

# Neuropsychologická diagnostika a rehabilitace

(Výtah z přednášek)

1. Neuropsychologická diagnostika .....	2
1.1 Cíle, zásady a specifika neuropsychologické diagnostiky .....	2
1.2 Testy jednotlivých psychických funkcí .....	5
1.2.1 Vyšetření organicity – historické ohlédnutí .....	5
1.2.2 Odhad premorbidních schopností .....	5
1.2.3 Paměť .....	6
1.2.4 Pozornost .....	6
1.2.5 Úroveň intelektu .....	6
1.2.6 Vnímání .....	7
1.2.7 Řeč .....	7
1.2.8 Exekutivní funkce a motorika .....	8
1.2.9 Tvorba pojmu a usuzování .....	9
1.2.10 Vyšetření poškození mozku zkouškami osobnosti .....	9
1.2.11 Diagnostika patologického stárnutí .....	10
1.3 Neuropsychologické baterie .....	10
1.4 Využití počítačů v neuropsychologické diagnostice .....	13
2. Neuropsychologická rehabilitace (NR) .....	14
2.1 Úvod .....	14
2.1.1 Vymezení pojmu rehabilitace .....	14
2.1.2 Činnost psychologa v rehabilitačním lékařství .....	14
2.1.3 Vymezení pojmu neuropsychologická rehabilitace .....	14
2.1.4 Teoretická východiska neuropsychologické rehabilitace .....	16
2.1.5 Modely neuropsychologické rehabilitace .....	16
2.2 Proces neuropsychologické rehabilitace v praxi .....	17
2.2.1 Úvod .....	17
2.2.2 Průběh neuropsychologické rehabilitace .....	17
2.2.3 Faktory ovlivňující účinek rehabilitace .....	18
2.2.4 Účinnost NR a její měření .....	19
2.3 Počítačové rehabilitační programy .....	20
2.4 Psychoterapie (neuropsychoterapie) .....	20
2.5 Neuropsychologické rehabilitační programy u nás .....	21
2.6 Rehabilitace jednotlivých funkcí .....	21
2.6.1 Rehabilitace poruch pozornosti .....	21
2.6.2 Rehabilitace poruch paměti .....	21
2.6