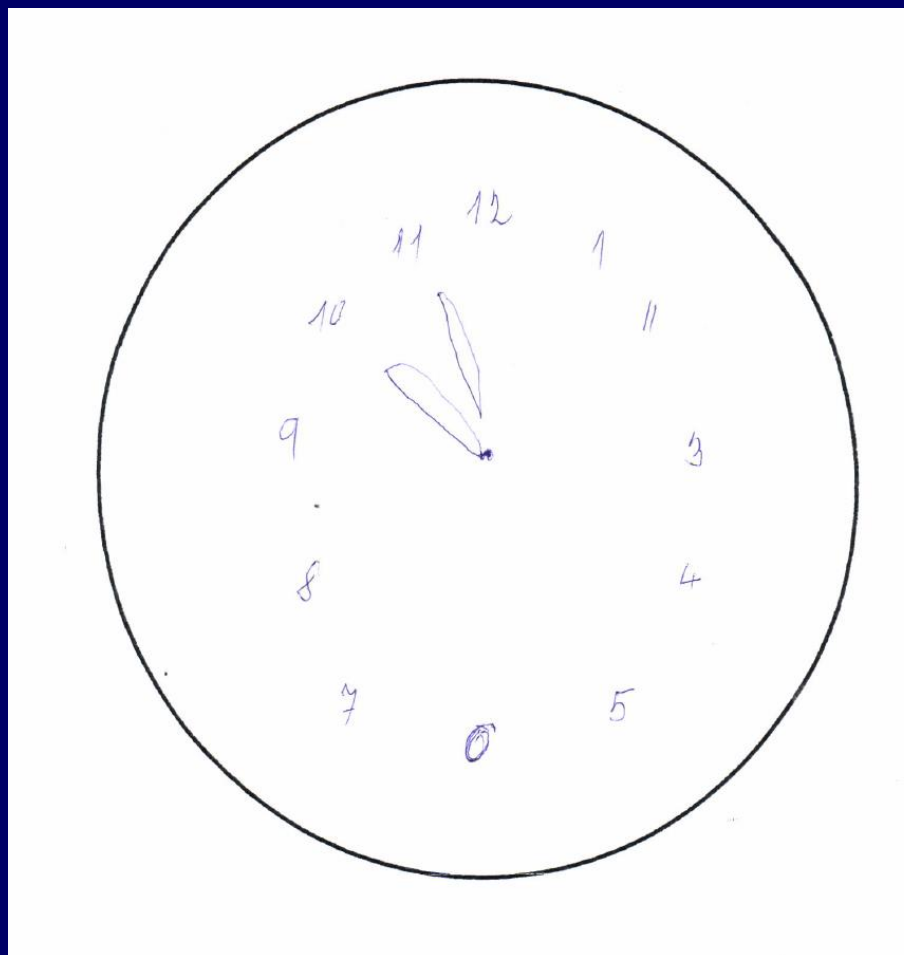
Kognitivní funkce

- Sémantická paměť
- Vizuospeciální schopnosti
- Exekutivní funkce (generace a exekuce plánu)

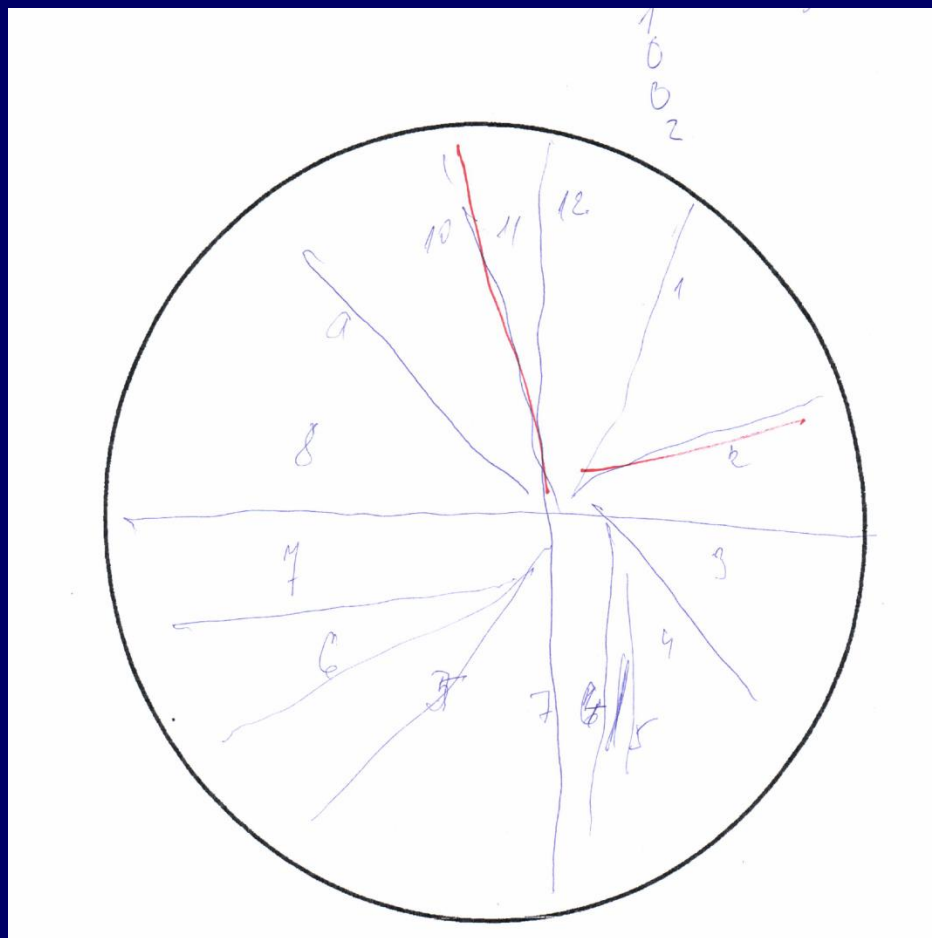
Test hodin - exekutivní deficit



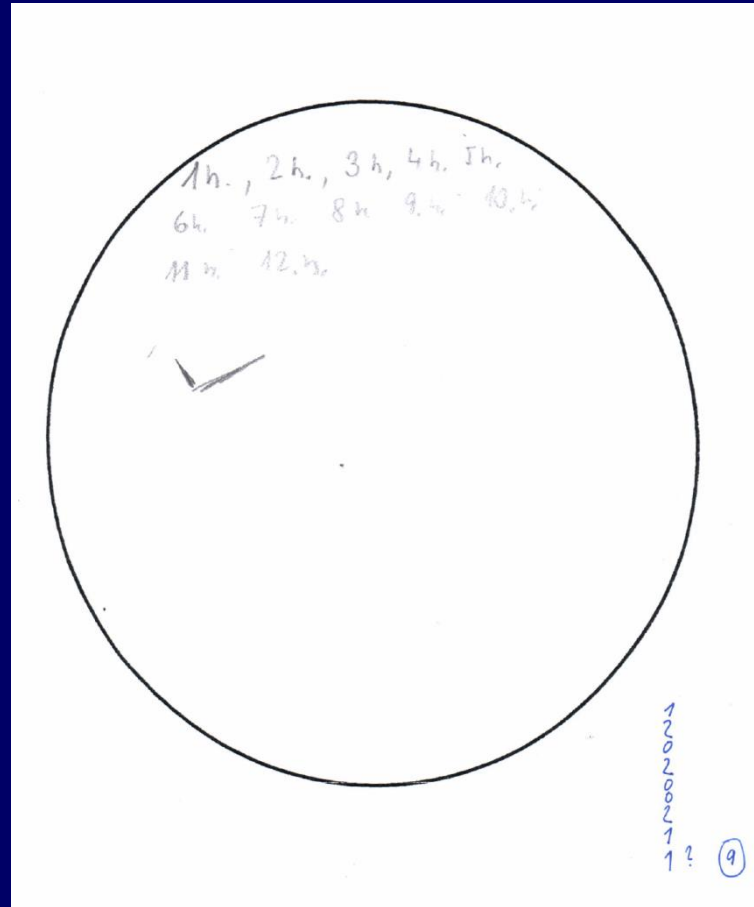
Test hodin – vizuokonstruktivní deficit



Test hodin – vizuokonstruktivní deficit



Test hodin – deficit sémantické paměti



Test hodin závěr

- Jako screeningový nástroj:
- Nízká senzitivita a specifita pro MCI
- Bez skórovacích systémů = horší interrater reliabilita, pouze malý dopad na senzitivitu i specifitu v rukou zkušeného klinika

Poloscreeningové (20-40 minut)

Journal of Alzheimer's Disease xx (20xx) x-xx
DOI 10.3233/JAD-132642
IOS Press

1

1 Special Issue

2 Neuropsychological Correlates of
3 Hippocampal Atrophy in Memory Testing in
4 Nondemented Older Adults

5 Martin Vyhnalek^{a,b,*}, Tomas Nikolaj^{a,b}, Ross Andel^{a,c}, Zuzana Nedelska^{a,b}, Eva Rubínová^a,
6 Hana Marková^b, Jan Laczó^{a,b}, Ondrej Bezdicek^d, Katerina Sheardova^a and Jakub Hort^{a,b}

- 7-min screen – Topinková et al., 2002, obsahuje jediný test vybavení s vodítky v ČR – Enhanced Cued Recall (Test 16 slov), Vyhnálek et al., 2014, Urbanová et al., 2014, ČSNN)

Poloscreeningové (20-40 minut)

- Dementia Rating Scale II (Mattisova škála demence)
Bezdíček et al., 2015

Dementia
and Geriatric
Cognitive Disorders

Dement Geriatr Cogn Disord 2015;39:303–311

DOI: 10.1159/000375365

Accepted: January 17, 2015

Published online: March 18, 2015

© 2015 S. Karger AG, Basel
1420–8008/15/0396–0303\$39.50/0
www.karger.com/dem

Original Research Article

Clinical Validity of the Mattis Dementia Rating Scale in Differentiating Mild Cognitive Impairment in Parkinson's Disease and Normative Data

Ondrej Bezdíček^a Jiri Michalec^b Tomas Nikolai^a Petra Havránková^a
Jan Roth^a Robert Jech^a Evžen Růžička^a

Kdy použít DRS 2?

- Potřebuji lepší přehled o kognici, než u MMSE či MoCA
- Může nahradit neuropsychologickou baterii, ale i doplnit (originální položky)
- Měří až do stádií demence, ale uspokojivá i pro MCI
- Doporučená u PN

Kdy se vyhnout DRS 2?

- Dif dg. paměťových poruch
- Pro MCI vhodná spíše neuropsychologická baterie
- Stále je to screening!

Problémy s užitím DRS 2?

- Nedostupnost oficiální české verze, nutné koupit v zahraničí
- Dobře vyřešit záludnosti administrace (mohou vzniknout nejednotnosti)
- „rozbalovací“ princip úloh (když položky nezadám, neuvidím případný deficit)

Základy Dif.Dg.

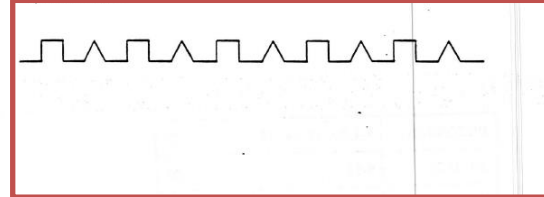
MATTISOVA ŠKÁLA

POZORNOST	1-4, 30, 31, 34, 36	/37
INICIACE	5-14	/37
KONSTRUKCE	15-20	/6
KONCEPCE	21-28	/39
PAMĚŤ	29, 32, 33, 35, 37	/25
CELKEM		/144

OTÁZKY	ODPOVĚDI, POZNÁMKY	BODOVÁNÍ
1) ČÍSELNÁ ŘADA napřed pozpátku	2 - 5; 3 - 1 - 6; 4 - 7 - 9 - 2; 1 - 4; 5 - 3 - 9; 8 - 5 - 9 - 3;	0 1 2 3 4 0 1 2 3 4
2) DVOJITÝ PŘÍKAZ Otevřete ústa a zavřete oči. Vyplázněte jazyk a zvedněte ruku.		0 1 2
3)(jednoduchý příkaz) ústa - jazyk - oči - ruka		0 1 2 3 4
4) (imitace) ústa - jazyk - oči - ruka		0 1 2 3 4
5) VELKO- PRODEJNA počet názvů zboží za 60 s		0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
6) (oblečení) počet názvů za 60 s		0 1 2 3 4 5 6 7 8
7) (opakování) jednotlivě, pak 4x za sebou	Dy - Ty - Ny Dy - Da - Do	0 1 0 1
8) STRÍDAVÉ POHYBY P dlaň - L hřbet a opačně, 5x střídát		0 1
9) P pěst - L dlaň a opačně, 5x střídát		0 1
10) (střídavý tapping) P - L ukazovák, 10x střídát		0 1

KRESLENÍ

11) Obkreslete:



0 1

12) Obkreslete:



0 1

13) Obkreslete:



0 1

14) Obkreslete:



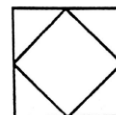
0 1

DRS 2

OTAZKY	ODPOVĚDI, POZNÁMKY	BODOVANI
21) PODOBNOST	jablko - banán kabát - košile loď - auto stůl - židle	0 1 2 0 1 2 0 1 2 0 1 2 (6)
22) (indukce)	chléb - maso - zelenina svetr - kalhoty - ponožka motocykl - auto - autobus	0 1 0 1 0 1
23) (rozdíly)	pes - kočka - auto chlapec - okno - muž ryba - auto - vlak	0 1 0 1 0 1
24) (mnohotný výběr)	jablko - banán (zvířata, ovoce, zelené) kabát - košile (oblečení, vína, ovoce) loď - auto (pohyb, doprava, oblečení) stůl - židle (doprava, dřevo, nábytek)	0 1 2 0 1 2 0 1 2 0 1 2
25) Podobné obrázky	(za otázkou 29 !)	0 1 2 3 4 5 6 7 8
26) Rozdílné obrázky	(za otázkou 29 !)	0 1 2 3 4 5 6 7 8
27) VĚTA: čtení	Chlapec má hnědého psa.	
28) VĚTA: sestrojení	člověk - auto	0 1
29) ORIENTACE	datum-den-měsíc-období- rok-město-president- premiér-nemocnice	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
30) Počet A		0 1 2 3 4 5 6
31) Počet A		0 1 2 3 4 5
32) VYBAVENÍ	přečtené věty	0 1 2 3 4
33)	sestrojené věty	0 1 2 3
34) Čtení slov	(5 slov 4x)	0 1 2 3 4
35) Rozpoznání slov		0 1 2 3 4 5
36) Přřazování obrázků		0 1 2 3 4
37) Rozpoznání obrázků		0 1 2 3 4

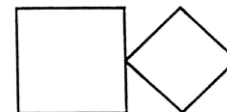
KONSTRUKCE

15) Obkreslete:



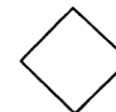
0 1

16)



0 1

17)



0 1

18)



0 1

19)



0 1

20) Podepíšte se:

0 1

Addenbrookský kognitivní test

- **2000 A brief cognitive test battery to differentiate Alzheimer's disease and frontotemporal dementia**
- Mathuranath PS, Nestor PJ, Berrios GE, Rakowicz W, Hodges JR.

Dementia
and Geriatric
Cognitive Disorders

Dement Geriatr Cogn Disord 2013;36:242–250
DOI: 10.1159/000351671
Accepted: April 15, 2013
Published online: August 15, 2013

© 2013 S. Karger AG, Basel
1420–8008/13/0364–0242\$38.00/0
www.karger.com/dem

INTERNATIONAL JOURNAL OF GERIATRIC PSYCHIATRY

Int J Geriatr Psychiatry 2006; **21**: 1078–1085.

Published online 15 September 2006 in Wiley InterScience

(www.interscience.wiley.com) DOI: 10.1002/gps.1610



Original Research Article

Validation of the Addenbrooke's Cognitive Examination III in Frontotemporal Dementia and Alzheimer's Disease

Sharpley Hsieh^a Samantha Schubert^a Christopher Hoon^a Eneida Mioshi^{a, b}
John R. Hodges^{a, b}

^aNeuroscience Research Australia, and ^bSchool of Medical Sciences, University of New South Wales, Sydney, N.S.W., Australia

The Addenbrooke's Cognitive Examination Revised (ACE-R): a brief cognitive test battery for dementia screening

Eneida Mioshi^{1,2}, Kate Dawson², Joanna Mitchell², Robert Arnold¹ and John R. Hodges^{1,2*}

¹MRC Cognition and Brain Sciences Unit, Cambridge, UK

²University of Cambridge Department of Clinical Neurosciences, Addenbrooke's Hospital, Cambridge, UK

Adenbrookský kognitivní test

- Původně vyvinutý pro rozlišení Alzheimerovy nemoci od Frontotemporální demence
- Max. 100 bodů, vloženo skóre Mini-Mental State Examination
- Doba trvání 15-30 minut
- 2013 – revize ACE III – neobsahuje MMSE

Česká verze ACE R

- Ke stažení na internetu ze stránek Sekce kognitivní neurologie
- http://www.kognice.cz/kognitivni_test_ace-r2010.pdf
- Fanfrdlová et al, 2008 – studie předkládající Cut-off skóry na české populaci pacientů s AD
- Metodologicky problematické, cut-off skór odvozen ze zahraniční studie, bez kontrolní skupiny

Česká verze ACE R

- Bartoš et al, 2010 – úprava položek ACE R v Českém jazyce, bez datového souboru
- Stehnová et al., 2015 – česká normativní studie na 143 lidech

Tab. 3. Sumarizace hodnot ACE-R a jeho složek vyjádřené jako průměr \pm SD u čtyř skupin subjektů podle věku a vzdělání.

	Všichni (n = 143)	≤ 65 let s maturitou (n = 48)	> 65 let s maturitou (n = 39)	≤ 65 let bez maturity (n = 20)	> 65 let bez maturity (n = 36)
skór ACE ¹	89,8 \pm 6,6	93,7 \pm 4,4	88,6 \pm 6,9	90,0 \pm 5,8	85,6 \pm 6,4
PO ¹	17,4 \pm 0,8	17,5 \pm 0,8	17,6 \pm 0,8	17,6 \pm 0,7	17,2 \pm 1,0
PAM ¹	20,7 \pm 4,0	22,9 \pm 2,6	19,7 \pm 4,5	20,3 \pm 3,9	19,3 \pm 4,0
SP ¹	11,2 \pm 2,1	12,1 \pm 1,8	11,2 \pm 1,9	11,2 \pm 2,0	10,0 \pm 2,0
JAZ ¹	25,1 \pm 1,4	25,6 \pm 0,7	24,9 \pm 1,7	25,4 \pm 0,7	24,6 \pm 1,8
ZPS ¹	15,3 \pm 1,1	15,6 \pm 0,8	15,1 \pm 1,4	15,4 \pm 0,8	14,9 \pm 1,2
MMSE ¹	29,0 \pm 1,0	29,1 \pm 0,9	29,2 \pm 1,0	29,1 \pm 0,9	28,4 \pm 1,1

PO – Pozornost a orientace v rámci ACE-R, PAM – Paměť v rámci ACE-R, SP – Slovní produkce v rámci ACE-R, JAZ – Jazyk v rámci ACE-R, ZPS – Zrakově prostorové schopnosti v rámci ACE-R, MMSE – Mini Mental State Examination.

¹Skór ACE – celkový skór získaný v testu ACE-R.

²Kruskalův-Wallisův test.

*Statisticky významný výsledek po Bonferroniho korekci na mnohonásobné testování (hladina významnosti $\alpha/7 = 0,05/7 = 0,00714$).

Česká verze ACE R

Tab. 2. Sumarizace hodnot ACE-R a jeho složek vyjádřené jako medián (minimum; maximum) u čtyř skupin subjektů podle věku a vzdělání.

	Všichni (n = 143)	≤ 65 let s maturitou (n = 48)	> 65 let s maturitou (n = 39)	≤ 65 let bez maturity (n = 20)	> 65 let bez maturity (n = 36)	p-hodnota ²
skór ACE ¹	90 (72; 100)	95 (82; 100)	89 (74; 98)	90 (77; 99)	86 (72; 97)	< 0,001*
PO ¹	18 (14; 18)	18 (14; 18)	18 (15; 18)	18 (16; 18)	18 (15; 18)	0,178
PAM ¹	22 (10; 26)	23 (17; 26)	20 (10; 26)	21 (13; 26)	20 (11; 25)	< 0,001*
SP ¹	11 (6; 14)	12 (8; 14)	12 (7; 14)	11 (6; 14)	10 (6; 14)	< 0,001*
JAZ ¹	26 (18; 26)	26 (23; 26)	26 (20; 26)	26 (24; 26)	25 (18; 26)	0,0072
ZPS ¹	16 (10; 16)	16 (13; 16)	16 (10; 16)	16 (14; 16)	15 (12; 16)	0,032
MMSE ¹	29 (27; 30)	29 (27; 30)	29 (27; 30)	29 (27; 30)	29 (27; 30)	0,006*

PO – Pozornost a orientace v rámci ACE-R, PAM – Paměť v rámci ACE-R, SP – Slovní produkce v rámci ACE-R, JAZ – Jazyk v rámci ACE-R, ZPS – Zrakově prostorové schopnosti v rámci ACE-R, MMSE – Mini Mental State Examination.

¹Skór ACE – celkový skór získaný v testu ACE-R.

²Kruskalův-Wallisův test.

*Statisticky významný výsledek po Bonferroniho korekci na mnohonásobné testování (hladina významnosti $\alpha/7 = 0,05/7 = 0,00714$).

Hraniční skóry ACE R

Tab. 4. Hraniční skóry pro ACE-R a jeho složky.

	Hraniční skóry – 2. percentil					Hraniční skóry – 7. percentil				
	Všichni	≤ 65 let s maturitou	> 65 let s maturitou	≤ 65 let bez maturity	> 65 let bez maturity	všichni	≤ 65 let s maturitou	> 65 let s maturitou	≤ 65 let bez maturity	> 65 let bez maturity
skór ACE ¹	≥ 74	≥ 83	≥ 74	≥ 77	≥ 73	≥ 79	≥ 87	≥ 76	≥ 79	≥ 77
PO ¹	≥ 15	≥ 14	≥ 15	≥ 16	≥ 15	≥ 16	≥ 17	≥ 16	≥ 16	≥ 16
PAM ¹	≥ 11	≥ 17	≥ 11	≥ 13	≥ 11	≥ 14	≥ 19	≥ 12	≥ 13	≥ 12
SP ¹	≥ 7	≥ 8	≥ 7	≥ 6	≥ 6	≥ 8	≥ 8	≥ 8	≥ 8	≥ 8
JAZ ¹	≥ 20	≥ 23	≥ 20	≥ 24	≥ 19	≥ 23	≥ 25	≥ 21	≥ 24	≥ 22
ZPS ¹	≥ 12	≥ 13	≥ 10	≥ 14	≥ 12	≥ 13	≥ 14	≥ 13	≥ 14	≥ 12
MMSE ¹	≥ 27	≥ 27	≥ 27	≥ 27	≥ 27	≥ 27	≥ 28	≥ 27	≥ 28	≥ 27

PO – Pozornost a orientace v rámci ACE-R, PAM – Paměť v rámci ACE-R, SP – Slovní produkce v rámci ACE-R, JAZ – Jazyk v rámci ACE-R, ZPS – Zrakově prostorové schopnosti v rámci ACE-R, MMSE – Mini Mental State Examination.

¹Skór ACE: celkový skór získaný v testu ACE-R.

ACE R česká verze

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"/>	Laterality	pravák <input type="checkbox"/> levák <input type="checkbox"/> ambidexter <input type="checkbox"/>
Dosažený stupeň vzdělání	<input type="text"/>	DATUM VYŠETŘENÍ	

SUBSKÓRE			
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

1. ORIENTACE			
■ Zeptejte se pacienta:			
1. Který je dnes den v týdnu?	<input type="text"/>	6. Ve kterém státě se nacházíme?	<input type="text"/> (Skóre 0-10)
2. Kolikátého je dnes?	<input type="text"/>	7. Ve kterém jsme městě?	<input type="text"/> ACE
3. Který je měsíc?	<input type="text"/>	8. Ve kterém jsme kraji nebo oblasti?	<input type="text"/> ACE
4. Který je rok?	<input type="text"/>	9. Jak se jmenuje tato nemocnice / budova?	<input type="text"/> MMSE
5. Které je roční období?	<input type="text"/>	10. Na kterém poschodí se nacházíme?	<input type="text"/> MMSE
■ 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. Nevýžadujeme tedy znalost přesných astronomických přechodů jednotlivých ročních období. U otázky č. 6 doporučujeme uznat odpověď Česká republika nebo Česko. U otázky č. 8 doporučujeme v případě testování v Praze uznat i Středočeský kraj. Každá správná odpověď se hodnotí 1 bodem.			
2. PAMĚŤ – 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	<input type="text"/>	šátek	<input type="text"/> (Skóre 0-3)
váza	<input type="text"/>		<input type="text"/> ACE
■ Slova vyslovujte zřetelně a pomalu rychlostí asi jedno slovo za vteřinu. Pokud si je pacient nevybaví, opakujte je nejvíce ještě 3x, než se je naučí. Jinak bude zkrácen výsledek položky vřabavnost. Započítejte 1 bod za každé správně opakované slovo pouze při PRVNÍM opakování.			
			<input type="text"/> MMSE

ACE R česká verze

3. POZORNOST A POČÍTÁNÍ

■ Požádejte pacienta:
„Nyní odečítejte od čísla 100 opakované číslo 7, tedy sto minus sedm, minus 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. Maximálně je 5 bodů. Např. MROKPM = 3 body.

(Skóre 0–5)	(Skóre 0–5)
<input type="text"/> ACE	<input type="text"/> ACE
<input type="text"/> MMSE	<input type="text"/> MMSE

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)	(Skóre 0–3)
<input type="text"/> ACE	<input type="text"/> ACE
<input type="text"/> MMSE	<input type="text"/> MMSE

5. PAMĚŤ – ANTEROGRÁDNÍ PAMĚŤ

■ Řekněte pacientovi:
„Nyní Vám řeknu jméno s adresou. Taprve až skončím, zapokujete 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.“

■ Píšte celé jméno s adresou a nechávejte všechny údaje zopakovat. Tímto způsobem provedeme celkové 3×.

Za každou správnou odpověď přidělíme 1 bod. Do bodování započítáváme pouze třetí pokus.

	1. pokus	2. pokus	3. pokus
Martin Dvořák	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sadová třída 73	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Královice	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Soběslav	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

(Skóre 0–7)	(Skóre 0–7)
<input type="text"/> ACE	<input type="text"/> ACE

6. PAMĚŤ – RETROGRÁDNÍ PAMĚŤ

■ Zeptejte se pacienta:

Kdo je současným předsedou vlády (premiérem)?

Kdo byl prvním prezidentem naší republiky po revoluci v roce 1989?

Kdo je současným prezidentem Spojených států amerických?

Který prezident Spojených států amerických byl zavražděn v roce 1963?

Za každou správnou odpověď přidělíme 1 bod.

(Skóre 0–4)	(Skóre 0–4)
<input type="text"/> ACE	<input type="text"/> ACE

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, bydlíšně, bydlí apod. Jste připraven(a)? Můžeme začít? Máte jednu minutu na to, abyste vyjmenoval(a) co nejvíce slov, která začínají na písmeno „P“. Ted!“

1	8	15	22	Počet slov	Odpovídá skóre
2	9	16	23	>17	7
3	10	17	24	14–17	6
4	11	18	25	11–13	5
5	12	19	26	8–10	4
6	13	20	27	6–7	3
7	14	21	28	4–5	2
				2–3	1
				<2	0

(Skóre 0–7)	(Skóre 0–7)
<input type="text"/> ACE	<input type="text"/> ACE

Počet SPRÁVNĚ vyjmenovaných slov převedeme na odpovídající skóre.



NEUROLOGICKÁ KLINIKA
1. LF UK a VFN V PRAZE



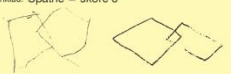
Neurologická klinika a C
Universita Karlova v Praze

2

ACE R česká verze

7. SLOVNÍ PRODUKCE - zvířata					Počet slov	Odpovídá skóre	SLOVNÍ PRODUKCE																															
7b Zvířata																																						
<p>Řekněte pacientovi: „Nyní je Vaším úkolem vyjmenovat co nejvíce zvířata, která znáte. Slova mohou začínat jakýmkoliv písmenem. Na tuto úlohu máte opět jednu minutu. Jste připraven/a? Můžeme začít? Ted!“</p>					>21	7																																
					17-21	6																																
					14-16	5																																
					11-13	4																																
					9-10	3																																
					7-8	2																																
					5-6	1																																
					<5	0																																
<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>9</td> <td>17</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>10</td> <td>18</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>11</td> <td>19</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>12</td> <td>20</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>13</td> <td>21</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>14</td> <td>22</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>15</td> <td>23</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>16</td> <td>24</td> <td>32</td> </tr> </table>					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	(Skóre 0-7)	(Skóre 0-7)
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.					<input type="text"/>	<input type="text"/>																																
					ACE	ACE																																
8. JAZYK – POROZUMĚNÍ							JAZYK																															
8a Ukažte pacientovi nápis „Zavřete oči“ (na Listu pro pacienta) a vyzvěte ho k vykonání příkazu. Instrukci neopakujte.					(Skóre 0-1)	(Skóre 0-1)																																
<p>„Pokud potřebujete brýle na čtení, tak si je nyní nasadte. Přečtete tento pokyn a proveďte ho.“ Započítáte 1 bod pouze tehdy, pokud vyšetřovaný skutečně zavře oči.</p>					<input type="text"/>	<input type="text"/>																																
					ACE	ACE																																
					<input type="text"/>	<input type="text"/>																																
					MMSE	MMSE																																
8b Položte před pacienta list papíru a vyzvěte ho k následujícímu úkolu:					(Skóre 0-3)	(Skóre 0-3)																																
<p>„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 započítáte 1 bod.</p>					<input type="text"/>	<input type="text"/>																																
					ACE	ACE																																
					<input type="text"/>	<input type="text"/>																																
					MMSE	MMSE																																
9. JAZYK – PSANÍ							JAZYK																															
9 Dejte vyšetřovanému tužku. List pro pacienta a vyzvěte ho k napsání věty.					(Skóre 0-1)	(Skóre 0-1)																																
<p>„Napište do tohoto volného prostoru listu jakoukoli jednoduchou větu, která Vás napadne a která dává smysl.“ Jeden bod započítáte, pokud má věta podmět (1 nevyjádřený) a přísudek a dává smysl. V textu mohou být pravopisné a interpunkční chyby.</p>					<input type="text"/>	<input type="text"/>																																
					ACE	ACE																																
					<input type="text"/>	<input type="text"/>																																
					MMSE	MMSE																																
10. JAZYK – OPAKOVÁNÍ								JAZYK																														
10 Požádejte pacienta: „Opakujte po mně následující slova.“					(Skóre 0-2)	(Skóre 0-2)																																
Slova vyslovujeme zřetelně a jednotlivě. Pacient vždy opakuje pouze jedno slovo, ne všechna dohromady.					<input type="text"/>	<input type="text"/>																																
					ACE	ACE																																
10a chobotnice <input type="checkbox"/> výstřednost <input type="checkbox"/> nesrozumitelný <input type="checkbox"/> statistik <input type="checkbox"/>					<input type="text"/>	<input type="text"/>																																
<p>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</p>					<input type="text"/>	<input type="text"/>																																
					ACE	ACE																																
10b „Prostě tak a ne jinak.“					(Skóre 0-1)	(Skóre 0-1)																																
Přípustný je pouze 1 pokus. Za správnou odpověď započítáte 1 bod.					<input type="text"/>	<input type="text"/>																																
					ACE	ACE																																
					<input type="text"/>	<input type="text"/>																																
					MMSE	MMSE																																
10c „Nahoře, vzhůru a dole.“					(Skóre 0-1)	(Skóre 0-1)																																
Přípustný je pouze 1 pokus. Za správnou odpověď započítáte 1 bod.					<input type="text"/>	<input type="text"/>																																
					ACE	ACE																																

ACE R česká verze


11. JAZYK – POJMENOVÁNÍ PŘEDMĚTŮ		tužka + hodinky	
<p>■ Použijte List pro pacienta a požádejte pacienta: „Pojmenujte předměty na obrázcích.“</p> <p>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.</p>		(Skóre 0–2)	(Skóre 0–2)
		MMSE	MMSE
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"/>		
<i>Přidáme 1 bod za každý správně pojmenovaný obrázek.</i>			
12. JAZYK – POROZUMĚNÍ		všech 12 obrázků	
<p>■ Použijte obrázky z Listu pro pacienta z úlohy č. 11 a zeptejte se pacienta:</p> <p>Ukažte jeden obrázek, který souvisí s královstvím. <input type="checkbox"/></p> <p>Ukažte jeden obrázek, na kterém je vačnatec. <input type="checkbox"/></p> <p>Ukažte jeden obrázek, který souvisí s Antarktidou. <input type="checkbox"/></p> <p>Ukažte jeden obrázek, který souvisí s námořnictvím. <input type="checkbox"/></p> <p>U otázky dotazující se na souvislost s námořnictvím lze kromě kotvy uznat jako správné odpovědi i sud a harmonika.</p> <p><i>Přidáme 1 bod za každou správnou odpověď.</i></p>		(Skóre 0–4)	(Skóre 0–4)
		ACE	ACE
13. JAZYK – ČTENÍ			
<p>■ Použijte List pro pacienta a požádejte pacienta: „Nyní přečtete následující slova“ (šit, litr, saze, těsto, výška).</p> <p><i>Přidáme 1 bod, pokud pacient přečte správně VŠECHNA slova.</i></p>		(Skóre 0–1)	(Skóre 0–1)
		ACE	ACE
14. ZRAKOVÉ – PROSTOROVÉ SCHOPNOSTI			
<p>14a Překrývající se pětiúhelníky </p> <p>■ 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.</p> <p><i>Započítá se 1 bod, jestliže jsou zachovány správné strany, počet úhlů a 2 překřížení.</i></p> <p>Příklad: Správně = skóre 1  Příklad: Špatně = skóre 0 </p>		(Skóre 0–1)	(Skóre 0–1)
		ACE	ACE
		MMSE	MMSE
Úloha č. 14 pokračuje na další straně.			

JAZYK

ZRAK. – PROST. SCHOPNOSTI



ACE R česká verze

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.

(Skóre 0–2) (Skóre 0–2)
 ACE ACE

Příklad: Skóre 2  Příklad: Skóre 1 

14c Hodiny

■ Použijte List pro pacienta a požádejte pacienta:
„Nakreslete hodiny, číslicemi a poté dokreslete ručičky, které ukazují 5 hodin 10 minut.“
Zvlášť přidávejte body za provedení kruhu, rozmištění číslic na ciferníku a umístění ručiček. Podle kvality provedení hodnotíme 0–5 body.

(Skóre 0–5) (Skóre 0–5)
 ACE ACE










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 ujistit 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

Příklady:

Skóre 5 	Skóre 4 	Skóre 4 
Skóre 4 	Skóre 3 	Skóre 3 
Skóre 3 	Skóre 2 	Skóre 2 

ZRAKOVÉ – PROSTOROVÉ SCHOPNOSTI

ACE R česká verze

15. PERCEPČNÍ SCHOPNOSTI		(Skóre 0–4)	(Skóre 0–4)
<p>■ Použijte List pro pacienta a požádejte pacienta: „Spočítejte všechny tečky v daném obrázku bez toho, aniž byste si na ně ukazoval.“ Přidáme 1 bod za každý správně určený počet teček ve čtverci.</p>		<input type="text"/>	<input type="text"/>
<p>ACE</p> <p>ACE</p>			
16. PERCEPČNÍ SCHOPNOSTI		(Skóre 0–4)	(Skóre 0–4)
<p>■ Použijte List pro pacienta a požádejte pacienta: „Přečtěte následující písmena.“ Přidáme 1 bod za každé správně rozpoznané písmeno.</p>		<input type="text"/>	<input type="text"/>
<p>ACE</p> <p>ACE</p>			
17. VYBAVENÍ (RECALL) – VYBAVENÍ ANTEROGRÁDNÍCH PAMĚTOVÝCH INFORMACÍ		(Skóre 0–7)	(Skóre 0–7)
<p>■ Řekněte pacientovi: „Před chvílí jste se učil(a) a měl(a) si zapamatovat jméno s adresou. Zkuste mi nyní všechny údaje zopakovat.“ Přidáme 1 bod za každou správně vybarvenou položku.</p>		<input type="text"/>	<input type="text"/>
<p>ACE</p> <p>ACE</p>			
<p>Martin <input type="checkbox"/> Dvořák <input type="checkbox"/></p> <p>Sadová <input type="checkbox"/> třída <input type="checkbox"/> 73 <input type="checkbox"/></p> <p>Královice <input type="checkbox"/></p> <p>Soběslav <input type="checkbox"/></p>			
18. ZNOVUPOZNÁVÁNÍ (REKOGNICE)		(Skóre 0–5)	(Skóre 0–5)
<p>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.</p>		<input type="text"/>	<input type="text"/>
<p>ACE</p> <p>ACE</p>			
<p>■ Pacientovi řekněte: „Dobře, nyní Vám budu trochu napovídat. Například, řeknu Vám tři jména a Vy z nich zkuste 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.</p>			
<p>Pavel Dvořák <input type="checkbox"/> Martin Dvořák <input type="checkbox"/> Martin Doležel <input type="checkbox"/> vybaveno <input type="checkbox"/></p> <p>Květinová ulice <input type="checkbox"/> Sadová třída <input type="checkbox"/> Sadová ulice <input type="checkbox"/> vybaveno <input type="checkbox"/></p> <p>37 <input type="checkbox"/> 76 <input type="checkbox"/> 73 <input type="checkbox"/> vybaveno <input type="checkbox"/></p> <p>Pavlovice <input type="checkbox"/> Královice <input type="checkbox"/> Smíchov <input type="checkbox"/> vybaveno <input type="checkbox"/></p> <p>Soběslav <input type="checkbox"/> Vsetín <input type="checkbox"/> Tachov <input type="checkbox"/> vybaveno <input type="checkbox"/></p>			

ZRAKOVÉ – PROSTOROVÉ SCHOPNOSTI

PAMĚŤ

ACE R česká verze

List pro pacienta

8.

ZAVŘETE OČI

9.

11.



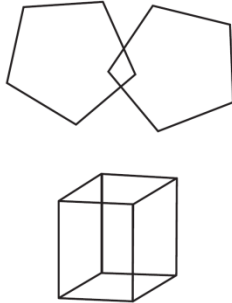
13.

šít litr saze těsto výška

JAZYK

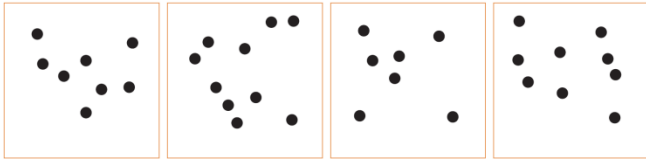
ACE R česká verze

14.

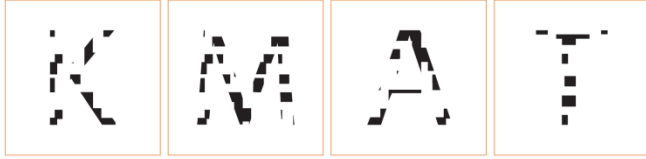


Hodiny

15.



16.



ZRAKOVÉ – PROSTOROVÉ SCHOPNOSTI

ACE R Shrnutí

Výhody:

- Rozšířená škála mezi psychology, logopedy a ergoterapeuty
- Má inkorporován MMSE
- Vyšší senzitivita a specifita pro MCI oproti MMSE
- Validáční studie pro AN a PN

ACE R Shrnutí

Nevýhody:

- Kvalita normativní studie a validační studie na AN (četné metodologické chyby)
- Oproti MoCA nemá vyšší hodnoty senzitivity a specificity pro MCI a je delší
- Má inkorporován MMSE (je nelegální)
- Nahrazena ACE III, kde MMSE již není

Kdy ACE R použít?

- **Při komunikaci s logopedy a ergoterapeuty**
- **Nedostatek času či nedostupnost metod neuropsychologické baterie**
- **Posudkové vyšetření, LDN apod.**

- **Při dif.dg raději použít jednotlivé testy, vytvořit vlastní baterii plus MMSE**
- **Opatrnost při psychometrické interpretaci**

Závěr

- Screeningová vyšetření – pravděpodobnostní úroveň kognitivního deficitu
- Zlatý standard MMSE je nahrazován
- MoCA v české verze – obtížnější, problematická paměť
- ACER – normativní i validační studie metodologicky problematické

- Komplexní X specifické screeniny

Integrace nálezu

- Neuropsychologické vyšetření – kognitivní profil, neuropsychologická baterie
- Neurologické vyšetření – klinický profil, screeningové vyšetření a klinické zkoušky
- Zobrazovací data – vizuální kontrola, nespoléhat na radiologický popis
- Případné další výsledky biomarkerů a anamnestických dat

Multidisciplinární pohled

- Kognitivní neurolog, neuropsycholog
- Psychiatr, logoped, fyzioterapeut, neurologická či psychiatrická sestra

Terminologie

- neuropsychologická rehabilitace (rhb)
- (neuro-)kognitivní rhb
- (neuro-)kognitivní remediace
- (neuro-)kognitivní trénink
- nácvik kognitivních funkcí

Otázky

1. Co to je a co je cílem?
2. Kdo je klientem/pacientem? = Komu slouží?
3. Kdo ji provádí?
4. Kdy začít?
5. Jak probíhá rozhodování o (podobě) kog rhb?
6. Jak ji dělat? = O co se snažit?
7. Jak postupovat?
8. Je to i věc rodiny?
9. Generalizuje se její efekt, je ekologicky validní a účinná?
10. Jak konkrétně to může vypadat?

Neuropsychologická rhb: definice a cíle

•východisko uvažování: *plasticita mozku*

•*rehabere (lat.)* = získat zpět

=> ?návrat k premorbidnímu stavu?

•cílem je spíše znovunabyti funkčnosti v rámci ADL (Kulišťák, 2003; Šplíchal, 2017)

•užší definice: „systematické úsilí o zlepšení mozkových deficitů, které na některých úrovních narušují zpracování informace, přicházející do mozku zevnitř i zvnějšku organismu“

Historie (neuropsychy) rrb

(dle Ben-Yishay & Diller, 2011; Kulišťák, 2003; Šplíchal, 2017)

- Broca (1824-1880): reedukace dysfluency u afatických pacientů
- 1. sv. v.: zvýšená lékařská péče --> přežilo více osob po TBI
- Poppelreuter: popsal deficit v oblasti zrakového vnímání + navrhl způsoby vyrovnání se s nimi
- Goldstein: behaviorální a kognitivní následky poranění FL
 - externí nápověda/pomůcka pomohla vyřešit úkol
- po 1. sv. v.: v USA uzákoněn *Soldier's Rehabilitation Act* – snaha o návrat zraněných vojáků zpátky do aktivního života

Historie...

(dle Ben-Yishay & Diller, 2011; Kulišťák, 2003; Šplíchal, 2017)

- 2. sv. v.: vznik léčebných a rhb středisek pro válečné veterány v USA, Sovětském svazu, Velké Británii
- Lurija (1902-1977): rehabilitace = veškerá odborná práce s pacienty s poškozením mozku
- Christensenová (*1927): holistický, psychosociální a skupinový přístup
- 1960's a 1970's: USA – vzestup počtu dopravních nehod
- Ben-Yishay a Diller - 1975: holistický tréninkový program pro pacienty s poraněním hlavy

Komu slouží(me)?

ZÍSKANÁ poškození mozku:

typicky:

- úrazy hlavy (*TBI – traumatic brain injury*)
- mozkové příhody (*CMP – cévní mozková příhoda*)

méně typicky:



- otřesy mozku
- další neurologická a neurodegenerativní onemocnění (AD, MCI, RS, ...)
- nádorová onemocnění mozku
- schizofrenie, postpsychotický defekt

Kdo ji provádí?

- interdisciplinární rhb tým: lékař, fyzioterapeut, ergoterapeut, psycholog, logoped, sociální pracovník, příp. spec. pedagog
- neuropsychologická rhb: klinický psycholog/neuropsycholog
- kognitivní rhb:
 - v ČR není specifikováno
 - v praxi psycholog, neuropsycholog, ergoterapeut, logoped
 - teoreticky i rehabilitační sestra, fyzioterapeut

Kdy začít?

Německý model neurologické rhb – fáze:

- A: akutní zdravotní péče, obnova vitálních fcí
- B: raná rhb, diagnostika a podpůrná léčba pro obnovu samostatnosti 
- C: následná rhb s cílem nabytí samostatnosti a mobility 
- D: zdokonalování a další rozvoj samostatnosti
- E: příprava na návrat do profesionálního života
- F: dlouhodobá péče a podpora v životě

(dle Gaál, 2017)

Jakou formou?

- během hospitalizace: fáze B, C
 - nutný interdisciplinární přístup
- denní stacionář: fáze D, E, F
- ambulantní rhb: fáze D, E, F
 - pokud již není nutný interdisciplinární přístup, protože přetrvává postižení pouze některých oblastí

Raná rhb (dle Gaál, 2017)

- ideálně začíná již na JIP
- cíle: - podpora spontánního zlepšení zdravotního stavu
 - prevence možných komplikací (*deprese, soc. izolace, ...*)
- kvalitu zajišťuje:
 - započeti co nejdříve
 - všestrannost přístupu = interdisciplinarita
 - úzká spolupráce psychologa s ostatními členy rhb týmu
 - kvalifikovanost terapeutů

Raná rhb... (dle Gaál, 2017)

- kontraindikace: plná závislost na přístrojovém dýchání, sepse, zánět kostní dřeně, kolísavý mozkový tlak, poruchy krevního oběhu vyžadující katecholaminovou medikaci
- jednotný postup neexistuje, potřeba střídání aktivace a regenerace
- potřeba struktury programu: pomáhá přiblížit se dennímu rytmu
- kritéria přechodu k následné rhb:
 - schopnost komunikovat a být dostatečně dlouho v interakci
 - (částečná) mobilizace
 - v rámci ADL nevyžaduje intenzivní medicínský dohled

Raná rhb: dva příklady metod (dle Gaál, 2017)

1. Terapie senzoricou stimulací (*Intense Multisensory Stimulation*):

- aplikace konstantních multisenzorických podnětů v komatu
- opakovaná denní hodinová sezení
- účinnost: zkrácení trvání komatu

2. Bazální stimulace podle Froehliche:

- multimodální stimulace pacienta
- důraz kladen na význam stimulace pro pacienta, ne na množství podnětů

O co se snažit v rámci následné rhb?: kombinace více cest

1. restorace (remediace, retrainink postižených funkcí):

-“trénování mozkového svalu”

-východisko: *plasticita mozku* – *realokace* narušené funkce do nepoškozených oblasti mozku anebo *posílení* poškozené tkáně pomocí její reorganizace

2. funkční adaptace (behaviorální substitute):

- behaviorálního cíle je dosaženo alternativní funkcí

3. kompenzace:

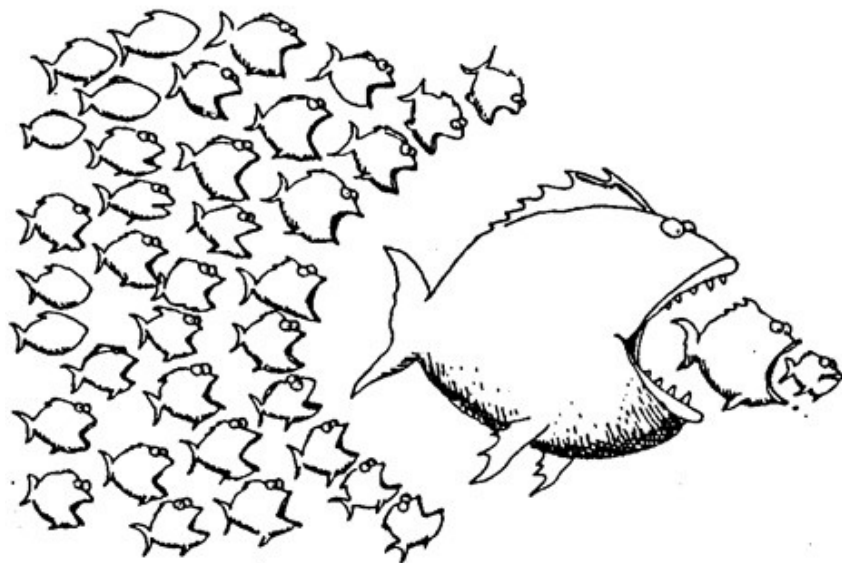
-behaviorálního cíle je dosaženo s využitím externích (kompenzačních) pomůcek

Jak postupovat?

- neexistuje konsenzus ohledně jednotné podoby
- odvíjí se od variability poranění/postižení, klinického obrazu a premorbidní anamnézy pacienta
- ideálně kombinace postupů tužka-papír, PC programů a nácviků
- + neustálá podpora náhledu, sebeporozumění a motivace:
 - vysvětlovat, vysvětlovat, vysvětlovat!
 - citlivě dávkovat zážitky frustrace a úspěchu
 - rozkládat úkoly na podúkoly, poskytovat nápovědy

Top-down vs. bottom-up

- top-down: začíná se komplexními úkoly, kt. postihují jednotlivé kognitivní funkce
 - bottom-up: nejdříve nácvik elementárních kognitivních funkcí, postupně přechod ke komplexnějším úkolům
- v praxi: většinou nejdříve bottom-up



Interní pomůcky

(= vnitřní strategie)

- mnemotechnické:
 - opakování
 - vizualizace
 - rýmy
 - asociace
 - aktivní rozvzpomínání
- exekutivní funkce: z nestrukturovaných situací dělat strukturované:
 - vytyčení cílů
 - rozdělení do menších podúkolů

Kompenzační pomůcky

(= vnější strategie)

• zejména u mnestických poruch (krátkodobá, dlouhodobá, prospektivní paměť) a potíží s exekutivními funkcemi (plánování, rozhodování, organizace)

- diář, nástěnný kalendář, budík, připomínky v mobilu
- seznamy (nákupu, denních úkolů, ...)
- dávkovač léků
- složky, pořadače, krabice
- nápisy/lístečky na věcech; poznámky u východových dveří
- místo u dveří na ukládání věcí
- nahrávání, focení

• kalkulačka

Neurologická klinika a Centrum klinických neurověd

Universita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze

many GPS

Neuropsychologická rhb: záležitost rodiny

- Lezak (1988): *Brain damage is a family affair*
- integrace rodiny do rhb procesu je nevyhnutná:
 - informativní rozhovor o povaze poškození a následcích
 - podpora v dalším postupu léčby
 - rodinní příslušníci většinou jako první pozorují změny stavu pacienta
- v holistickém programu Ben-Yishaye a Dillera (2011) je rodina členem rhb týmu, některé dny se aktivně účastní programu – role:
 - podpora důvěry pacienta v odborné členy rhb týmu
 - motivace k práci na sobě a podpora pocitu smysluplnosti
 - sami se učí, jak se k pac. chovat (ne infantilizaci či „šéfování“), porozumět následkům „dg“ a realisticky uvažovat o možnostech rhb

Generalizace: Co s tím?

- Andrewes (2001):
 - rehabilitovat takovým způsobem, aby se trénink co nejvíce podobal životu pacienta a jeho potřebám
 - + učit pacienta strategie, aby je dokázal aplikovat i na další oblasti života
 - kritika graficky atraktivních a zábavných PC programů, kt. se ale málo vztahují ke konkrétním potřebám pacienta

2. Neuropsychologie neurodegenerativních onemocnění

- **Preklinická fáze** – ještě nejsou známky rozvoje nemoci zjistitelné běžnými klinickými metodami
 - identifikace osob v riziku vzniku neurodegenerativního onemocnění
- **Prodromální fáze** – rozvoj prvních známek onemocnění, úvodní stádium neurodegenerativních onemocnění
 - identifikace osob s klinicky významnými známkami rozvoje neurodegenerativního onemocnění, mírná kognitivní porucha (Mild Cognitive Impairment, MCI)

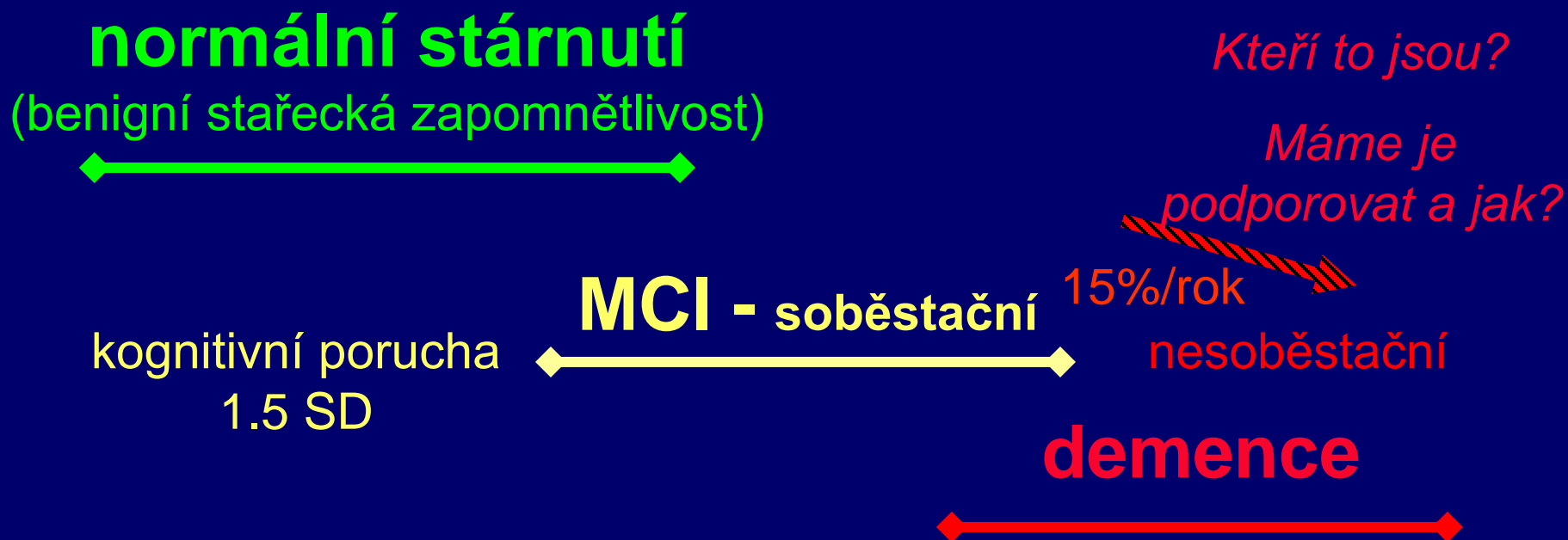
Demence – definice DSM IV

- Déletrvající **nově vzniklé** postižení více kognitivních funkcí
 - **Porucha paměti +**
 - Afázie
 - Apraxie
 - Agnosie
 - Dysexekutivní syndrom
- Spojené s narušením **každodenních aktivit**

Demence

- A – Activities of daily living
- B - Behaviour
- C - Cognition

Mírná kognitivní porucha



Kral, 1962

Petersen, 2001

Mc Khann et al, 1984
Dubois et al, 2007

Demence x mírná kognitivní porucha (MCI)

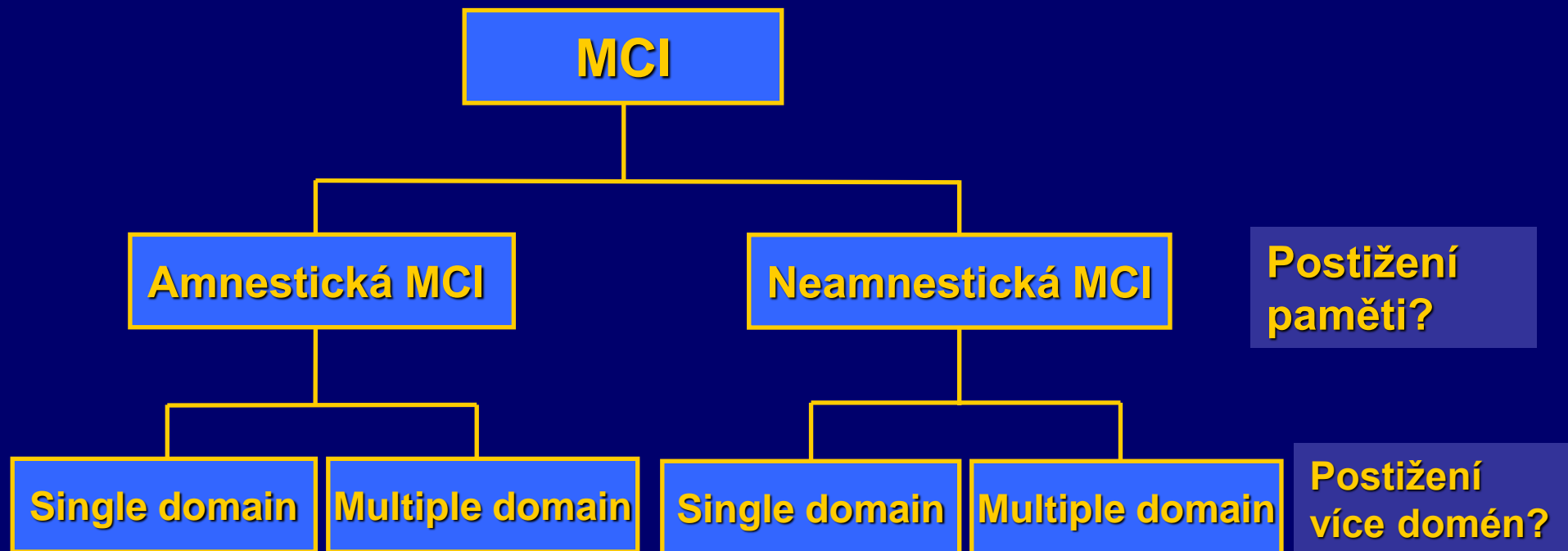
■ Demence

- Postižena paměť + další kognitivní funkce
- Nesoběstační

■ Mírná kognitivní porucha (MCI)

- Postižena minimálně jedna kognitivní funkce
- Soběstační

Podtypy MCI



Predementní stádia (MCI)

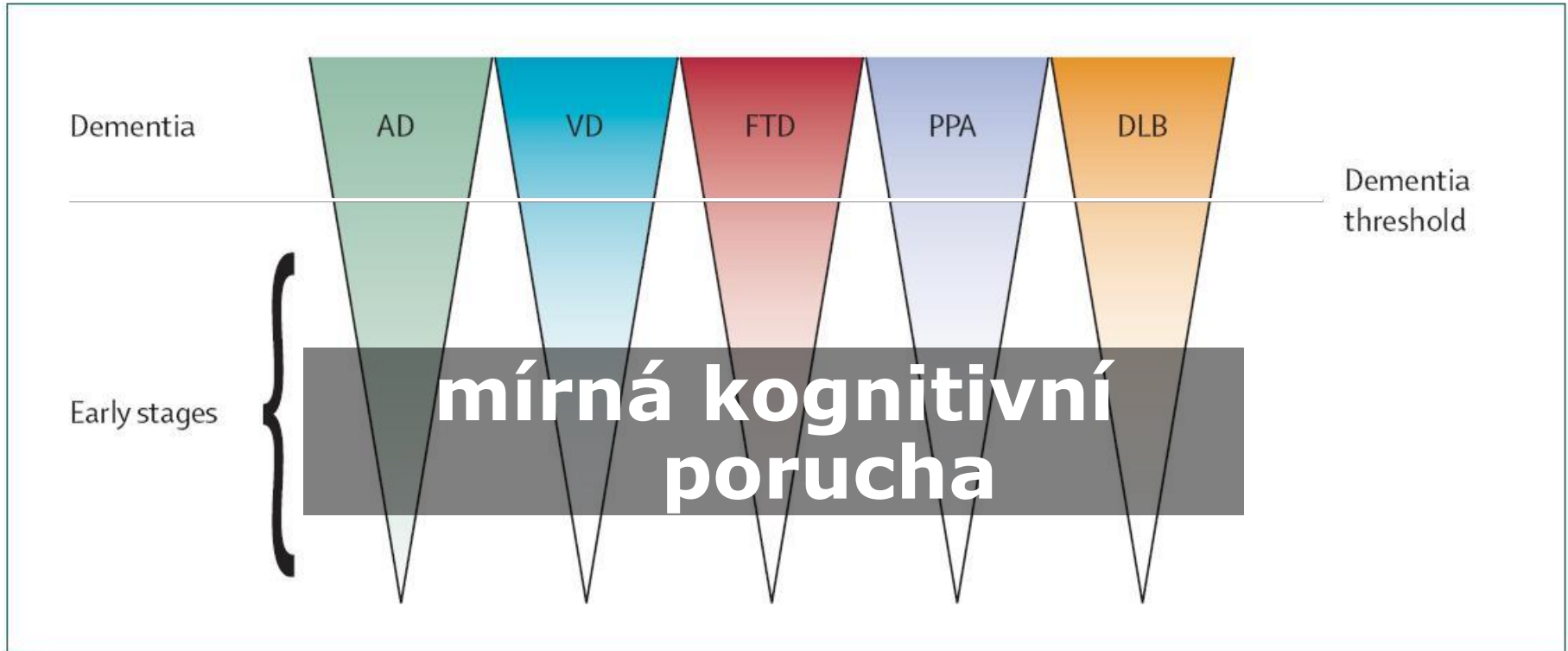
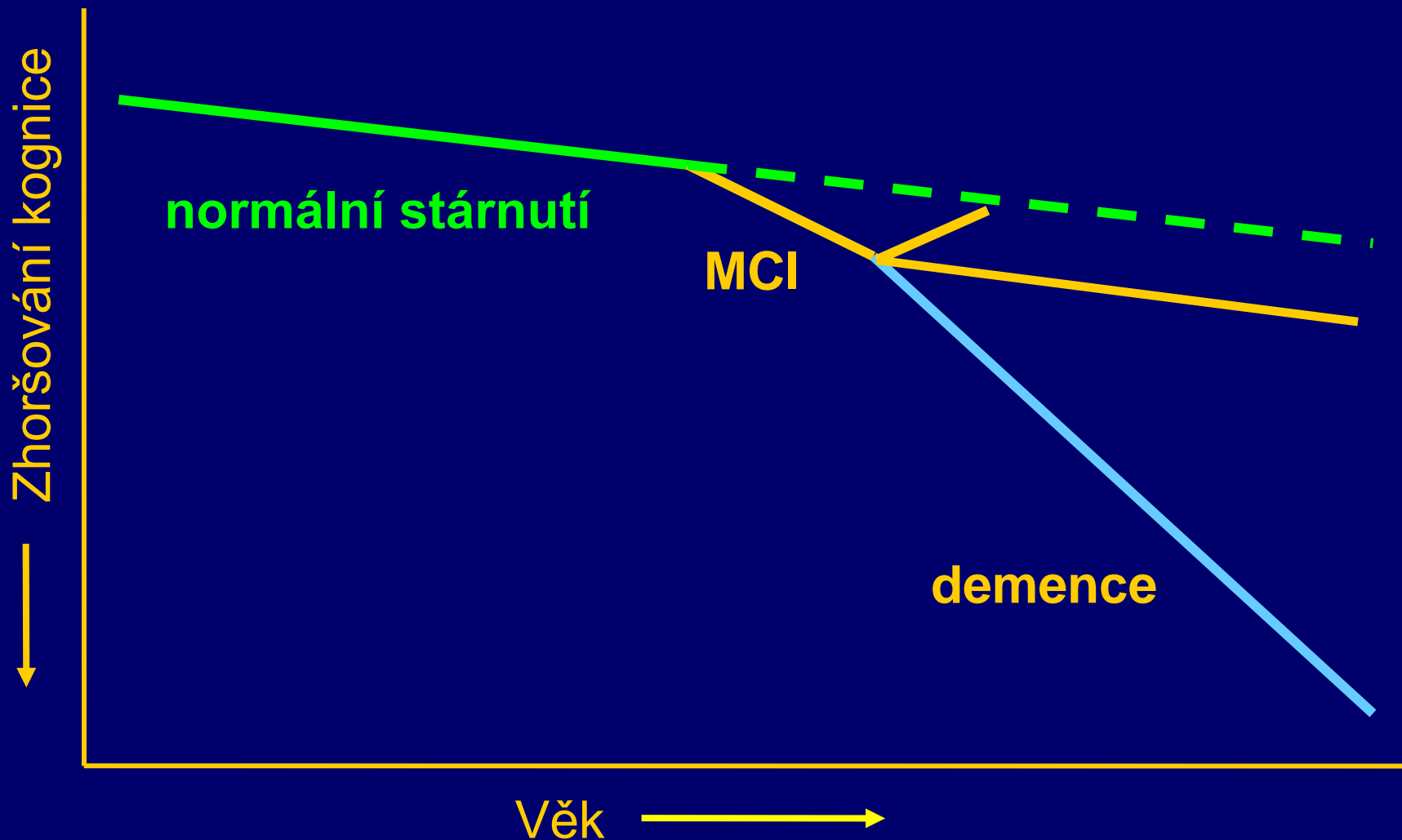


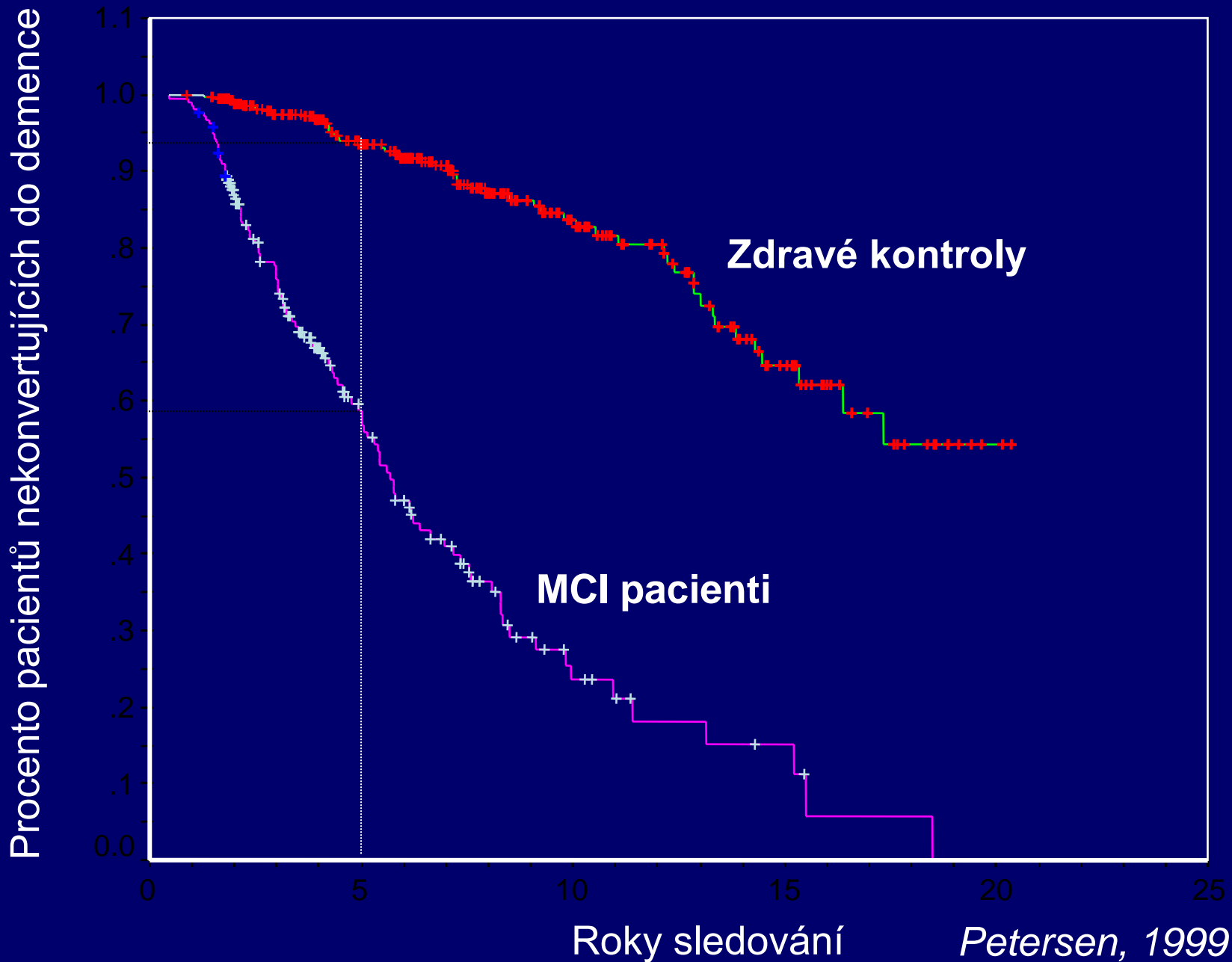
Figure: Alzheimer's disease starts and should be identified before the occurrence of full-blown dementia (as for other dementing conditions)

AD=Alzheimer's disease

Průběh MCI



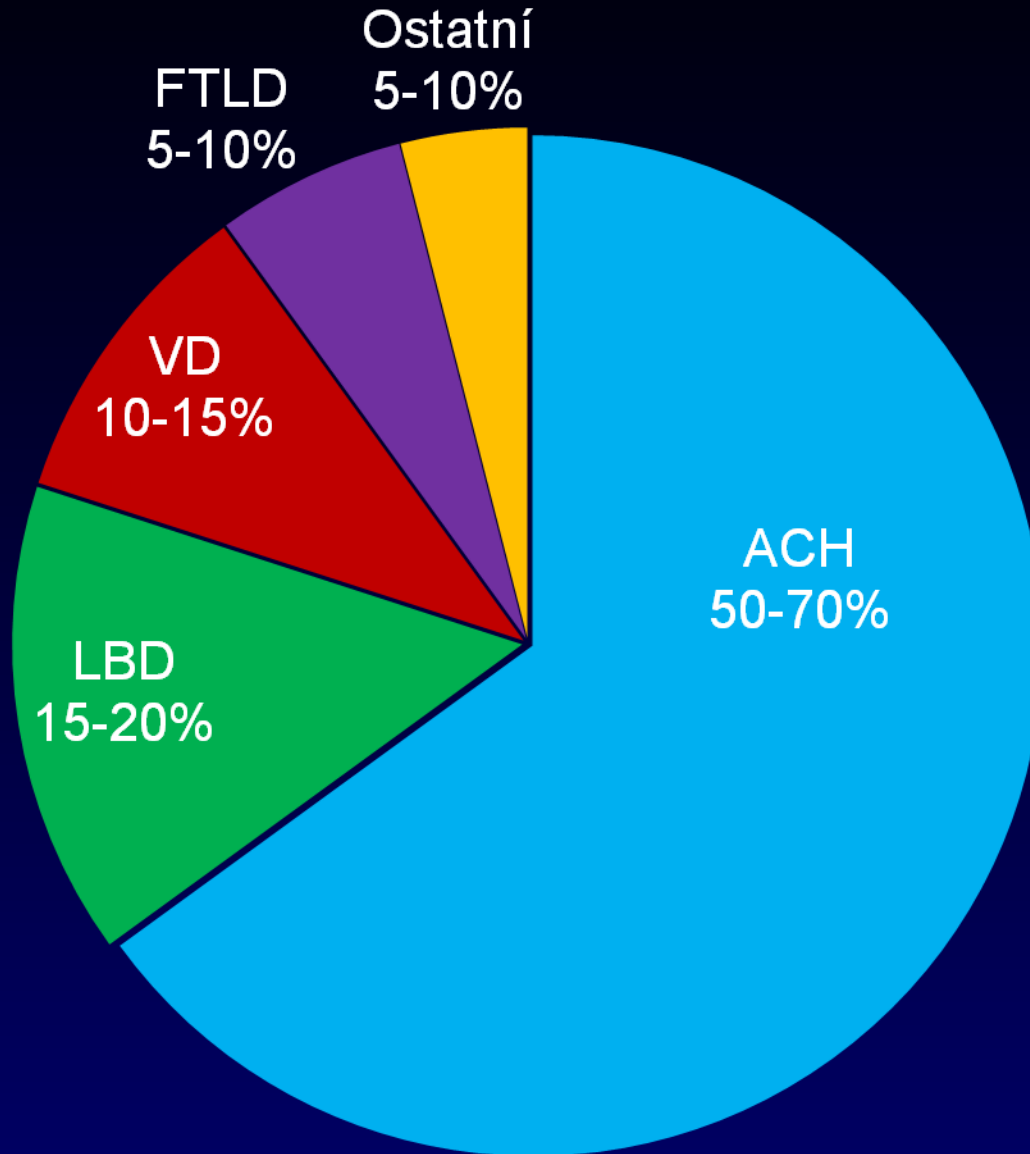
Konverze do demence



Konverze do demence

Etiologie	Degenerativní	Vaskulární	Psychiatrická
aMCI _{sd} →	AD		deprese
aMCI _{md} →	AD	VD	deprese
naMCI _{md} →	DLB	VD	
naMCI _{sd} →	FTD, DLB PPA, PDD (AD)		

Etiologie demencií



Neurodegenerativní onemocnění

- Úbytek neuronálních subpopulací
- Výpadek funkce
- Klinický projev

- Morfologické změny:
 - Numerická atrofie
 - Reaktivní astroglióza
 - Různé typy proteinových depozit (neuronální x gliové, intracelulární x extracelulární)

Klasifikace neurodegenerací

- **Klinická**

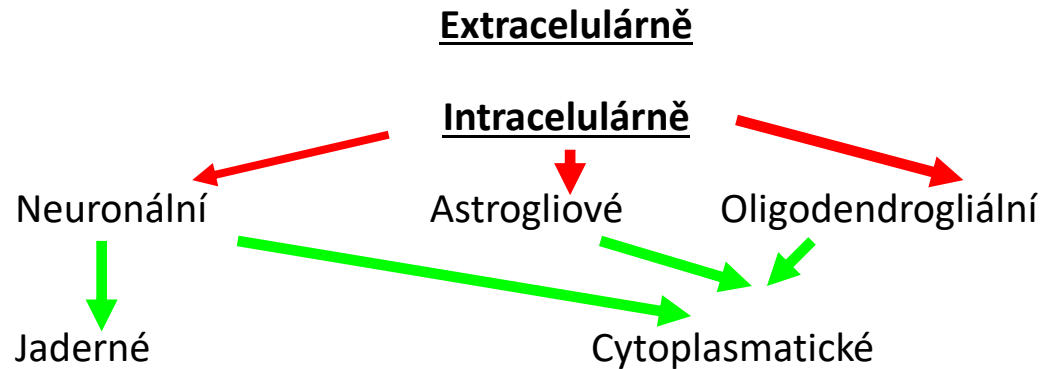
a. ↓ Demence
+ Jiné neurologické symptomy

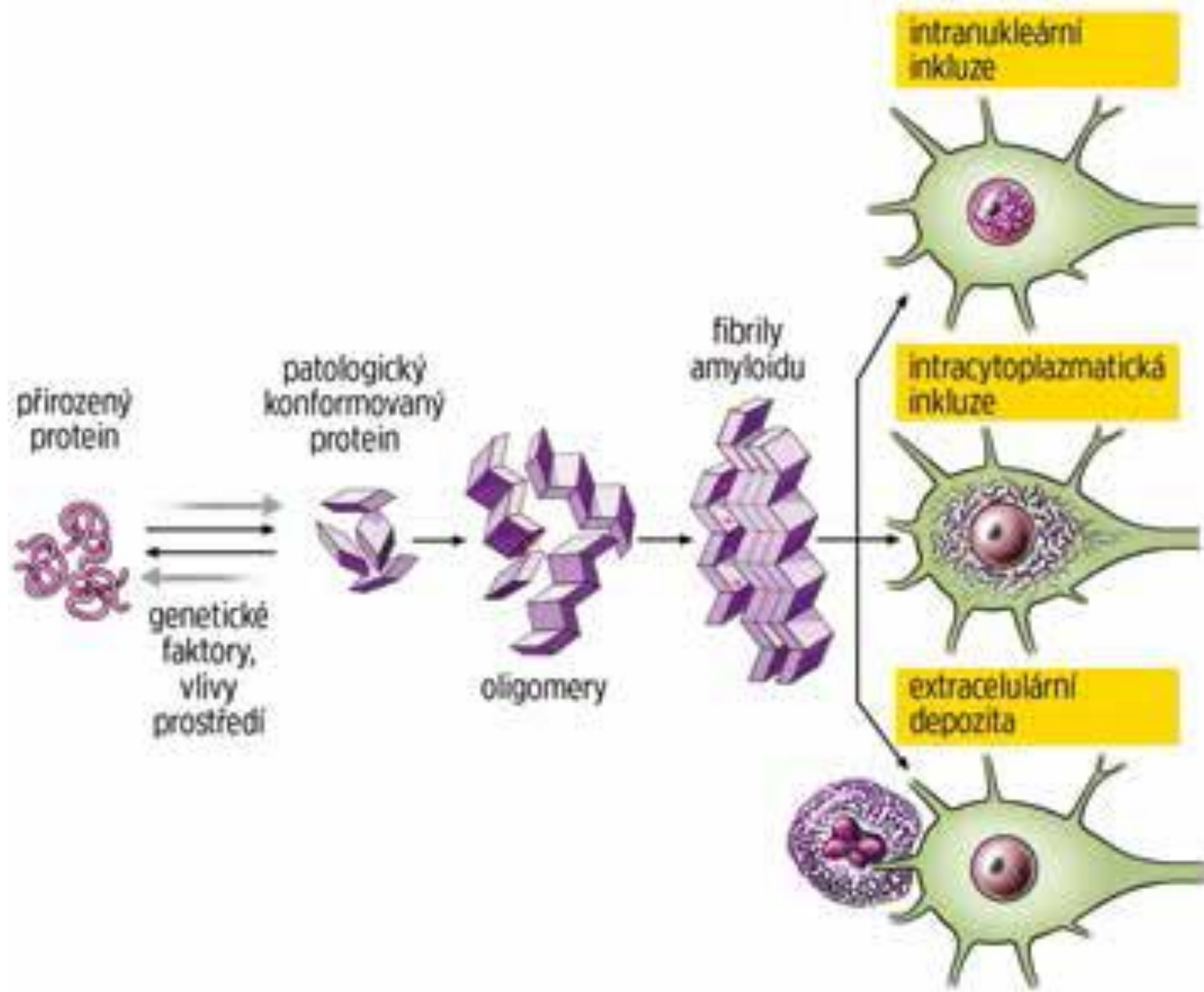
b. ↓ Jiné neurologické symptomy
+ Demence

- **Neuropatologická**

a. Anatomické změny a úbytek populací neuronů

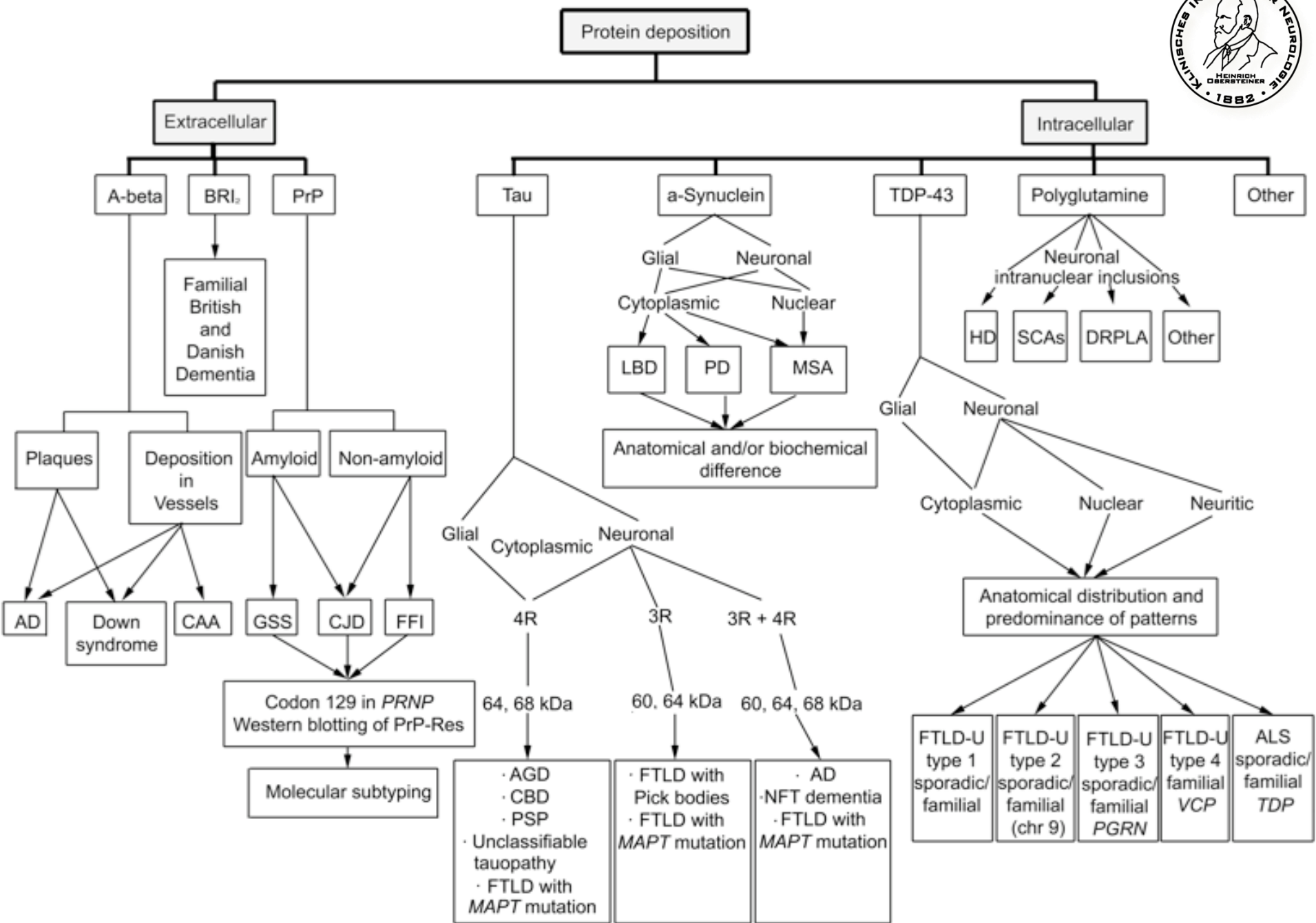
b. Proteinové agregáty

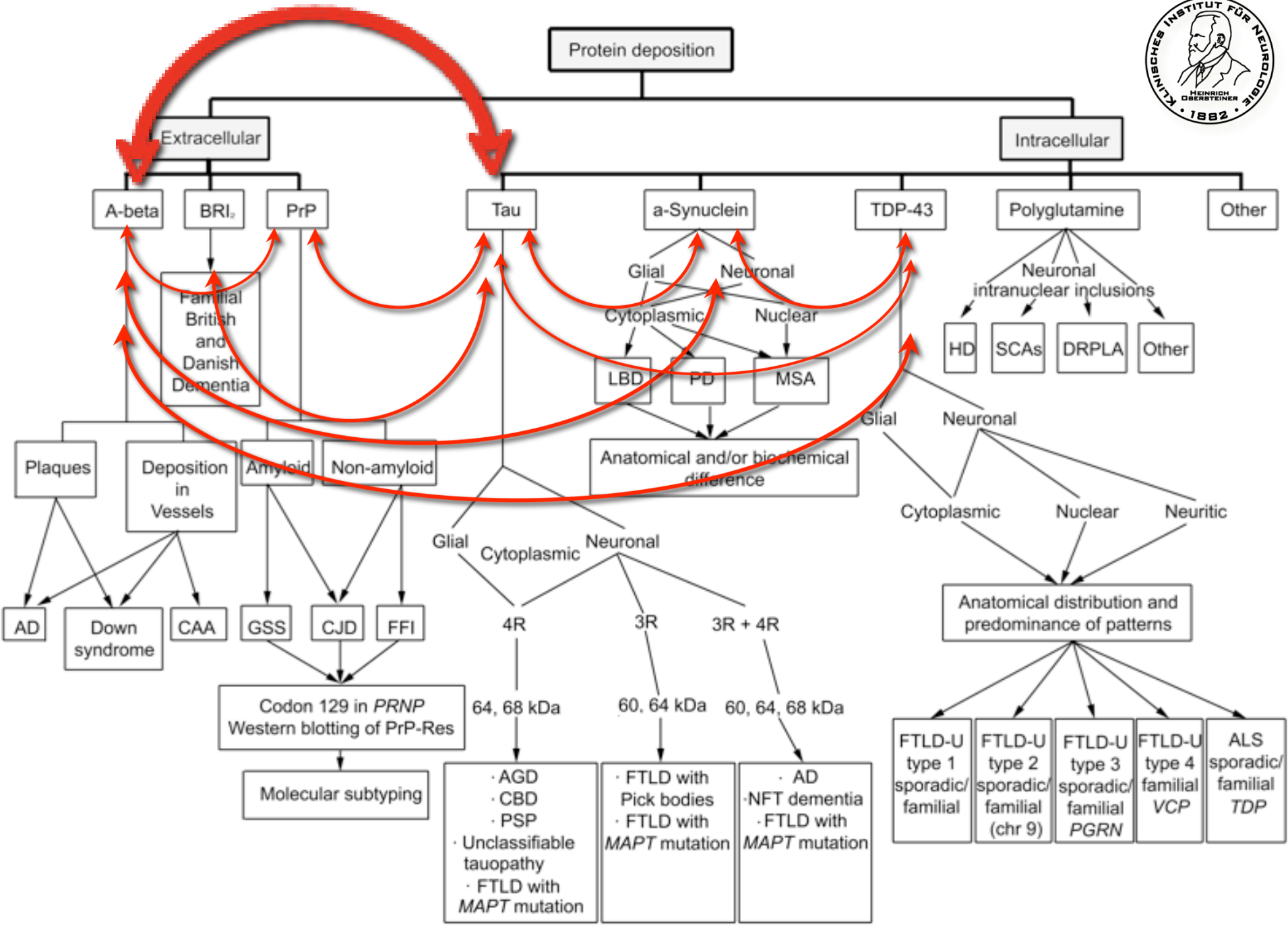




Neurodegenerativní onemocnění

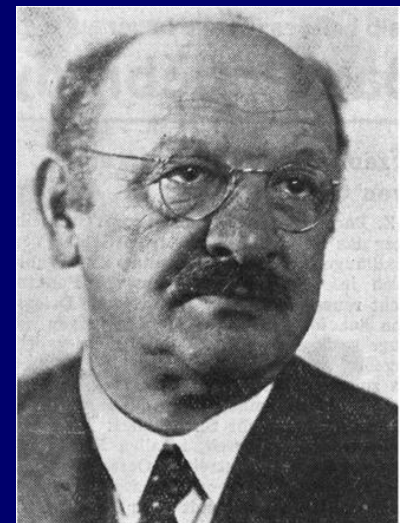
- Alzheimerova nemoc a stárnutí
- Tauopatie
- Synukleinopatie
- Onemocnění s opakováním tripletů
- Prionová onemocnění
- Onemocnění motoneuronu
- Frontotemporální lobární degenerace
- Ostatní (jiné) neurodegenerace





Alzheimerova choroba (ACH)

- Pojmenována po Aloisovi Alzheimerovi, německém vědci (žák Kraepelina, pacientka Augusta Deter).
- Oskar Fischer – pražský vědec, současník Alzheimerera, v zahraniční považován za objevitele AN současně s Alzheimerem (12 studií o demenci se senilním plakem, kontrolní skupina pacientů s depresí a kontrol) – Alzheimerova-Fischerova choroba?



Alzheimerova choroba (ACH)

- Nejčastější neurodegenerativní onemocnění, diagnostikují neurologové, psychiatři, geriatři.
- Nejpoužívanější metody:
 - 95% psychologické vyšetření
 - Neurologové častěji zobrazovací metody (CT >70%, MRI)
 - Psychiatři častěji EEG.
 - Geriatři metabolické změny (vitamín B12..)

Alzheimerova choroba (ACH)

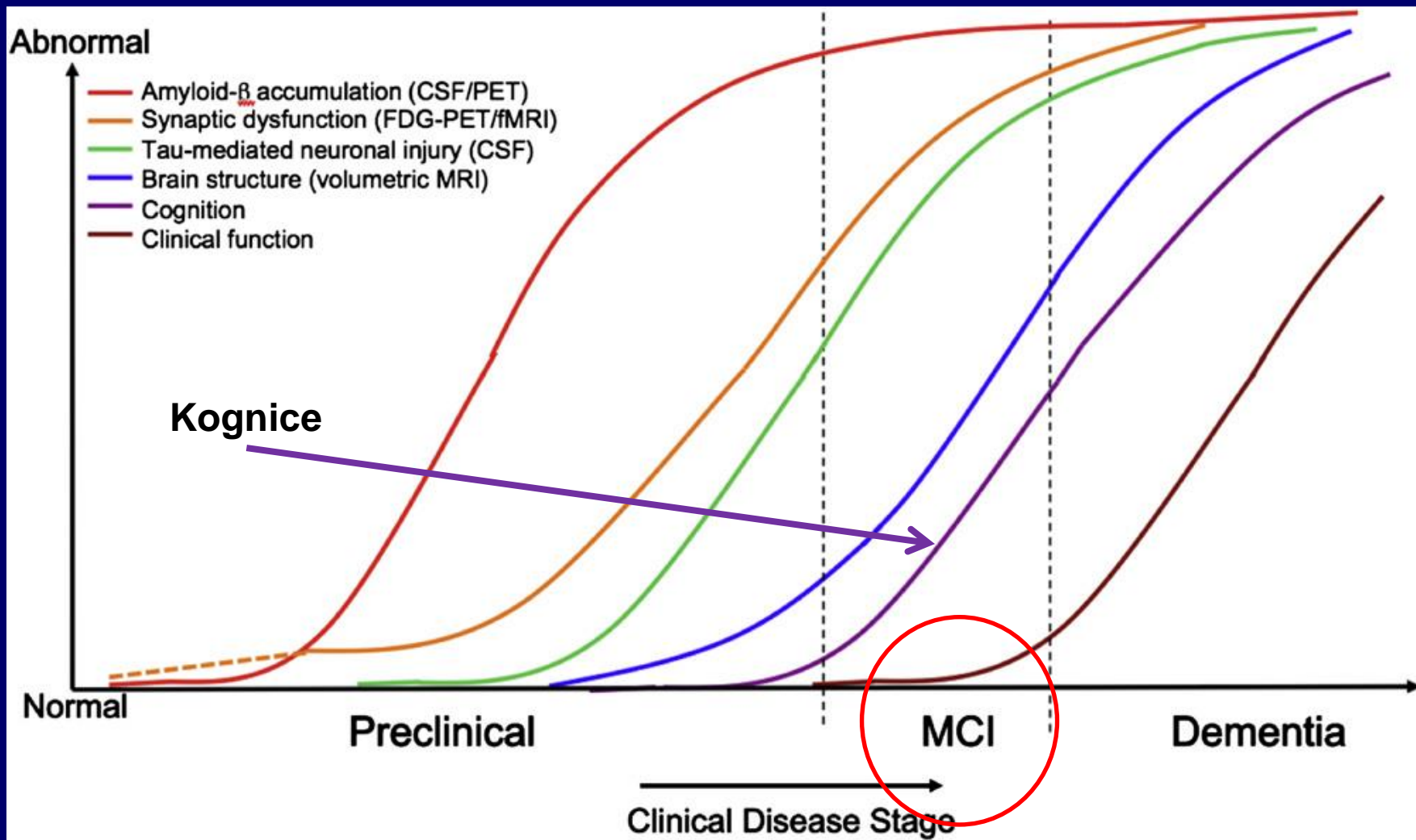
Původní kritéria DMS IV-R, MKN 10

- Stanovení demence (postižena paměť + řeč, poznávací, praktické, exekutivní funkce)
- ACH diagnostikována jen pokud ztráta soběstačnosti
- Začátek nejčastěji po 65. roce (G30.0,1, F00.0,1)
- Vyloučení jiného onemocnění nebo postižení mozku, kteréby mohly způsobit progredující deficit paměti.

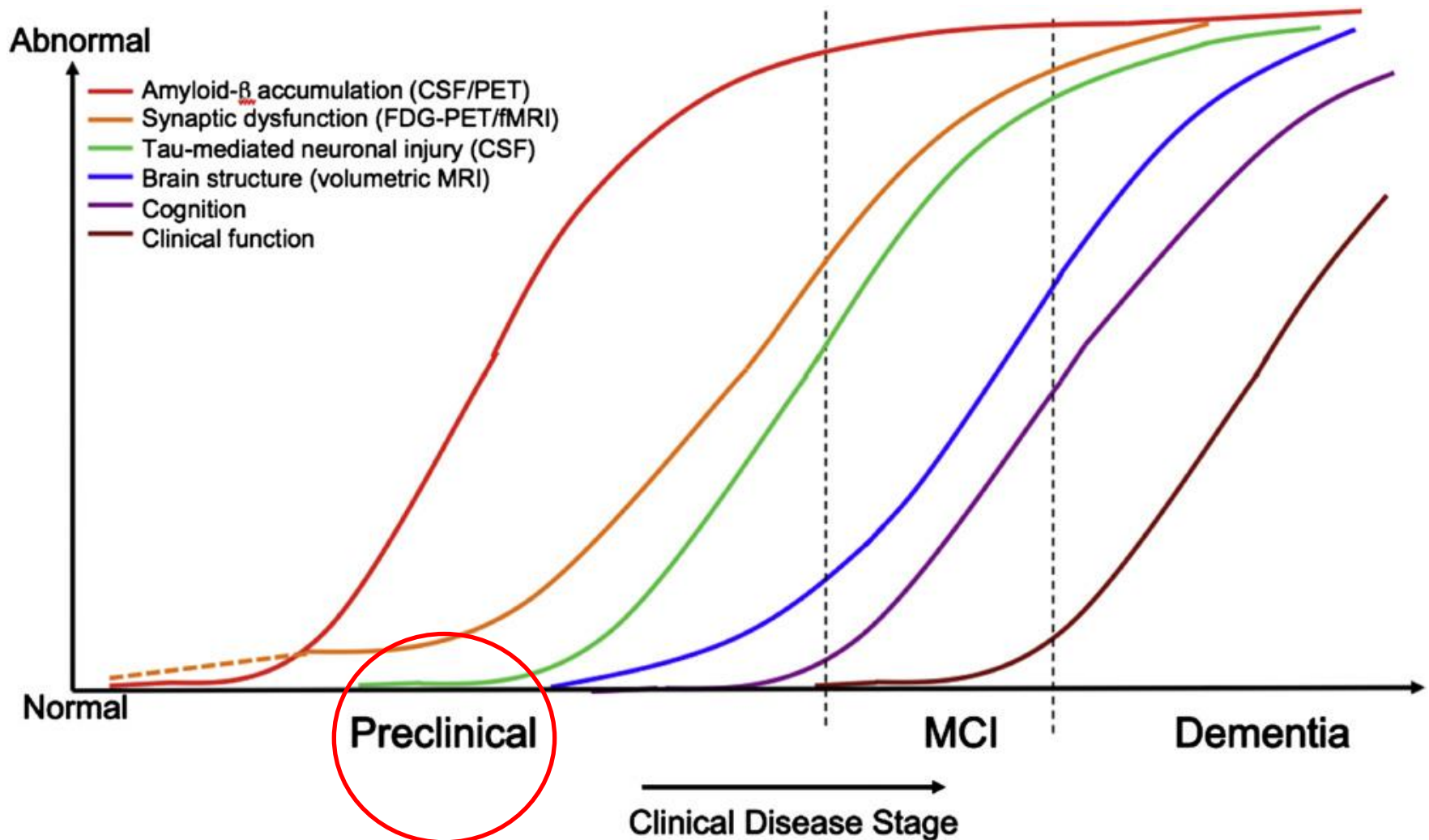
Alzheimerova choroba (ACH)

- Nová diagnostická kritéria DMS V (2011)
- porucha paměti +
 - - typický nález v mozkomíšním moku
 - - MRI volumetrie
 - - perfúze na SPECT nebo metabolismus na PET

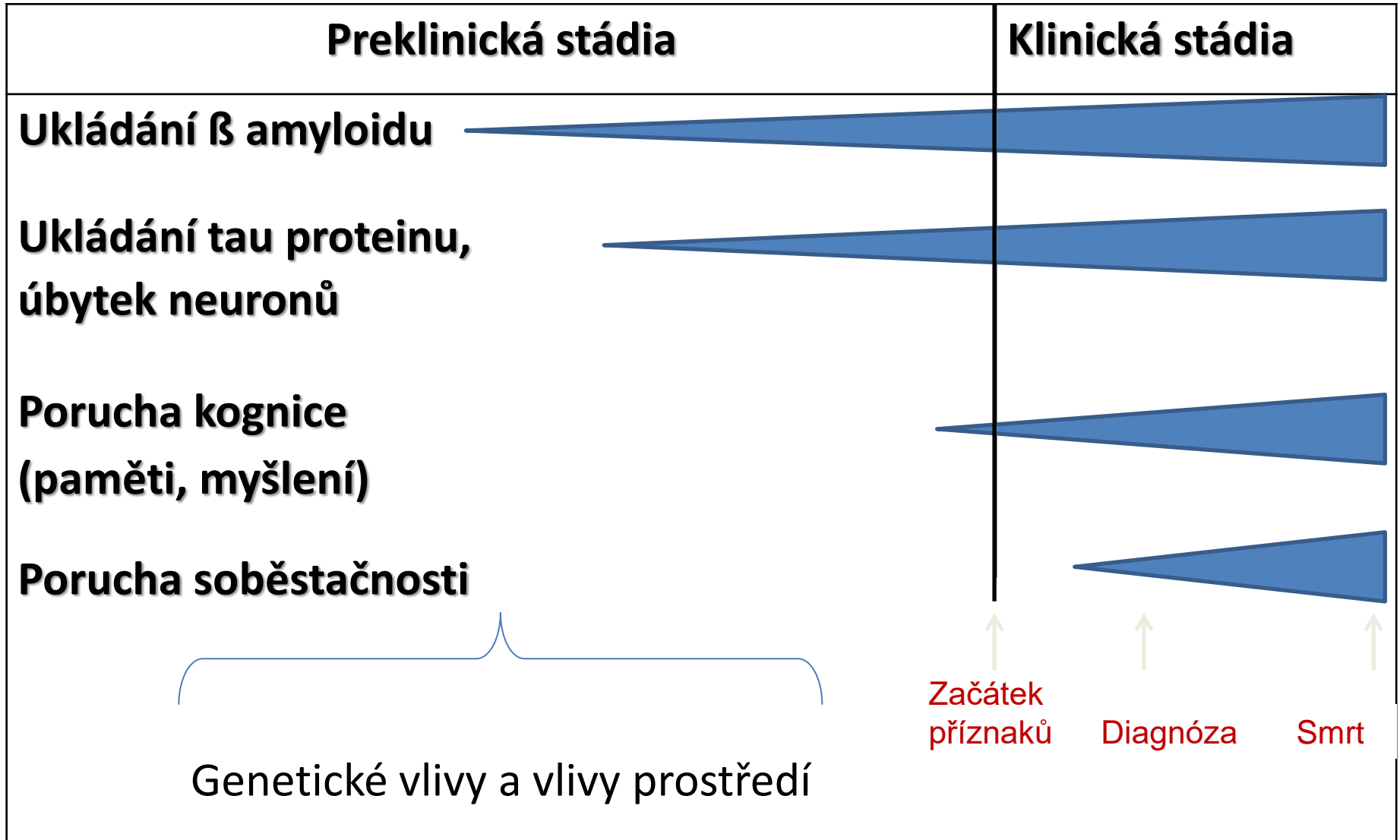
AN – celoživotní onemocnění



Preklinické stadium při AN



Jsou skutečně biomarkery spolehlivým prediktorem AN?



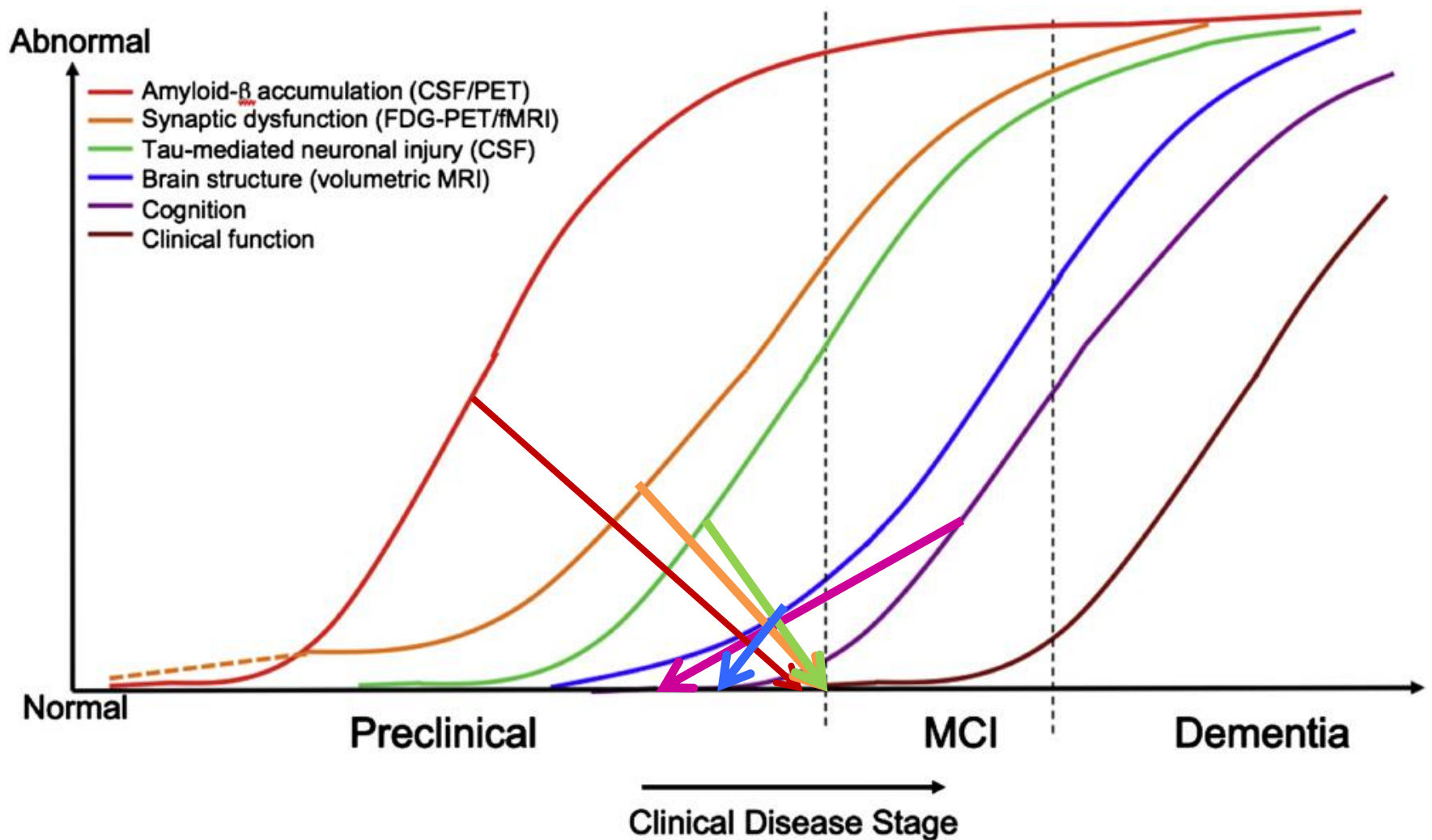
Preklinická fáze AN, přesnost a predikce MRI a testů paměti

Table 2. Longitudinal studies of MRI biomarkers (atrophy of the hippocampus or other medial temporal lobe structures) in subjects that were normal or in MCI stage at baseline

MRI study (first-named author)	No. of subjects	Type of subjects	Follow-up duration (months)	No. converted	Conversion to	Test used	ES memory	ES atrophy
Herukka (2008)	21	MCI	41	8	AD	CERAD	0.80s	0.68s
Hall (2008) 1	85	Normal	24	12	AD	Composite	0.14	-0.14
Hall (2008) 2	63	Normal	48	9	AD	Composite	0.85	1.13
Apostolova (2008)	17	Normal	82	7	AD	GMT pa	1.22	0.70
Eckerstrom (2008)	34	MCI	24	13	AD	?	N.R.	0.96
Karas (2008)	24	MCI	36	11	AD	NYU pr	1.50	0.83
Carlson (2008)	79	Normal	76	37	MCI	LM-II	0.58	0.37 ^a
Fleisher (2008)	129	MCI	36	53	AD	NYU pr	1.34	0.54
Tapiola (2008)	60	MCI	34	13	Dementia	Various	N.R.	0.76
Teipel (2007)	24	MCI	27	9	AD	CERAD	N.R.	1.11s
de Leon (2007b)	17	Normal/ MCI	52	8	MCI/AD	GMT pa	1.11s	2.25s ^b
Smith (2007)	136	Normal	64	23	MCI/AD	CERAD	1.08	0.90s
Devanand (2007)	114	MCI	36	31	AD	SRT	1.04	0.84s
Bouwman (2007)	56	MCI	19	30	AD	?	N.R.	0.89
Wang (2006)	58	MCI	36	19	AD	CFT	0.82	0.78
den Heijer (2006)	511	Normal	72	26	AD	RAVLT	1.17	0.28s
Geroldi (2006)	52	MCI	15	11	Dementia	?	N.R.	0.88s
Csernansky (2005)	49	Normal	58	14	MCI	-	N.A.	0.55
Galton (2005)	29	MCI	24	11	AD	WMSr lm	2.15	1.68s
Korf (2004)	75	MCI	34	37	AD	Word list	0.55	0.80
DeCarli (2004)	52	MCI	37	17	Dementia	Williams	1.75	0.98
Rusinek (2003)	45	Normal	73	13	MCI/AD	GMT pa	1.36	1.01
Sum, mean ES	1730		59.4	412			1.01	0.75
90% CI ES							0.84-1.24	0.61-0.89

Schmand et al, 2010

Revize?



Predikce do demence

- Neuropsychologické vyšetření – lepší prediktor než MRI a další biomarkery
- Nejlepší predikce – kombinovaný model neuropsychologické vyšetření + MRI
- Vizuální škály hodnocení atrofie – praktický pomocník při diagnostice kognitivních poruch

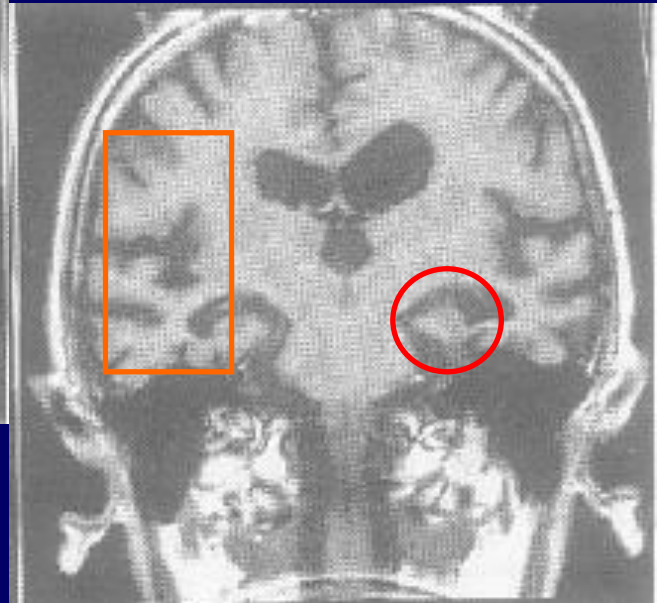
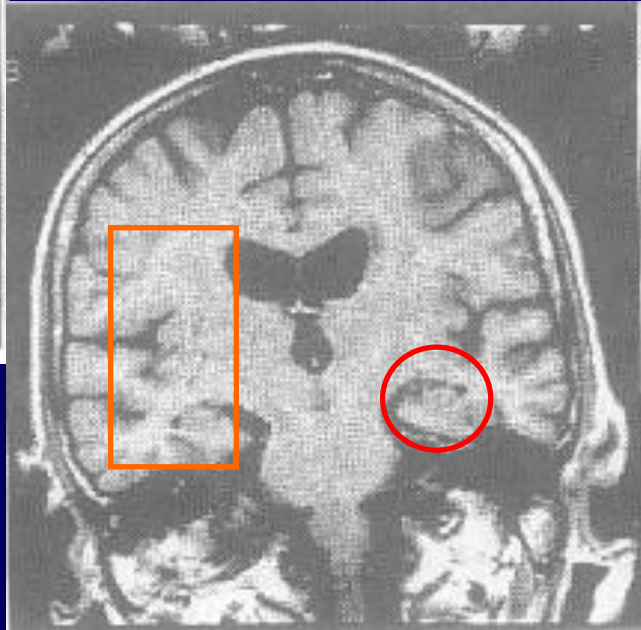
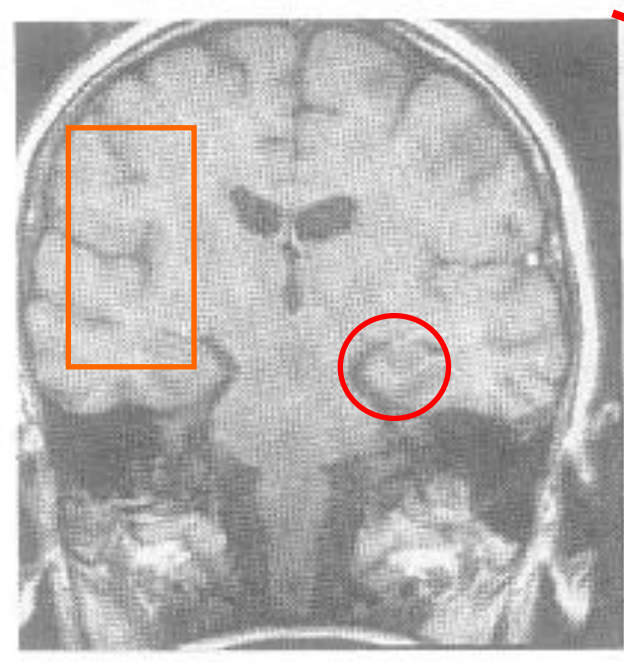
Schmand et al, 2014

Vizuální škály v neuropsychologii

- Dif.dg. užitečné pro neurodegenerativní onemocnění
- Scheltensova škála – hipokampus
- Škála Koedamové – parietální lalok
- Fazekasova škála – přítomnost změn v bílé hmotě

<http://www.radiologyassistant.nl/en/p43dbf6d16f98d/dementia-role-of-mri.html>

Alzheimerova nemoc

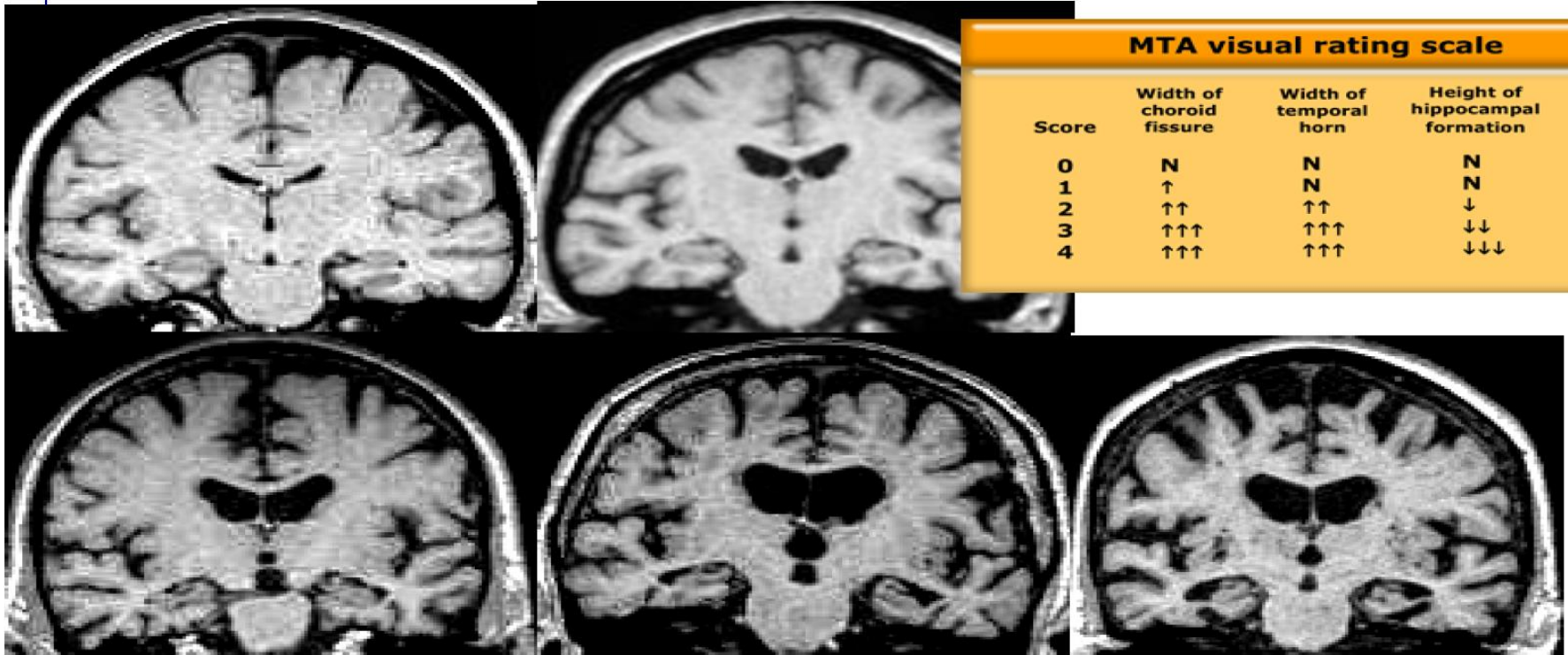


hipokampy

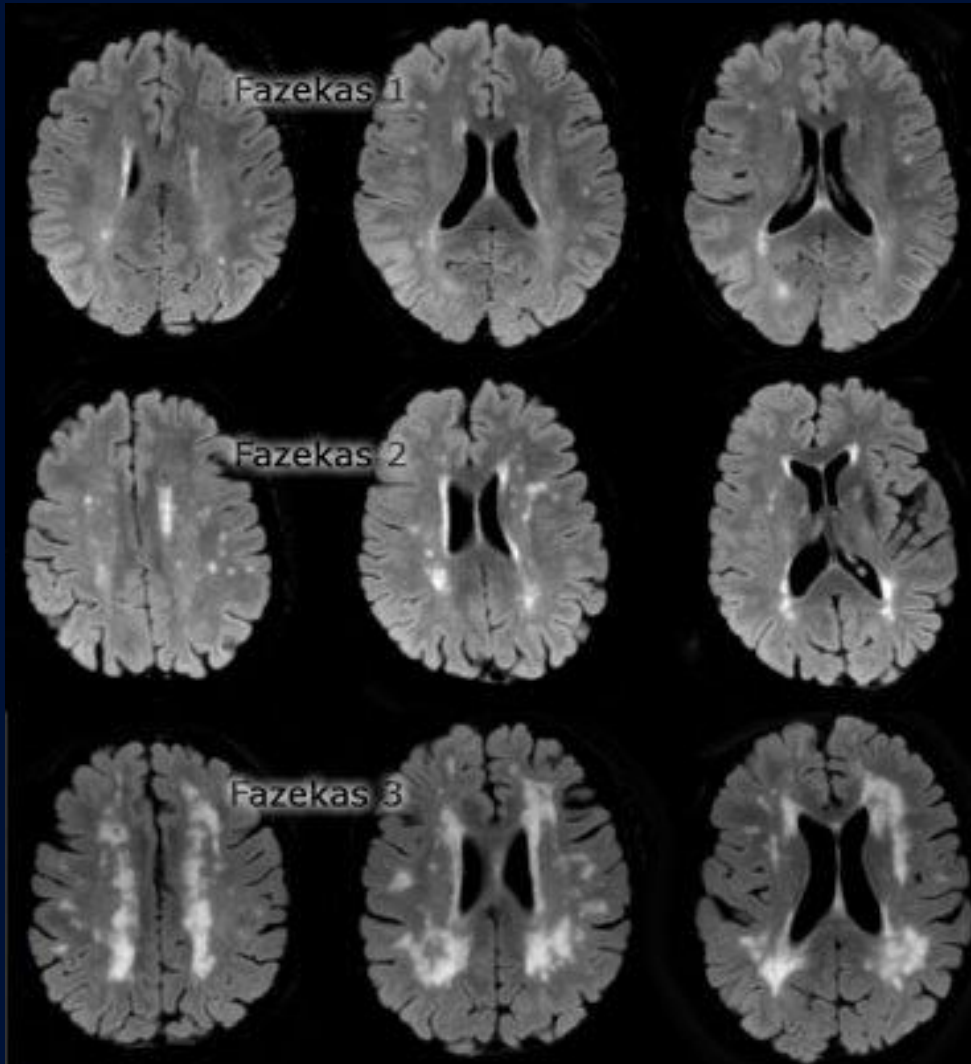
cortex

Scheltensova škála

Medial temporal lobe atrophy



Fazekasova škála (bílá hmota)



Fazekas 0: žádné změny v bílé hmotě

Fazekas 1: vícečetné bodovité léze

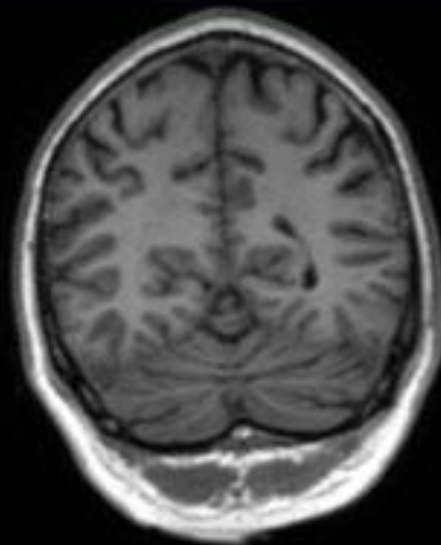
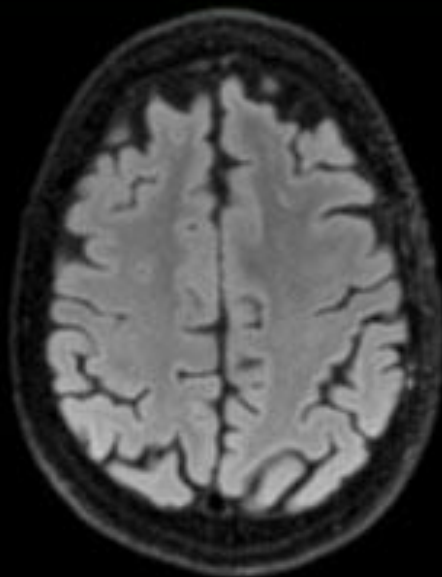
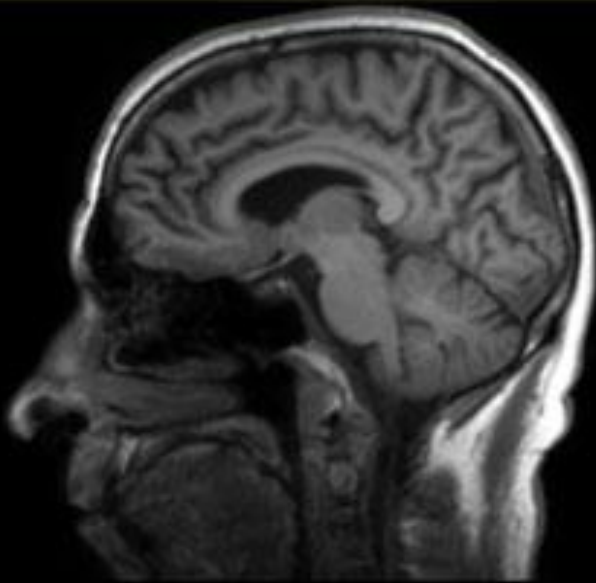
Fazekas 2: větší léze, místy spojitě

Fazekas 3: rozsáhlé splývavé léze

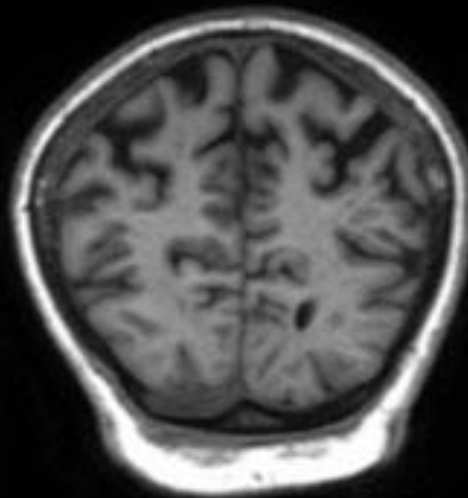
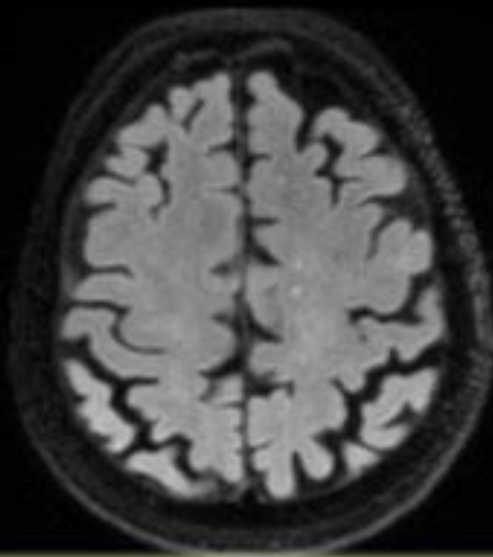
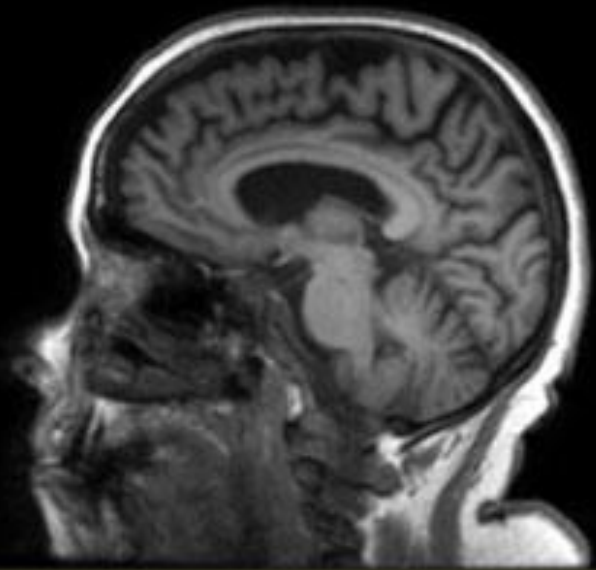
Škála Koedamové – atrofie parietálního laloku

Koedam score for Parietal Atrophy		
Grade 0	no cortical atrophy	closed sulci of parietal lobes and cuneus
Grade 1	mild parietal cortical atrophy	mild widening of posterior cingulate and parieto-occipital sulci
Grade 2	substantial parietal atrophy	substantial widening of the sulci
Grade 3	end-stage 'knife-blade' atrophy	extreme widening of the posterior cingulate and parieto-occipital sulci

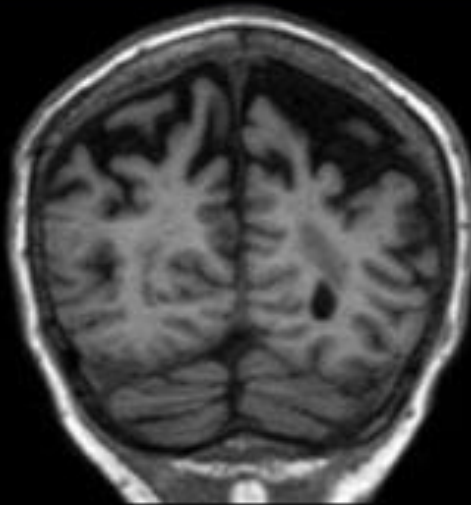
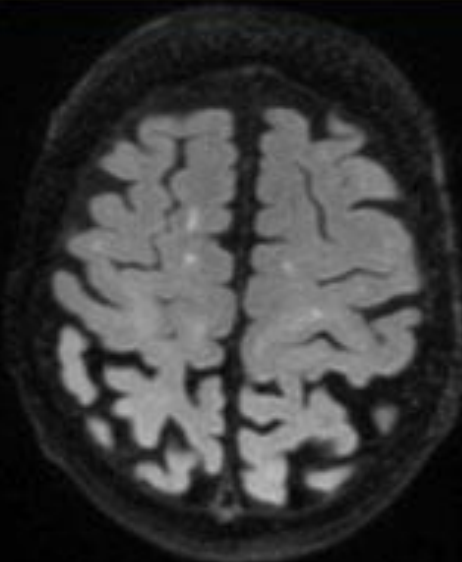
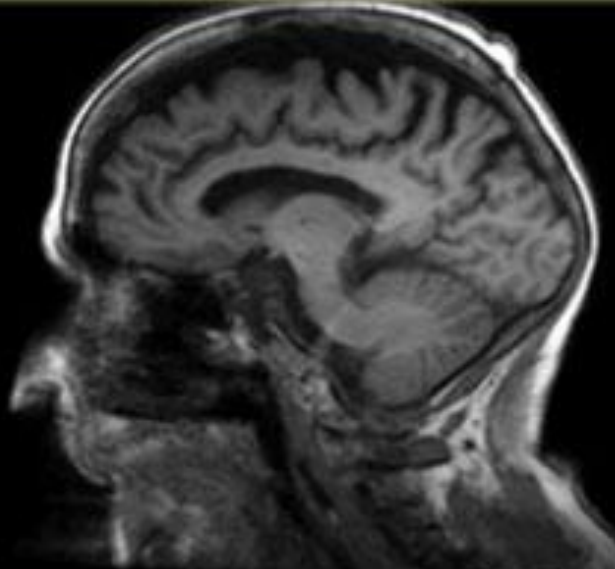
0



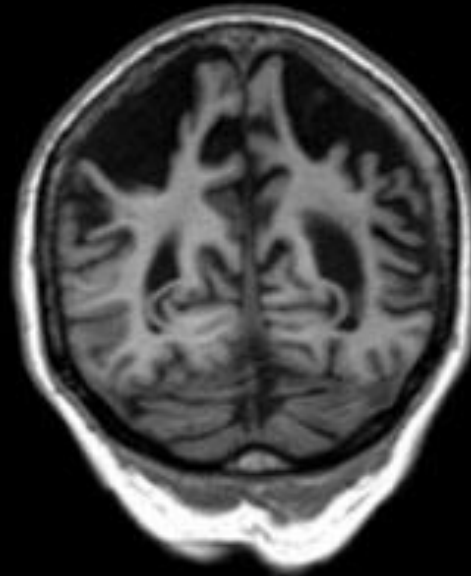
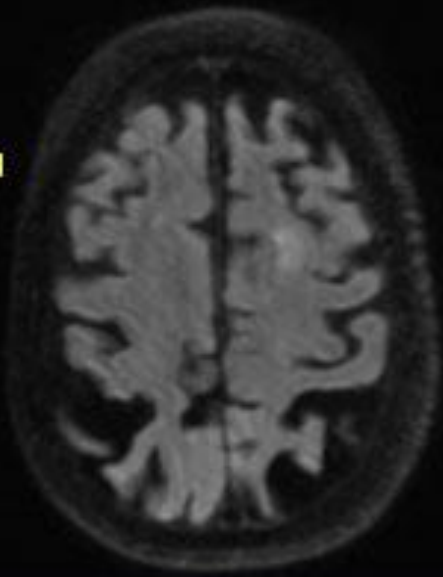
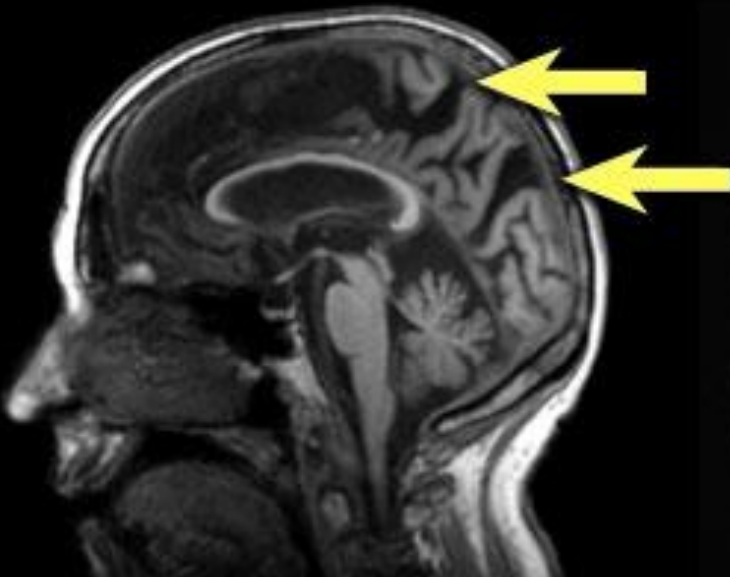
1



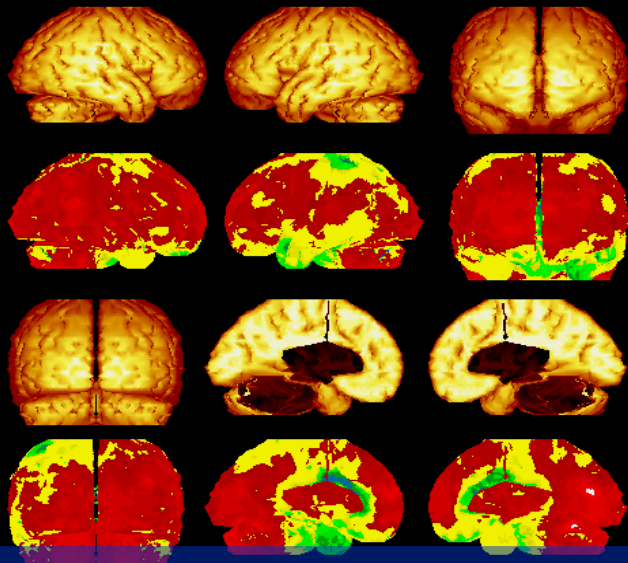
2



3



ANATOMICALLY NORMALIZED PERFUSION MAPPING

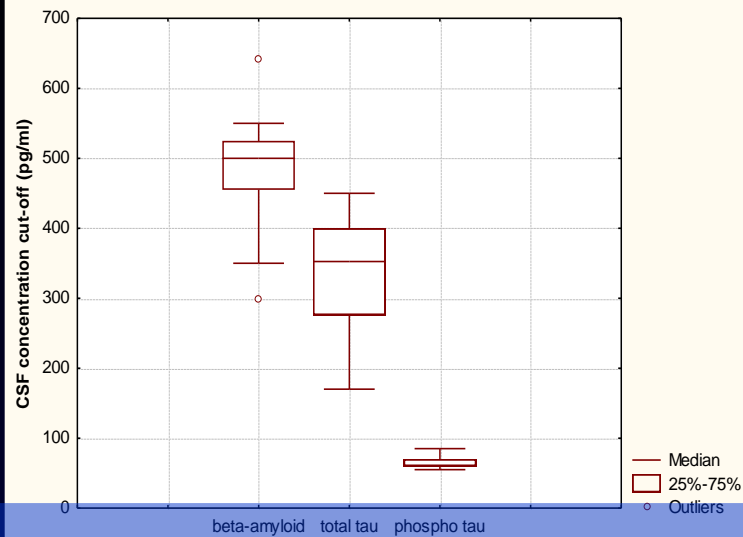


DECAY:MO

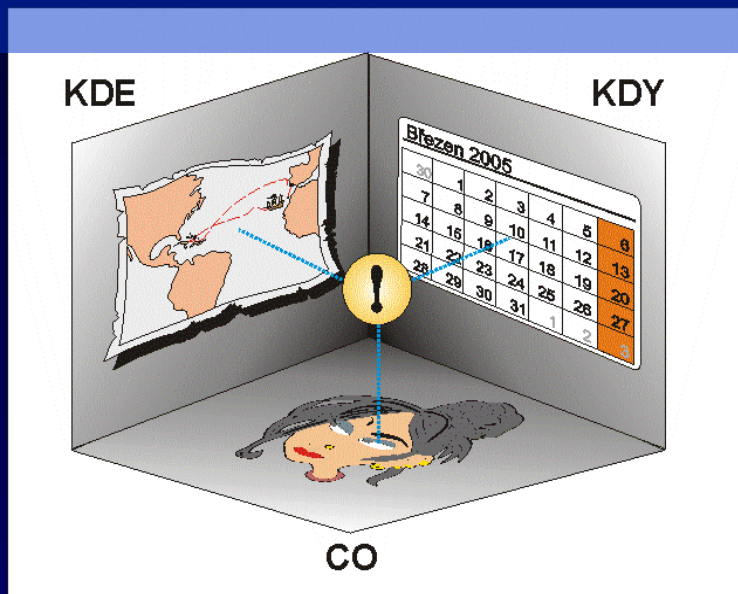
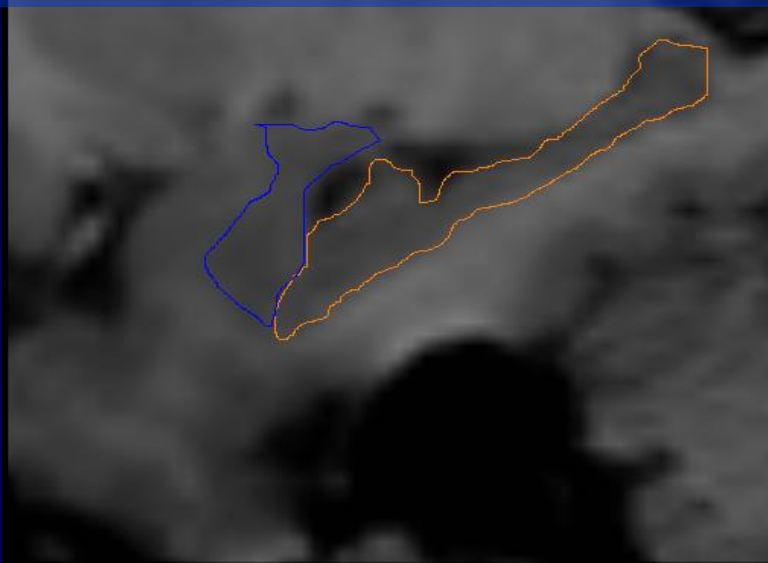
ANATOMICAL NORM.

MAXIMAL SAMPLIN
NORM. TO MAX

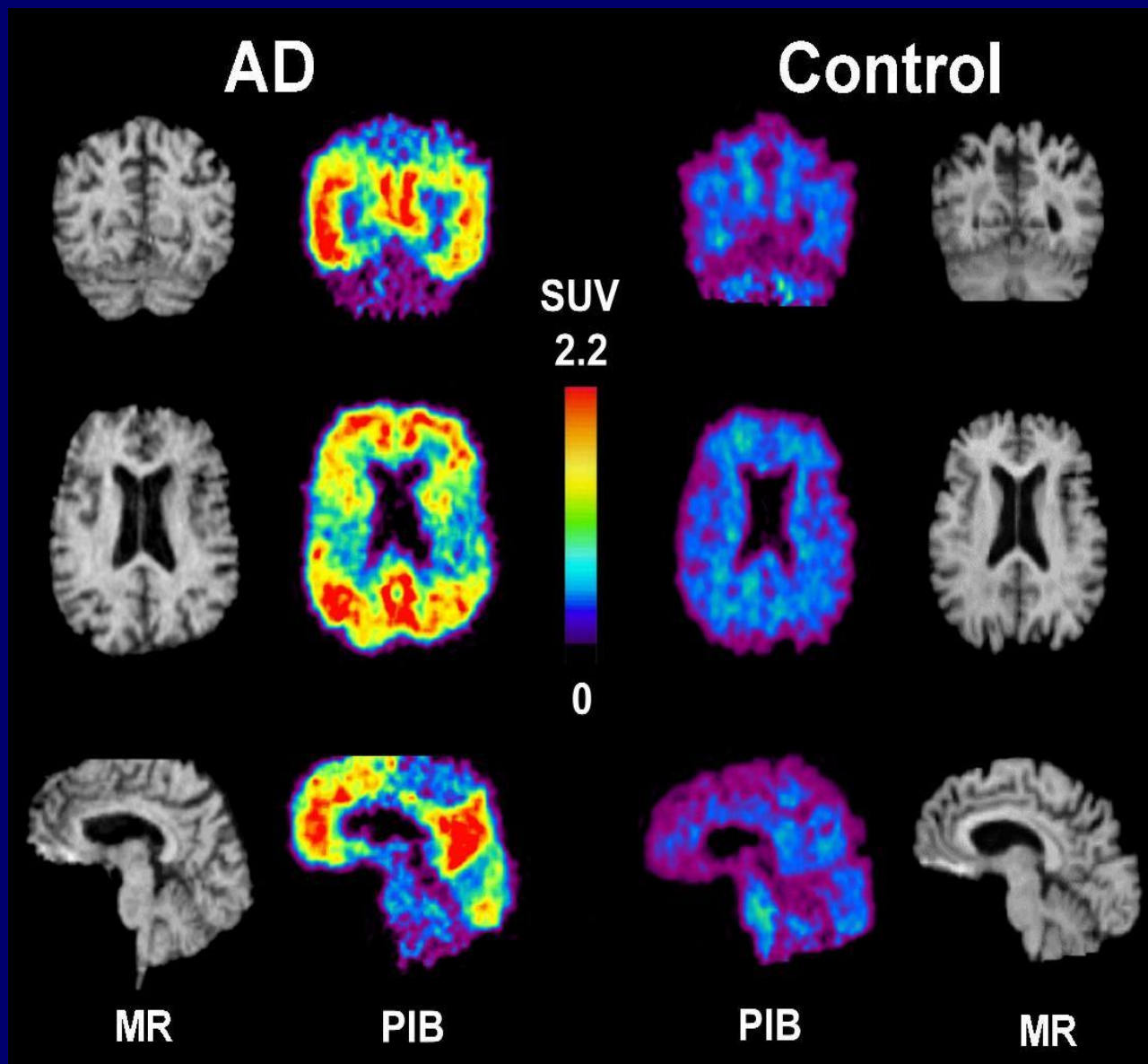
Deviations in cut-off values for beta-amyloid, total tau and phospho tau in CSF among European countries



Biomarkery



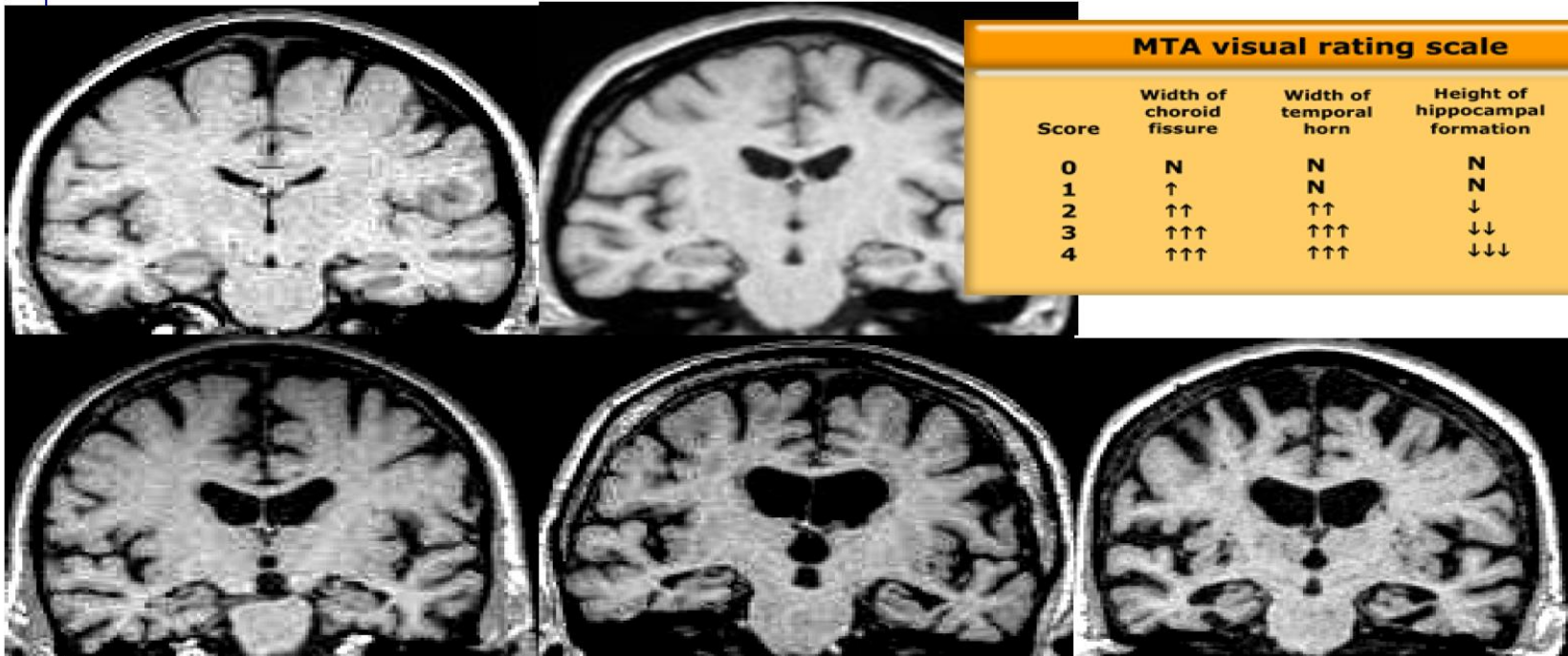
Pittburská substance

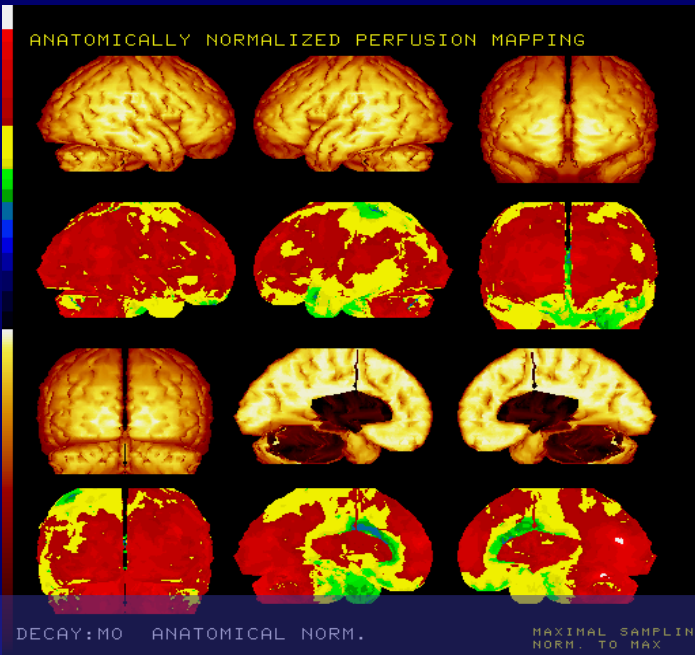


Diagnostika AN

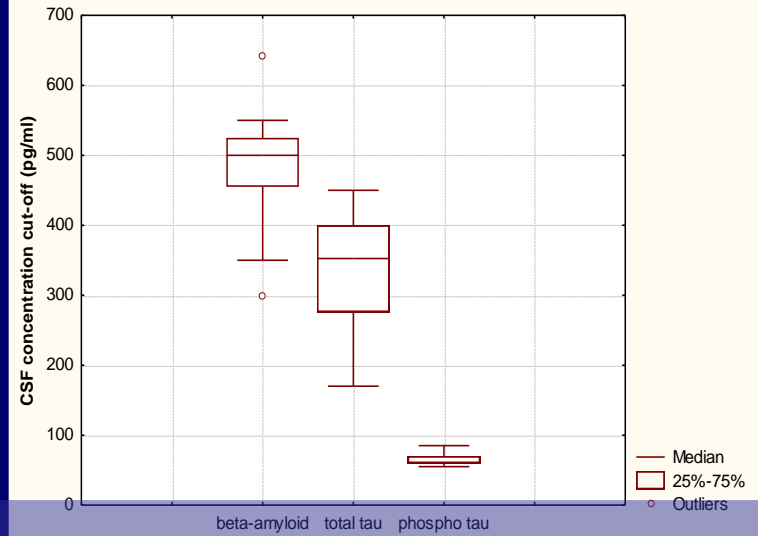
Scheltensova škála

Medial temporal lobe atrophy

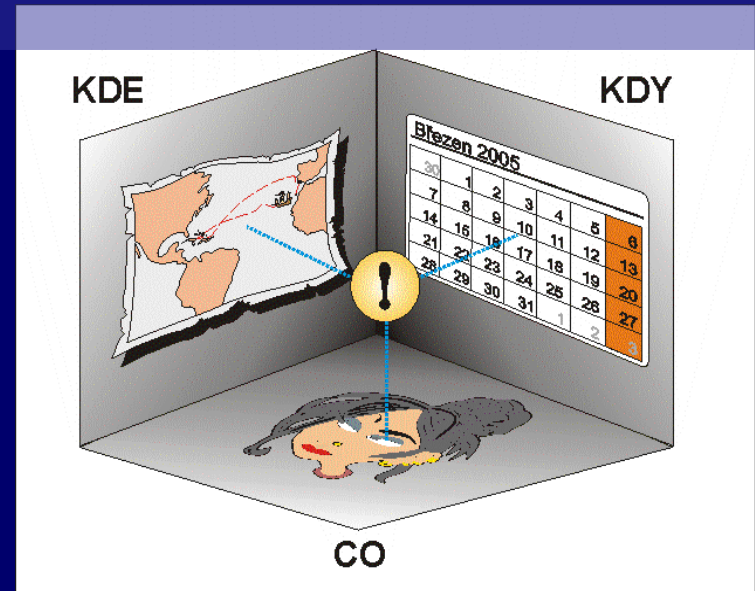
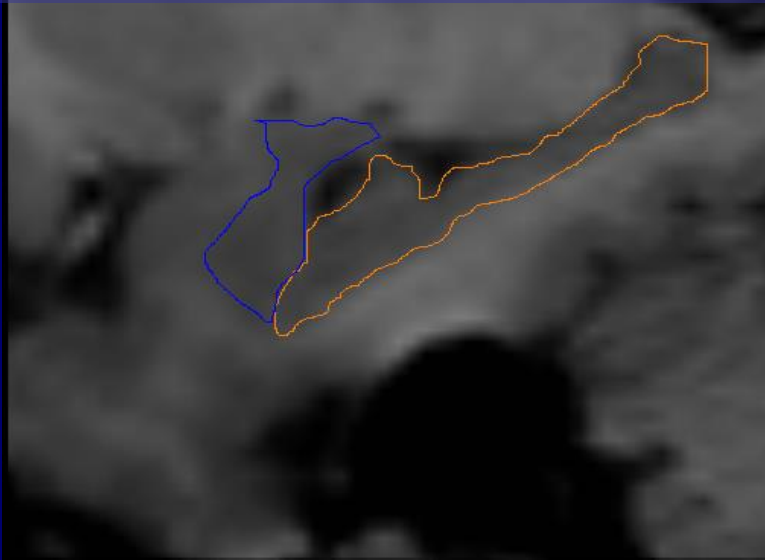




Deviations in cut-off values for beta-amyloid, total tau and phospho tau in CSF among European countries



Biomarkery



Alzheimerova choroba (ACH)

- postupný rozvoj
- postižení paměti – ukládání, ale i vybavování, konfabulace
- paměť na starší události a implicitní paměť zachovány
- postupně postižení i dalších kognitivních domén, ztráta soběstačnosti

Dělení paměti

Deklarativní (explicitní) paměť

- Události (epizodická)

Události vztažené ke konkrétnímu místu

Střední část spánkového laloku -hipokampus

- Fakta (sémantická)

Znalosti o světě

Střední část spánkového laloku -hipokampus

Nedeklarativní (implicitní) paměť

- Procedurální

Dovednosti, automatismy.

Bazální ganglia, mozeček

- Perceptuální

Priming

Asociační kůra

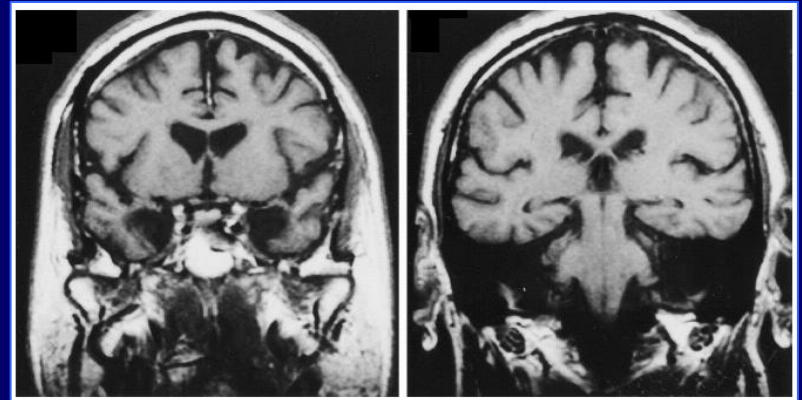
Deklarativní paměť

- Ukládání: Frontální lalok Strategie, pozornost
- Konsolidace: Hipokampy
- Uchování informace: Hipokampy, Parahipokamp. formace, temporální lalok
- Vybavování: Frontální lalok – pozornost, strategie

Pacient H.M.

(Scoville&Milner, 1957)

- V 9-ti letech sražen cyklistou
- V 27 letech operován pro 10 let neléčitelnou T epilepsii (přední temporální resekce bilat.)
- záchvaty zlepšeny
devastace paměti (nepřepisuje informace z krátkodobé do dlouhodobé paměti)



Pacient H.M.

Testovaný 2 roky od operace ve věku 29 let

- **IQ lepší než před operací (112) !!!**
- Výrazné zlepšení epileptických záchvatů
- Nemožnost uložit si do paměti nové informace
- Netrefí do nového bydliště (po 10 měsících)
- Není schopen si zapamatovat nové lidi, jména, úkoly, nepoznává se v zrcadle
- Od operace nemá žádné nové vzpomínky

Pacient H.M.

Těžká anterográdní porucha paměti + porucha paměti na několik let před operací

- Anterográdní (testy paměti)
- Retrográdní (autobiografická)

Retrográdní amnézie:

dle testování rozpoznávání fotek celebrit je amnézie cca 10 let před operací

Rozsah amnézie před poraněním odpovídá rozsáhlosti poškození

- Malý model H.M. – otřes mozku

ACH – pacient P.E.

- pacient 74 let
- přichází na podnět dcery - poruchy recentní paměti a prostorové orientace
- obtíže 5 let, pomalý plíživý počátek
- pacient obtíže přičítá stáří

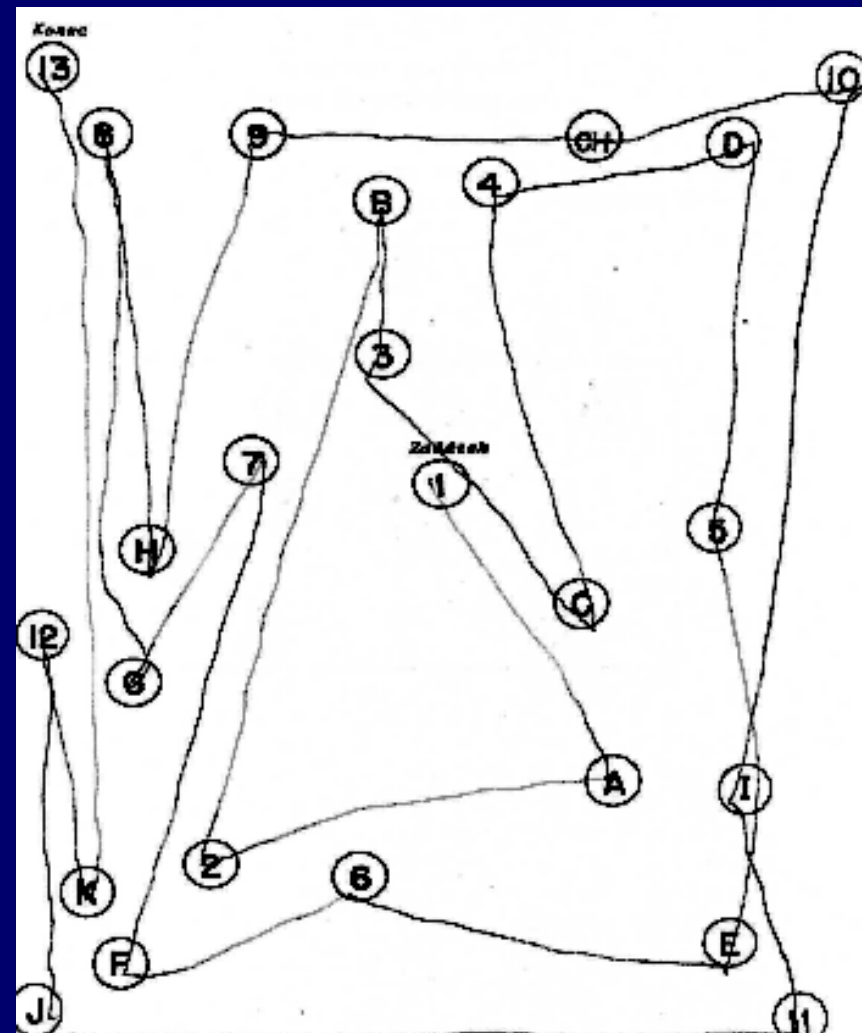
- obj. neurologický nález v normě, interně zdrav

ACH – paměť x exekutivní funkce

debon						1	sedl				
zácl pva							plavac				
zvonak						1	práh				
kozle							boha				
šlota	A						korova				
rodice							hry				
mláto							mláto				
zah radle	1	A	A	1	1		nucení	1	1		
klouček		1	1	1	1		mraky				
zavěšec	A	1	1	1	1		loď				
roz			1	1	1		ševce				
šlota		1	1	1	1		plavce				
bavna	1						tučce				
šlota	1						ševce	1			
hoza	1	1			1		ryba	1			
debon	6	5	5	6	7			2	1	1	

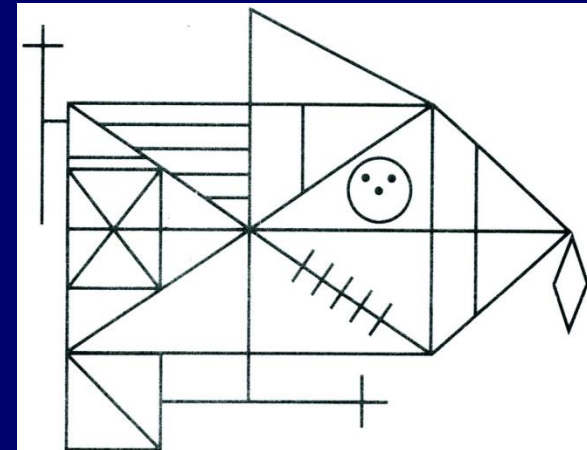
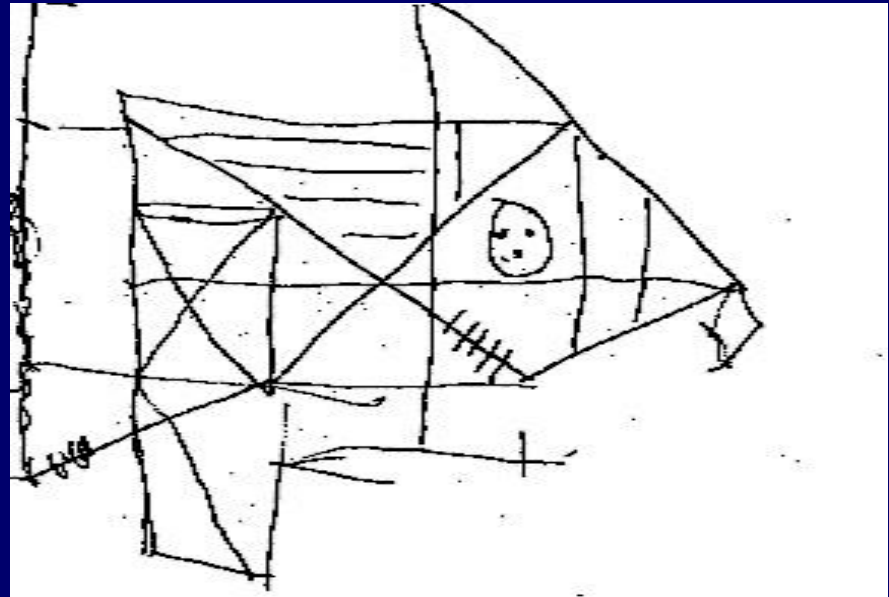
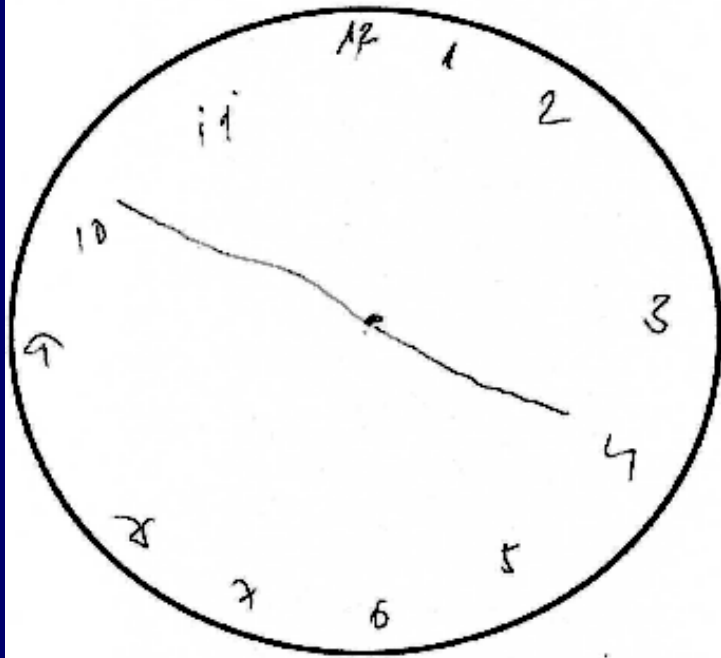
- užití si má vypracovat na písmo ve slabě A, užití špejle je třeba přehledně
 Práze: správně vybraných slov (0-7): == == == == ==
 opakování (1-4): == == == == ==
 Kódování (1-4): == == == == ==
 Celkem: správně vybraných slov (0-7): == == == == ==
 opakování (1-4): == == == == ==
 kódování (1-4): == == == == ==

POZNÁMKY: *NAFEN*
B. Ande
1. písmo: A, H, O
2. písmo: A, H, O
3. písmo: A, H, O
4. písmo: A, H, O

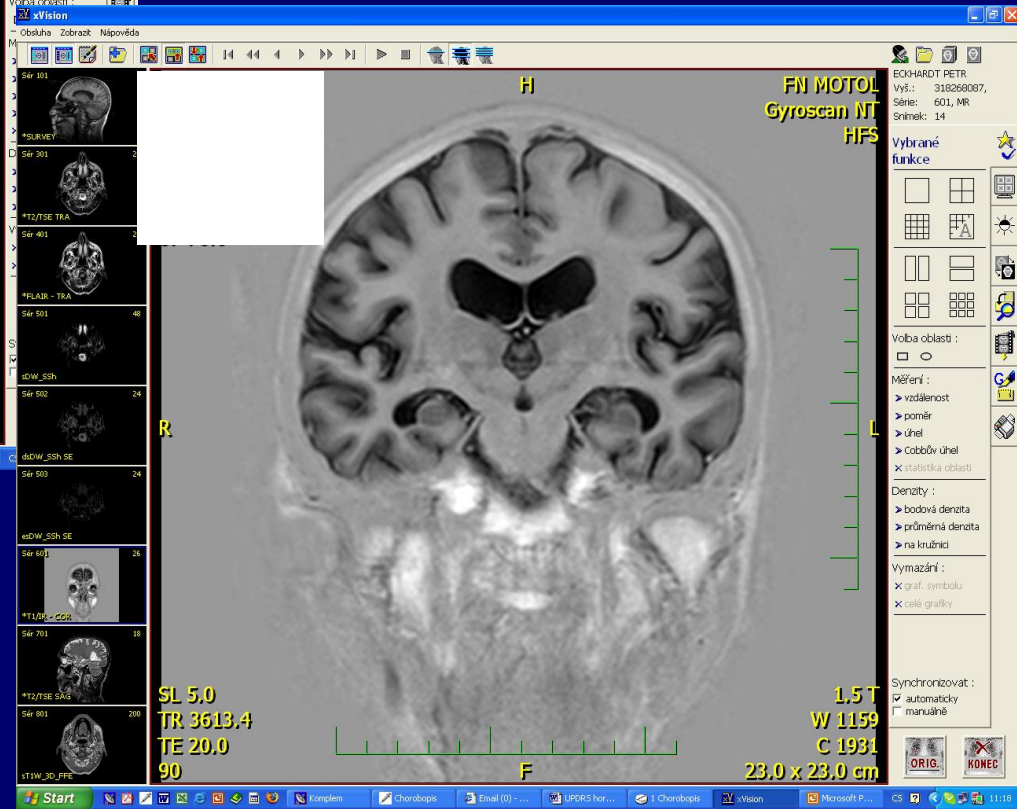
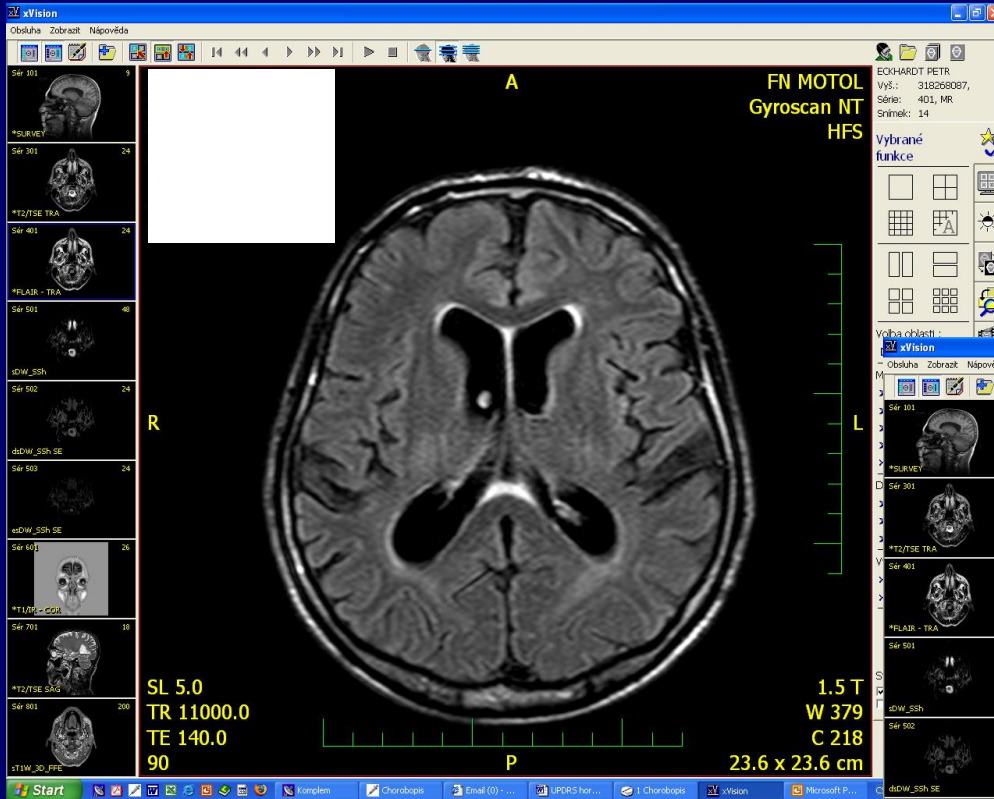


ACH – vizuospatiální funkce

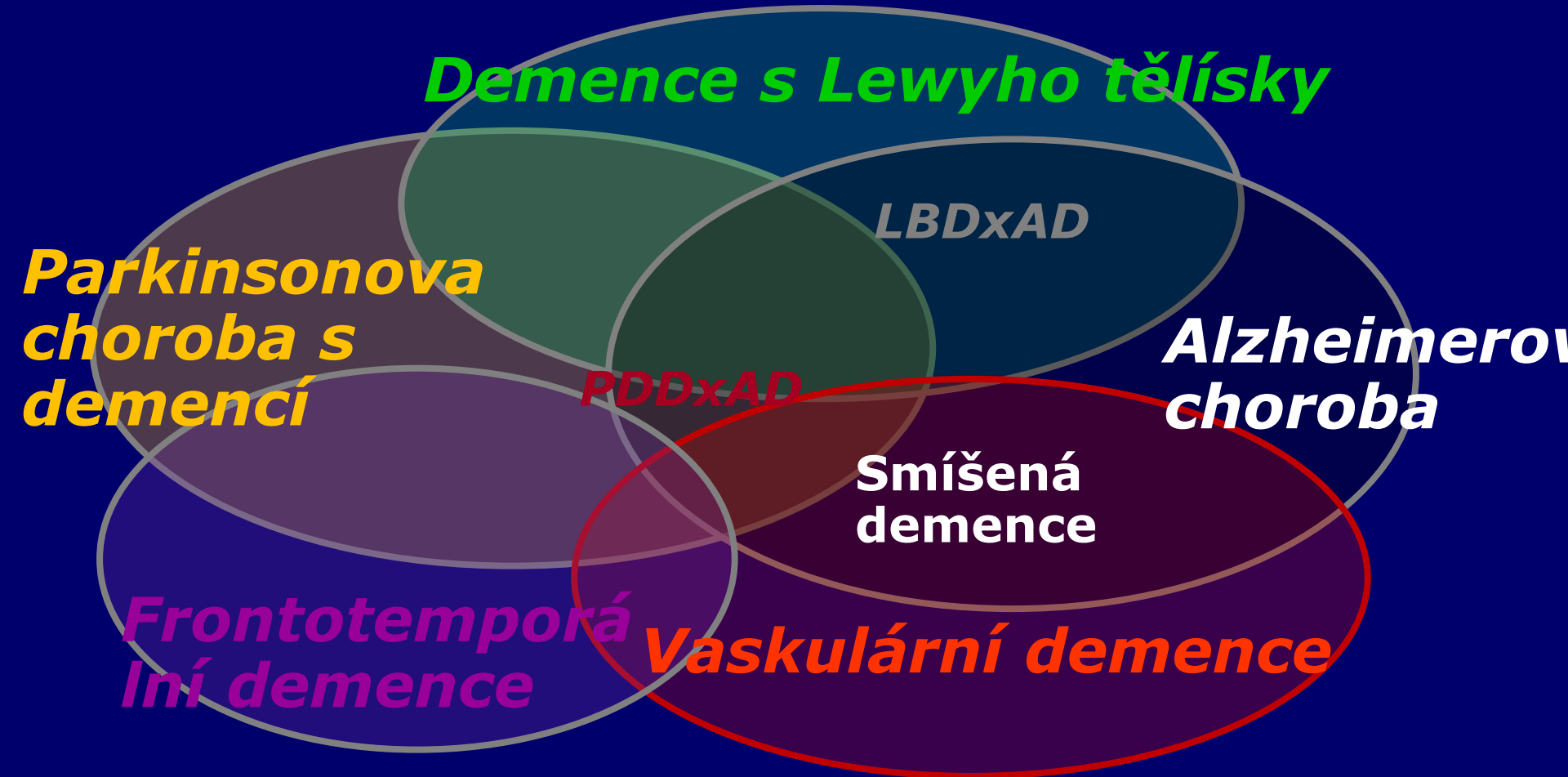
Test hodin



ACH – MRI



Etiologie demencí II



Vaskulární demence (VD)

- CMP v kognitivně strategické oblasti
- multiinfarktová demence
 - schodovitá progrese postižení
- subkortikální ischemická leukoencefalopatie
 - kolísavý průběh
 - nerovnoměrné postižení kognitivních domén
 - subkortikální typ postižení – dysexekutivní syndrom, poruchy pozornosti, apatie, PM zpomalení
 - topický neurologický náález, lower body parkinsonism

Hachinski Ischemic Scale

Náhlý vznik	2
Schodovité horšení	1
Kolísavý průběh	2
Somatické příznaky	1
Emoční nestálost	1
Hypertenze	1
Anamnéza iktu	2
Neurologické ložiskové projevy v anamnéze	2
Ložiskový neurologický nález	2

Degenerativní demence	< 4
Smíšená demence	4-7
Vaskulární demence	> 7

VD – pacient A.P.

- pacient 77 let
- začátek obtíží po operaci v CA
- úbytek spontánní činnosti, PM zpomalení, bezradnost, problémy s paměti
- kolísavý průběh
- v OA hypertenze, ICHS, ICHDK

- Hachinski Ischemic Scale: 8 bodů

VD – paměť x exekutivní funkce

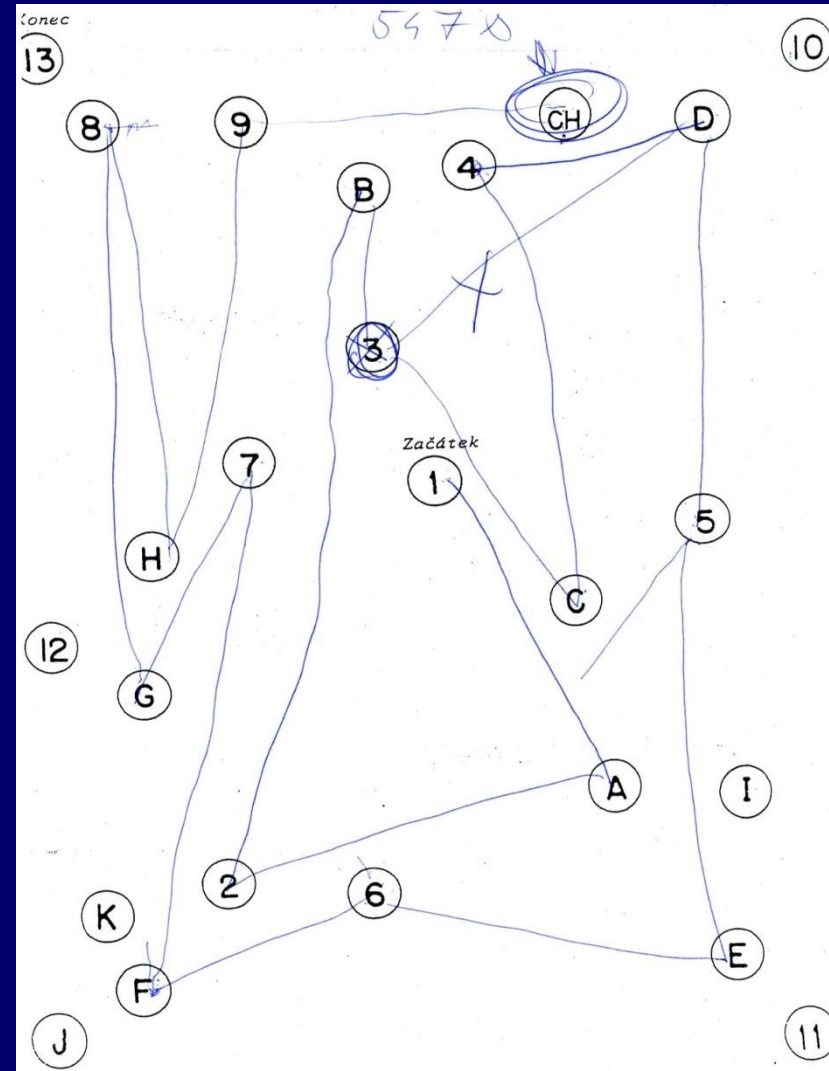
	1	2	3	4	5		6	7	8	9
duběn			✓	✓	✓	stří		✓		
zajícena		✓				plavna				
zvárňák				✓	✓	pláň				
koře					✓	boře		✓		
školn			✓	✓	✓	kouma		✓		
roděba			✓	✓	✓	houy				
málo	✓	✓	✓	✓	✓	stlanice	✓			
zahrad			✓	✓	✓	rudník		✓		
klabouh	✓	✓	✓	✓	✓	rněky		✓		
zemědělec		✓	✓			leď				
noe			✓			lehně				
črna				✓		placole				
kaava	✓	✓	✓	✓	✓	tole				
střm	✓	✓	✓	✓	✓	kašel	✓	✓		
řeka	✓	✓		✓	✓	ryba				
Číslo na	5	7	9	11	14		2	6	0	

* stříl si nel vzpomínat na plav na sedy A, aniž bychom je znovu přidělil

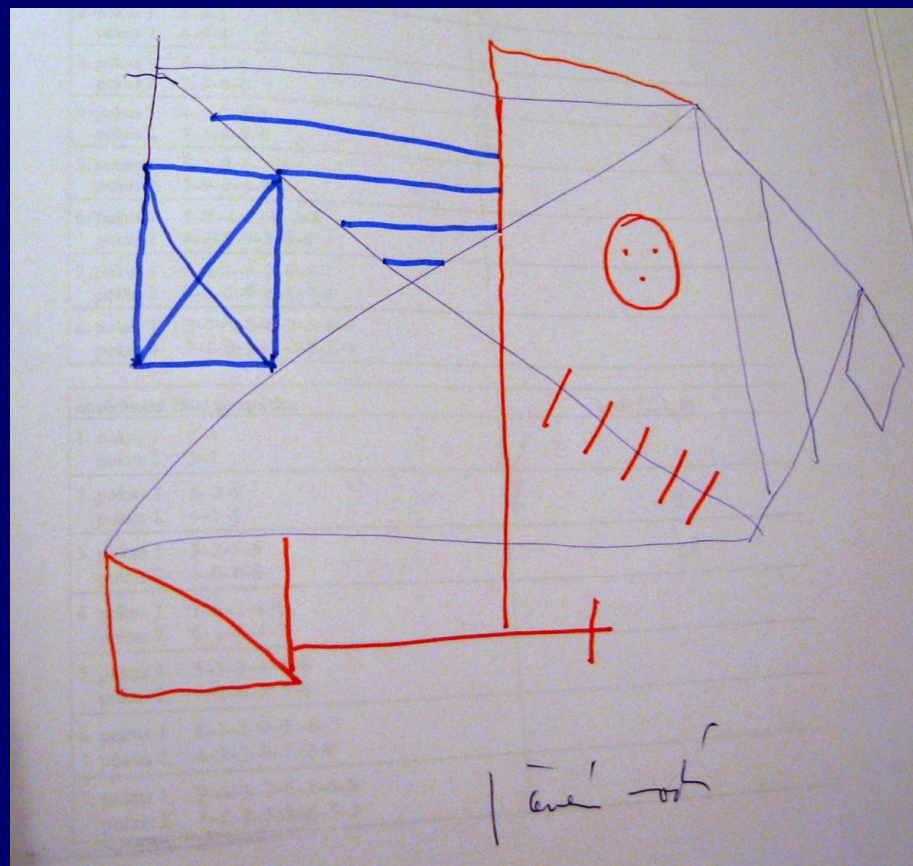
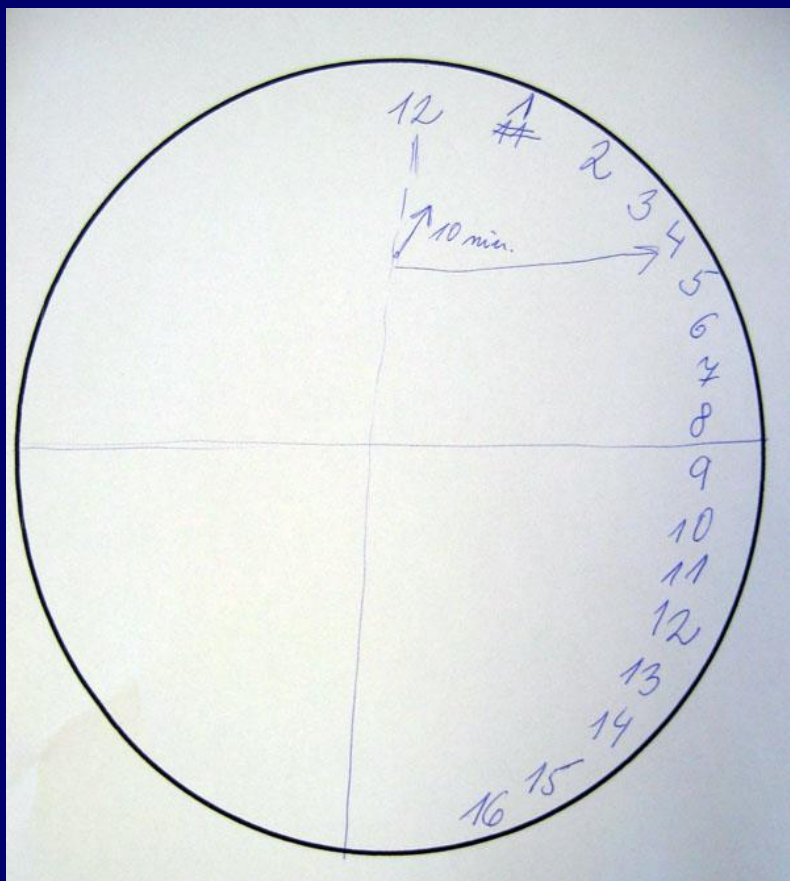
Podst
 správně vybarvení slov (0-4):
 opakování (0-4):
 kombinace (0-4):

Zákon
 správně vybarvení slov (0-4):
 opakování (0-4):
 kombinace (0-4):

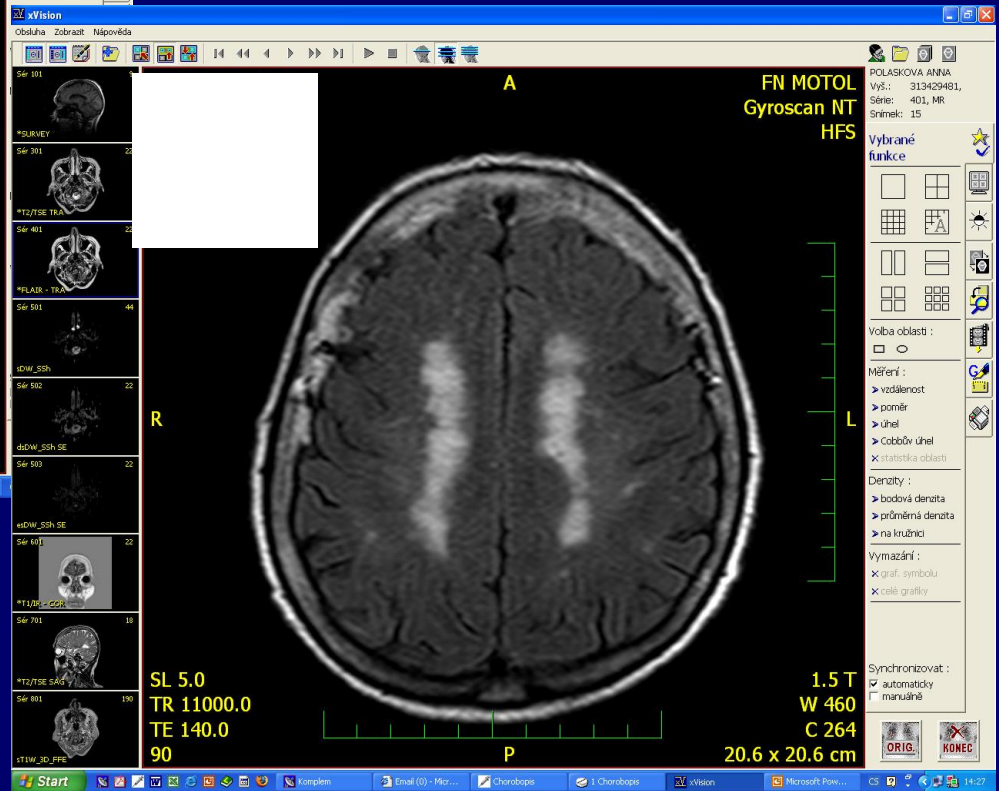
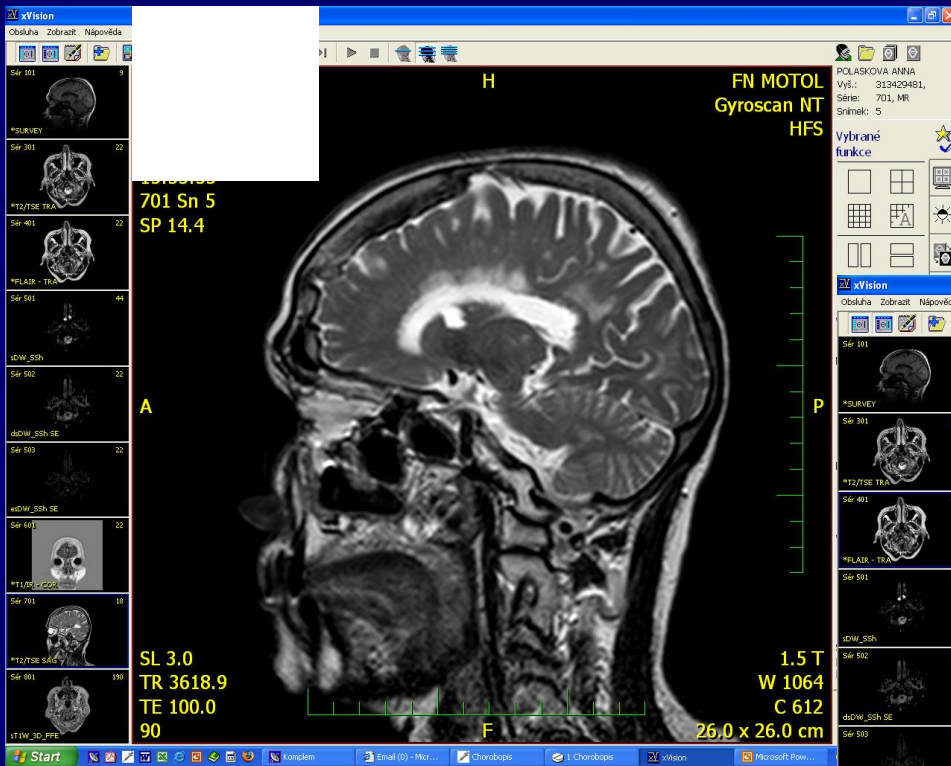
POZNÁMKY:



VD – exekutivní funkce II



VD – MRI



Demence s Lewyho tělísky (LBD)

- postižení paměti podobné ACH
- porucha vizuokonstruktivních funkcí, krátkodobé paměti, soustředění, apatie
- halucinace
- kolísavý průběh

- neurologický nález - parkinsonismus
- přecitlivělost na neuroleptika
- poruchy REM spánku

LBD – pacient M.N.

- pacient 75 let
- přichází na podnět manželky
- 3 roky obtíže s pamětí, problémy s prostorovou orientací
- v noci neklidný spánek, přes den halucinace – kradou mu doma peníze...
- stav během dne výrazně kolísá
- hypomimie

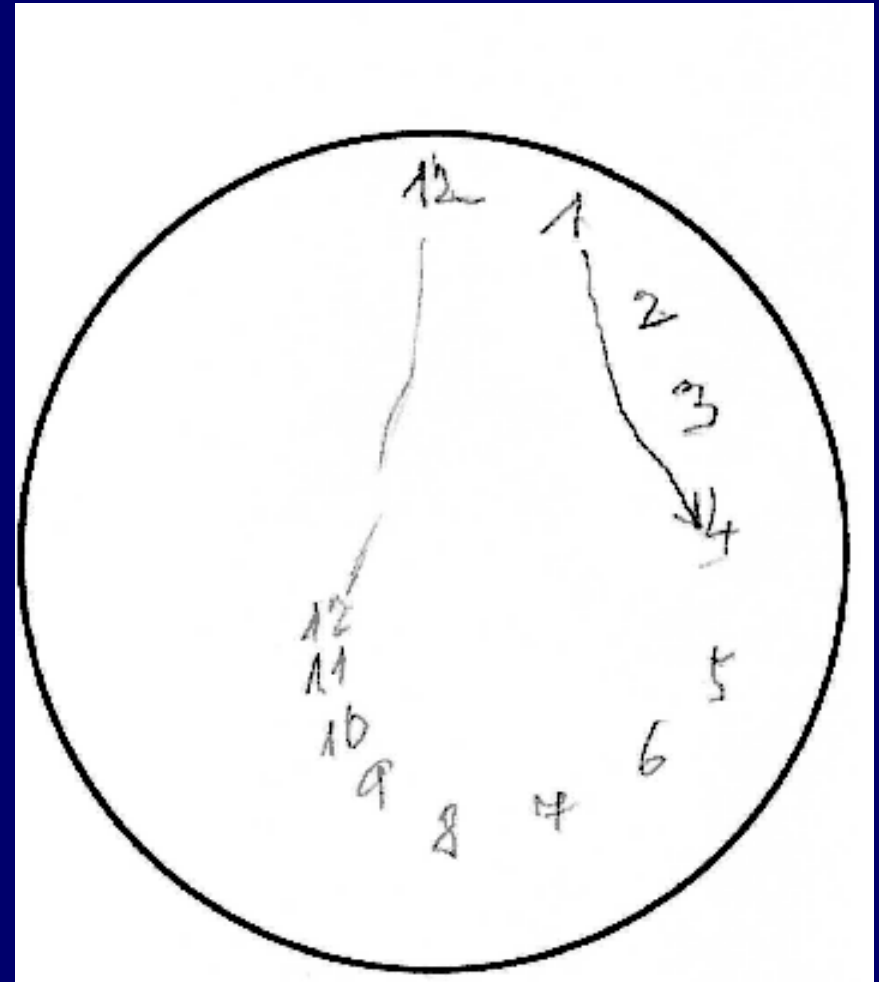
LBD – paměť, vizuokonstruktivní funkce

	1	2	3	4	5	B. slova	B. písmo	% počet (A*)	po 30 min.
dubem						stůl			
zaběhna						plavec			
zvonek						pták			
koza						brat			
školá	✓	✓	✓		✓	lamna			
roviče						hory			
město						stlanice			
zahradě	✓		✓		✓	ručník			
kloubek						mraky			
zemědělec						koč			
nos						jetřel			
Črna						plátek			
barva						buška			
dům	✓	✓	✓	✓	✓	kočar	✓		
řeka	✓	✓	✓	✓	✓	ryba	✓		
celkem	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ		Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ

0/10 0/10 0/10 0/10 0/10 0/10 0/10 0/10 0/10 0/10
 0/10 0/10 0/10 0/10 0/10 0/10 0/10 0/10 0/10 0/10

počet: správně vyřazených slov (I-V): _____
 opakování (I-V): _____
 konfabulace (I-V): _____
 celkem: správně vyřazená slova (I-V): _____
 opakování (I-V): _____
 konfabulace (I-V): _____

OZNÁMKY:
 3 - škola



Demence s Lewyho tělísky

porucha chování vázaná na REM spánek

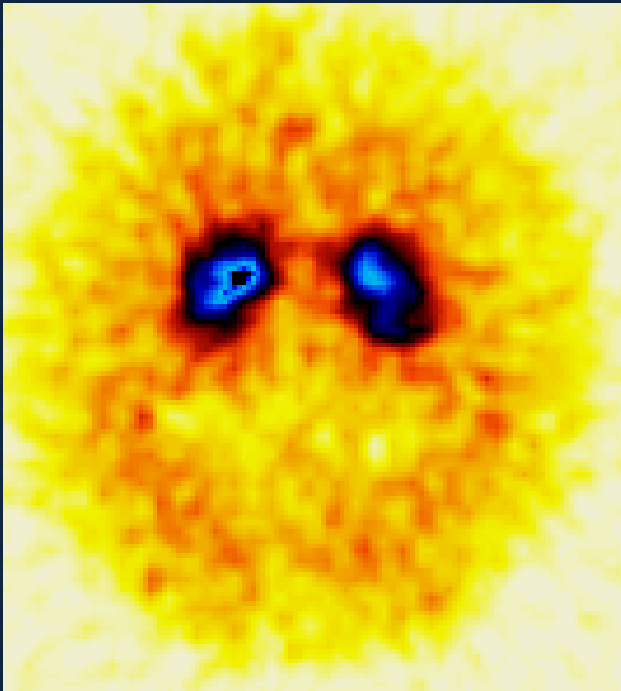
může předcházet DLB

v REM spánku nedochází k relaxaci svalstva
vykřikování ze spaní/neklid

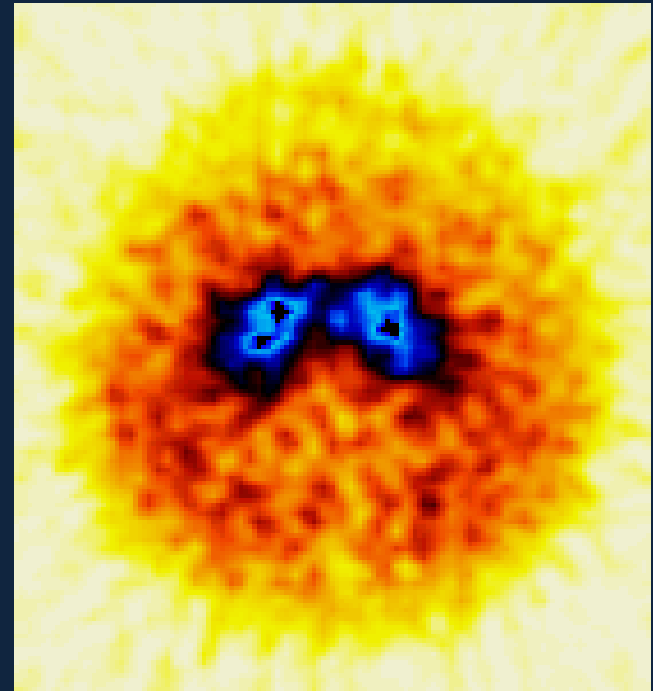
časový faktor

extrapyramidové projevy a demence **1 rok**

DatSCAN



Alzheimerova nemoc

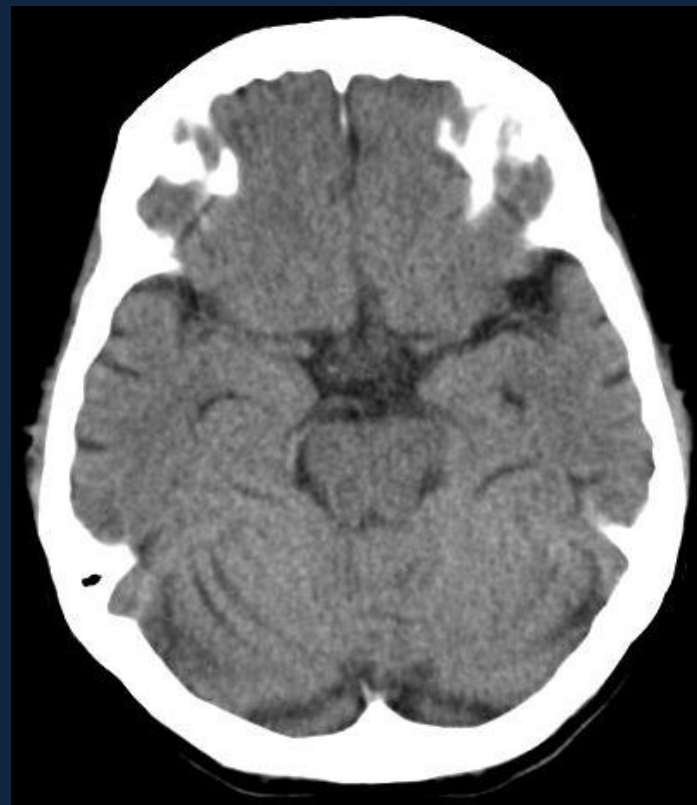


Demence s Lewyho tělísky

Atrofie



Alzheimerova nemoc MMSE 18/30



Demence s Lewyho tělísky MMSE 18/30

Kognitivní profil

převažuje deficit **zrakově-prostorových funkcí**

konstrukční apraxie, oslabený odhad orientace

špatná **pozornost**

exekutivní dysfunkce

vázne flexibilita

horší abstrakce

bradypsychismus

perseverace a stereotypie

Frontotemporální lobární degenerace (FTLD) více syndromů, mnoho etiologií

behaviorální příznaky

- **FTLD frontální behaviorální varianta:** prefrontální a anterotemporální postižení

fatické + behaviorální příznaky

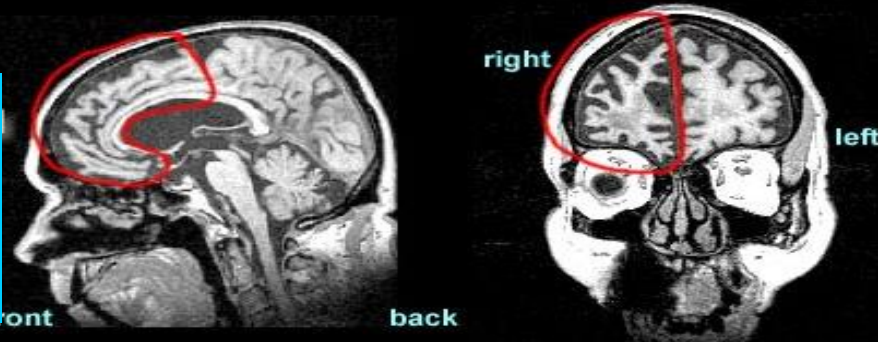
- **Primární progresivní afázie:** frontotemporální pomezí (l.sin.)
- **Sémantická demence:** temporální postižení

motorické + behaviorální příznaky

- **Kortikobazální degenerace:** BG a frontoparietální postižení
- **Progresivní supranukleární paralýza:** BG a kmen

FTLD – syndromy, topika

Frontotemporální demence – behaviorální varianta



Frontální a temporální lalok bilat.

Sémantická demence



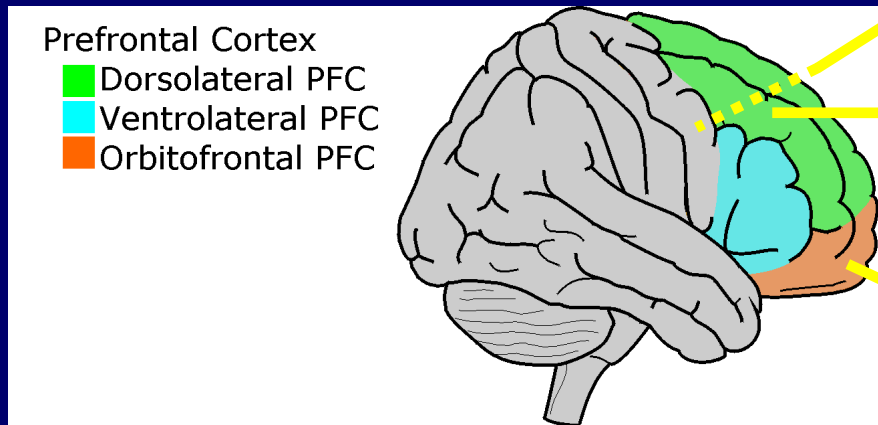
Levý temporální lalok

Primární progresivní afázie



Levé fronto-temporální pomezi

Kognitivně behaviorální profil FTLD



Apatie, mutismus

Dysexekutivní
syndrom (plánování,
pracovní paměť)
psychomotorické
zpomalení

Desinhibice,
impulzivita,
závislost na
vnějším
prostředí

Behaviorální varianta FTLD (FTLD-bv)

- změna osobnosti a chování
- dysexekutivní syndrom

- mladší jedinci
- pomalý začátek, postupný rozvoj

FTLD-bv – pacient K.E.

- pacient 52 let
- poslední 3 roky povahové změny – uzavírá se do sebe, nedostatek iniciace, emoční oploštělost x nečekané aktivity – vydá se k známým, nadměrně nakupuje
- změny chuti k jídlu
- poruchy pozornosti, soustředění a vyjadřování
- OA nevýznamná

FTLD-bv – neuropsychologický profil

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
oluben		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
zablon		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
svornik		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
korla	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
žluta			✓			✓			✓	✓
roděb			✓		✓	✓			✓	✓
máste	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
zabrad	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓
šibobek		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
korčička		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
roba			✓		✓	✓			✓	✓
črna	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
černa					✓	✓			✓	✓
dřm	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
řeka		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Četkem	4	11	12	13	15					

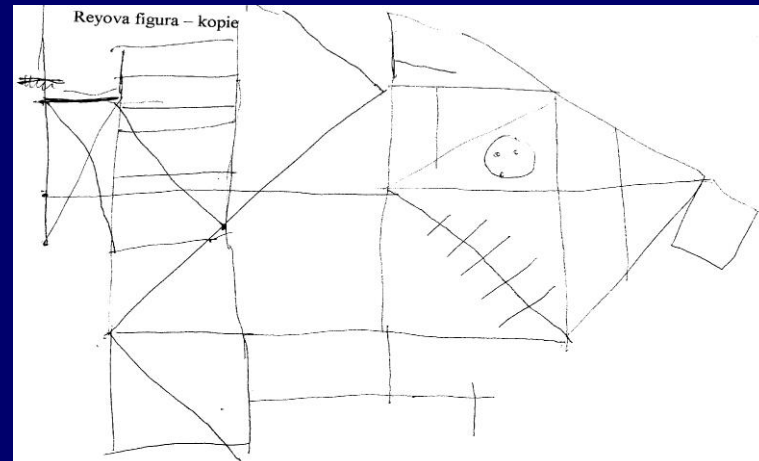
* Číslo v řádku vzpomeneš na slovo ze sady A, aniž bys ho je slovo přecházel
 Počet správně vybraných slov (1-5): _____
 opakování (1-5): _____
 konfabulace (1-5): _____
 Celkem správně vybraná slova (1-5): _____
 opakování (1-5): _____
 konfabulace (1-5): _____
 Poznámky: * první slova opisují, máš a ne se opakuješ

N mána, modla, mor, netor, neral

R rás, row, řaz, rožič, rolov

P polom, pínčš, píra, pírka, píra
 polování, aspír, polozita, povída

19



Parkinsonova nemoc

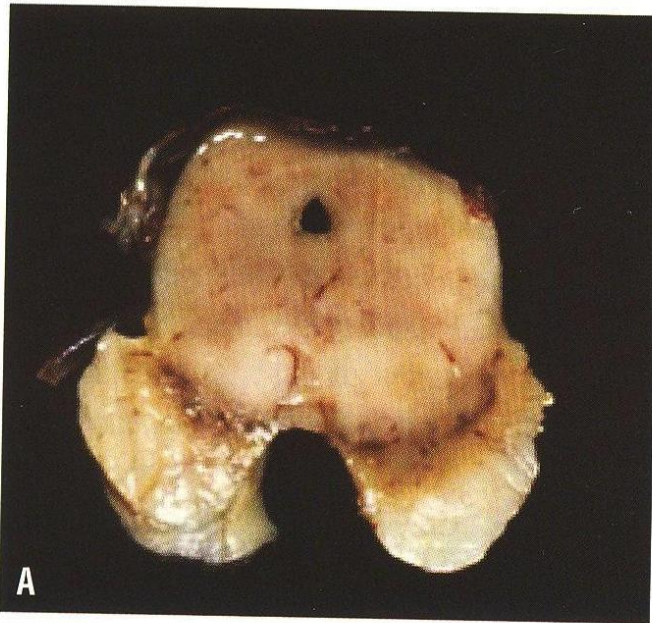
- chronické progresivní onemocnění nervové soustavy
- typicky se projevuje poruchou hybnosti:
- tzv. hypokineticko-rigidní (parkinsonský syndrom)
- vzniká v důsledku degenerace neuronů v pars compacta, substantia nigra (v mesencefalu)
- → *nedostatek dopaminu ve striatu*
- → zmírňuje ji dopaminergní substituční terapie

Parkinsonova nemoc: epidemiologie

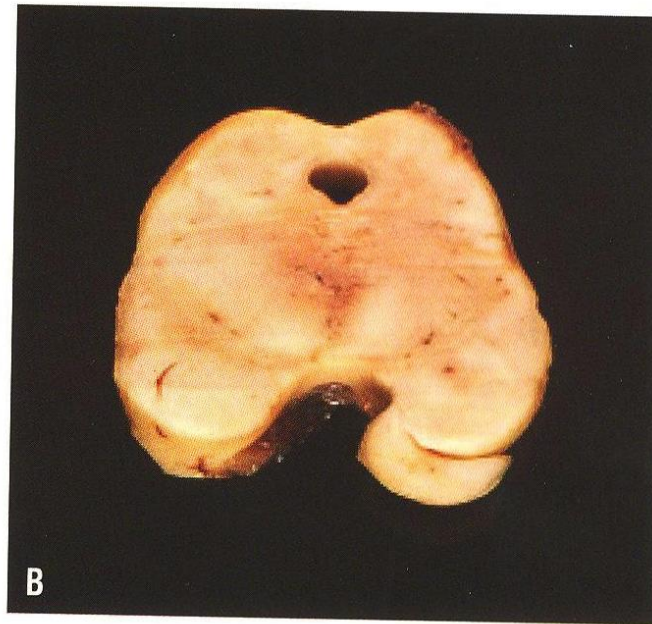
- **prevalence:** 1–2 případy/1000 obyvatel
- **incidence:** 10–20 případů/rok na 100 000 obyvatel
- **průměrný věk** počátku PN je kolem 60 let
- 10 % onemocní před 40 rokem, 10 % po 75 roce
- lehká převaha mužů 1,2 : 1
- průměrná doba přežití ca. 14 let
- protektivní vliv má kouření a pití kávy

Parkinsonova nemoc: denervace substantia nigra

NORMA



PARKINSONOVA NEMOC



Parkinsonova nemoc: patofysiologie

- úbytek dopaminergních neuronů v *pars compacta substantiae nigrae*
- → snížení dopaminu ve striatu
- → vede k poklesu dalších neurotransmiterů: serotoninu, noradrenalinu, acetylcholinu, GABA ad.
- → porucha regulace basálních ganglií
- → výsledkem je hyperaktivita pallida
- → útlum projekce thalamokortikální → *hypokinese*
- → útlum pedinkulopontinního jádra → *rigidita*

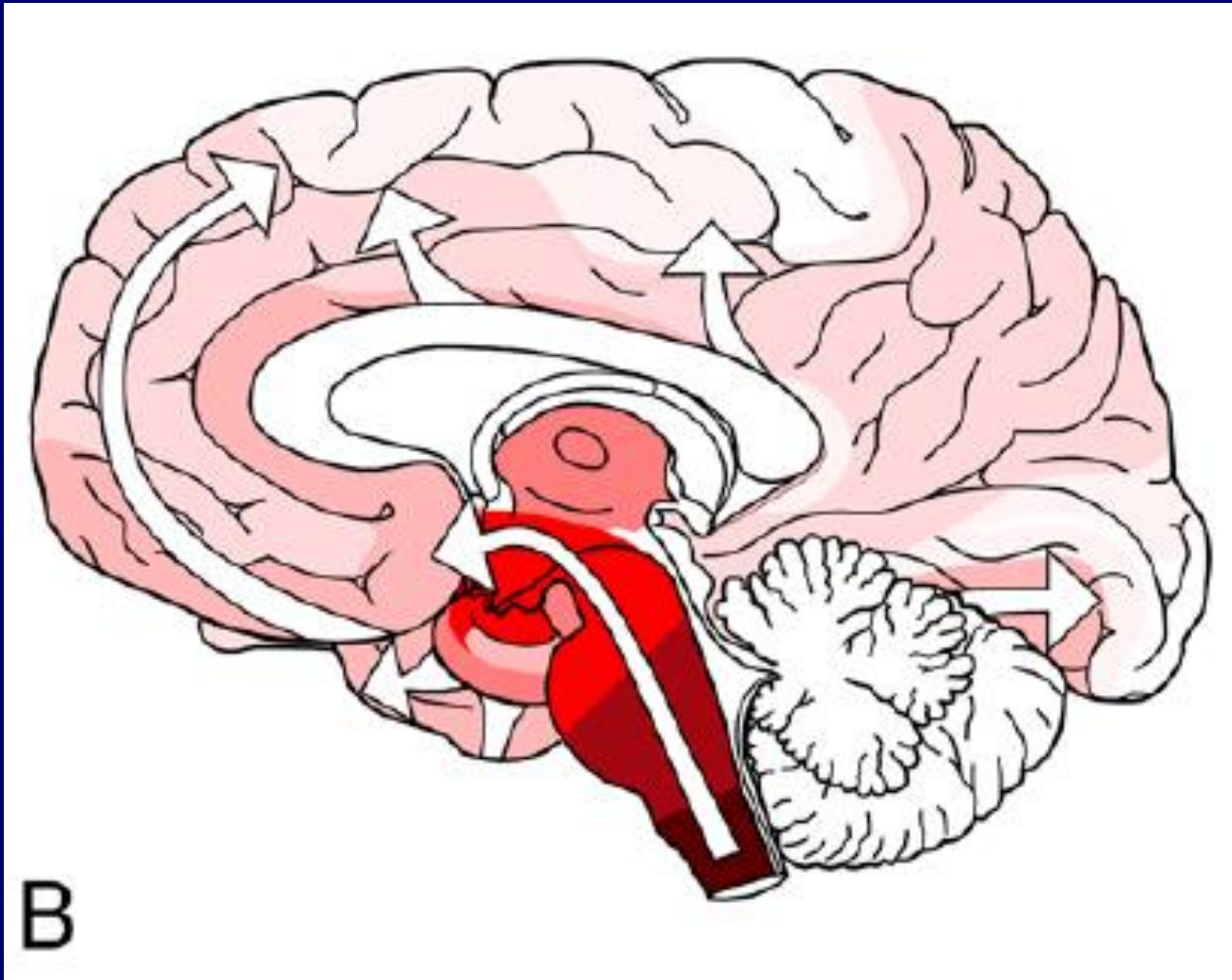
Parkinsonova nemoc: etiopatogenese

- chybný intracelulární metabolismus proteinu α -synukleinu je klíčovým prvkem
- *alfa-synuklein* je protein – podílí se na normální synaptické plasticitě
- existuje *sporadická* i *familiární* (geneticky vázaná) forma PN
- existují specifické mutace pro dopa-responzivní parkinsonismus
- ty byly prokázány v několika různých genech (pro
- alfa-synuklein, parkin, UCH-L1, PINK, DJ1, LRRK2 ad.)

Parkinsonova nemoc: etiopatogenese

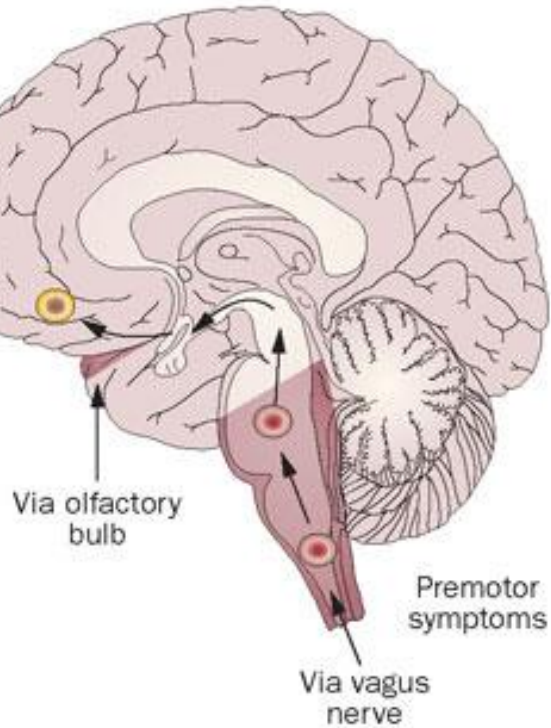
- u formy familiární PN s autosomálně dominantní dědičností
- dojde k mutaci genu pro alfa-synuklein
- → k tvorbě defektní bílkoviny s tendencí k oligomerizaci
- a k agregaci
- takto vzniklé alfa-synukleinové fibrily (= abnormální alfasynuklein) se hromadí v *Lewyho tělískách*
- → *dle Braaka zasahují tyto změny predilekční oblasti mozku v 6. stádiích od míchy až po neokortex*
- ty se považují za typickou neuropatologickou známku zániku neuronů u PN

Vzestupný patologický proces u PN: obraz subkortiko-kortikální degenerace



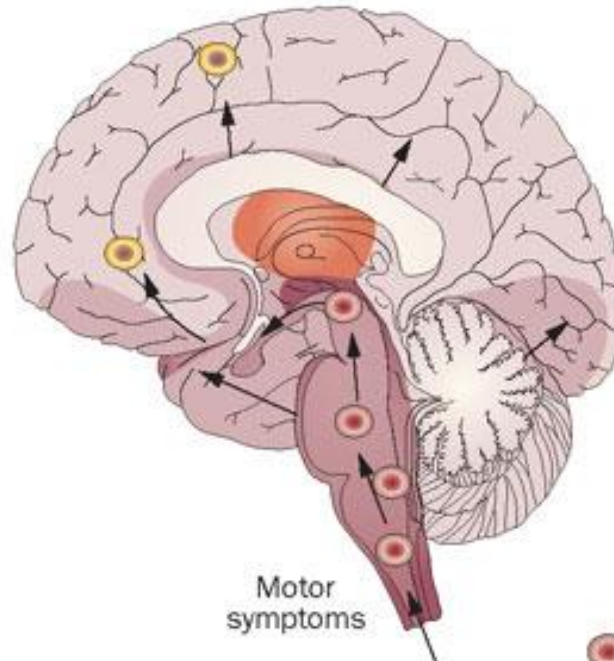
Braak stages 1 and 2

Autonomic and olfactory disturbances



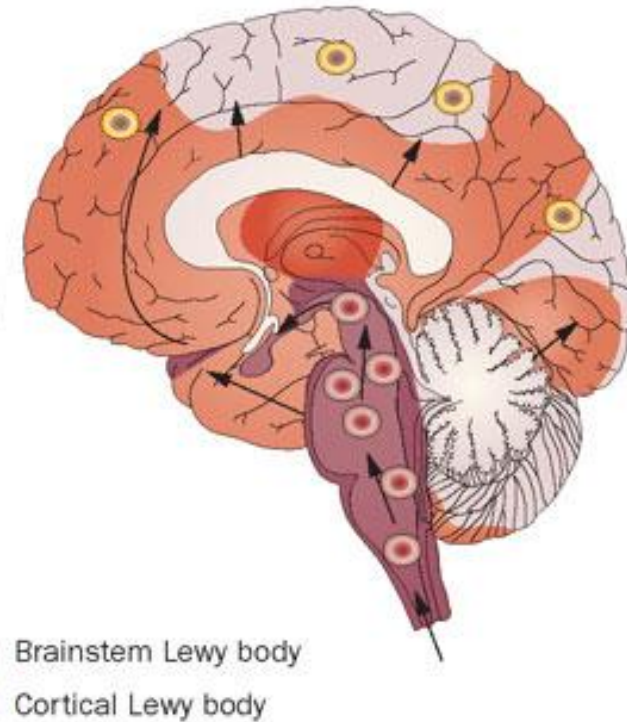
Braak stages 3 and 4

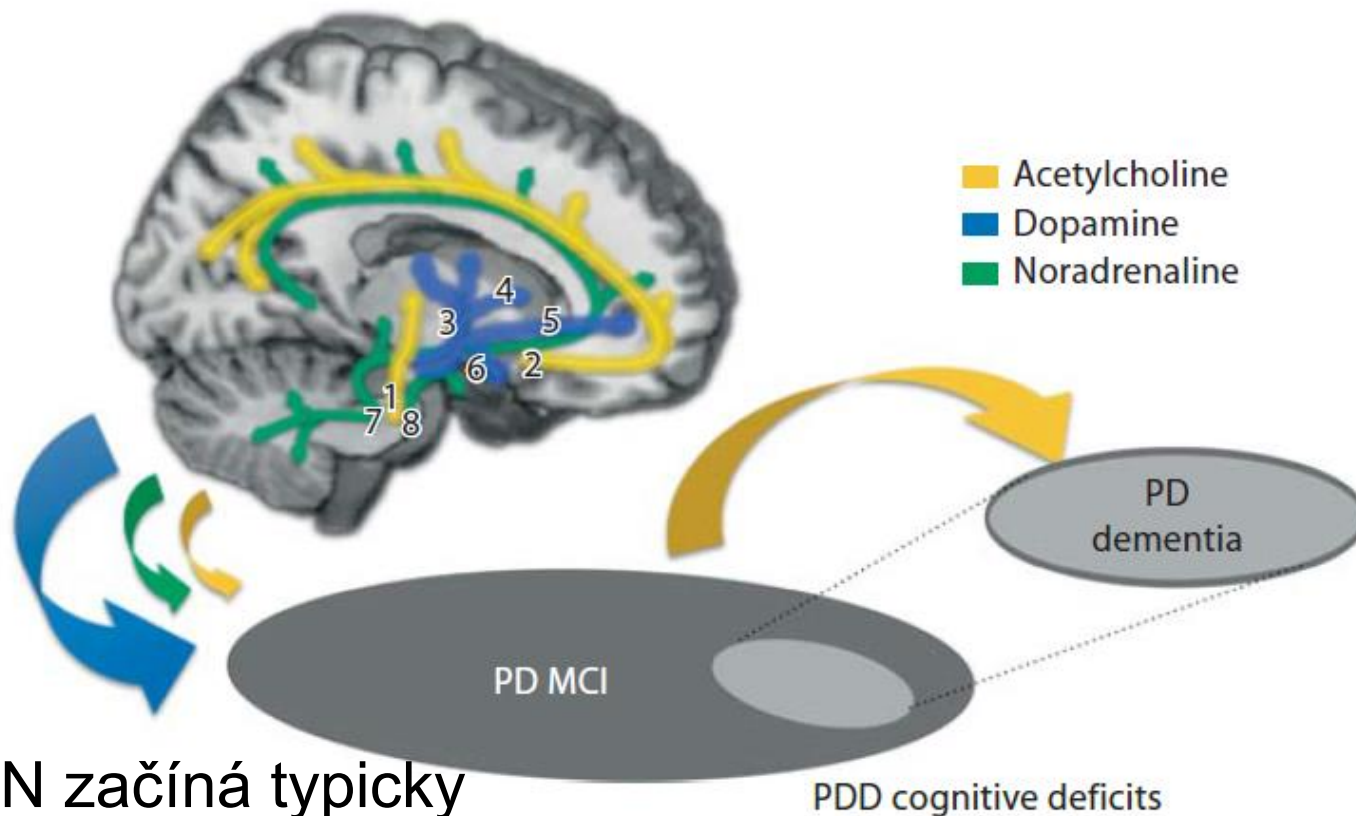
Sleep and motor disturbances



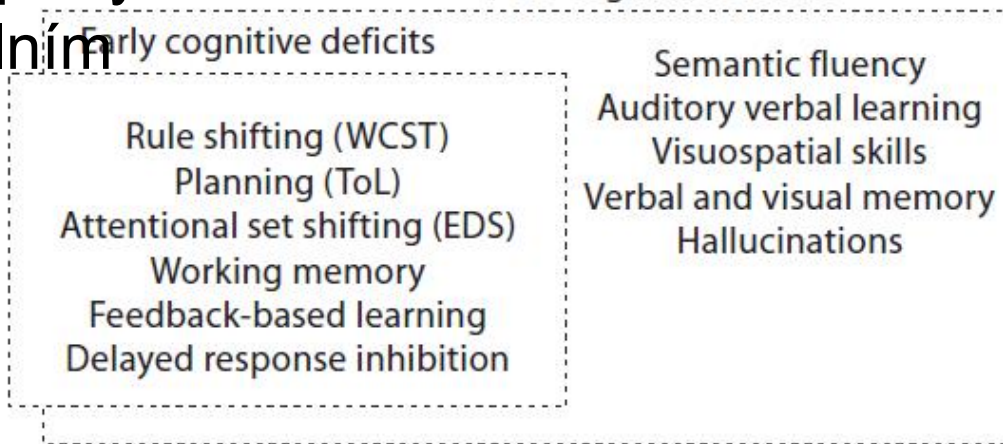
Braak stages 5 and 6

Emotional and cognitive disturbances





PN začíná typicky fronto-striatálním deficitem:



Parkinsonova nemoc: efekt L-Dopa na kognitivní funkce

Panel 1: Effects of dopamine restoration

Cognitive benefit or amelioration of deficit **zlepšení**

- Wisconsin card sorting test
- Tower of London test
- Task switching—concrete rules
- Digit span
- Spatial working memory

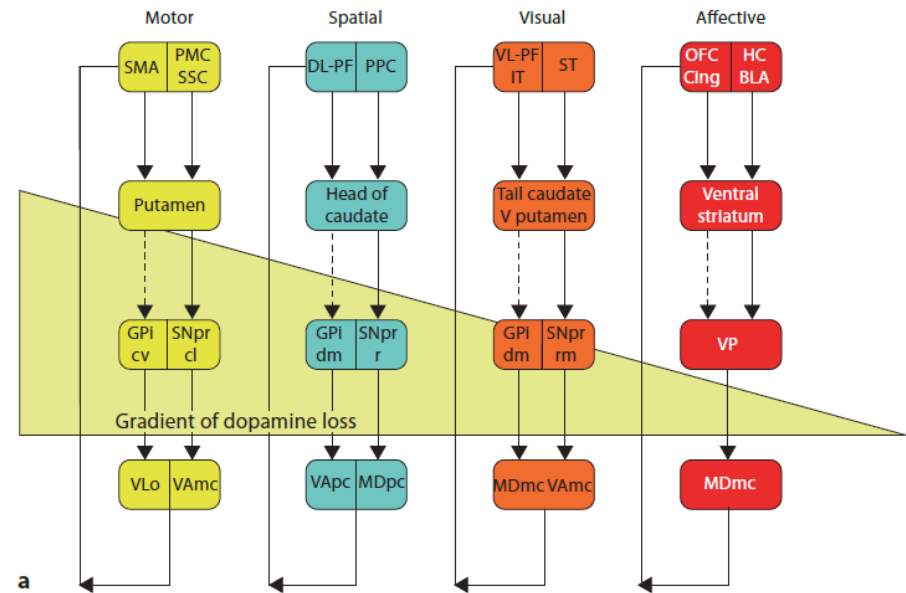
Cognitive deterioration from dopaminergic overdose **zhoršení**

- Concurrent learning
- Probabilistic reversal learning
- Weather prediction classification
- Gambling and decision making
- Delayed responding with distraction
- Visual hallucinations

No effect **bez vlivu**

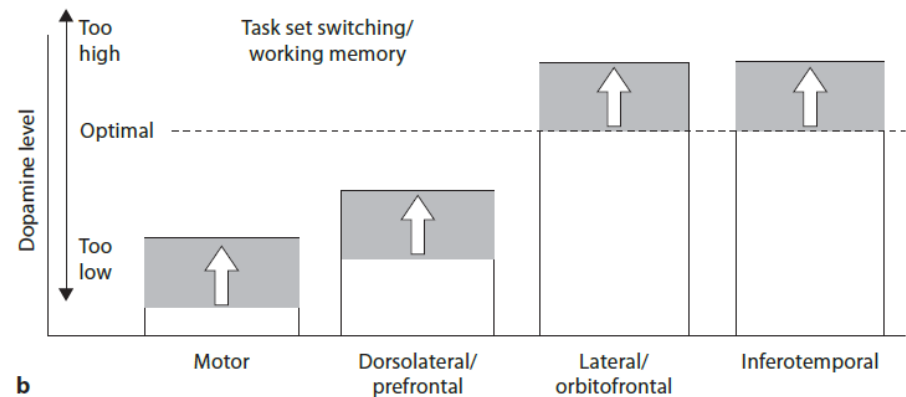
- Attentional set-shifting (extra-dimensional shifting)
- Task switching—abstract rules
- Pattern and spatial recognition memory
- Associative learning
- Verbal memory

Dopaminergic restoration has ameliorating, deleterious, and in some cases no effects on aspects of mild cognitive impairment that emerge during neuropsychological testing in the early stages of Parkinson's disease.



a Effects of medication on dopamine levels in loops

Gambling/
reversal learning



b

Poděkování

Ondřej Bezdíček, Eva Bolceková, Gabriela Věchetová,
Livia Mayerová, Jiří Michalec, Lucie Kadrnožková, Jan
Roth, Robert Rusina, Evžen Růžička (Neurologická
klinika 1.LF UK)

Martin Vyhnálek, Hana Marková, Adéla Fendrych-
Mazancová, Kateřina Čechová, Tereza Maková, Jan
Laczo, Jakub Hort (Kognitivní centrum FN Motol)

Hana Štěpánková, Markéta Červenková, Zdeněk Šulc,
Miloslav Kopeček (NUDZ Klecany)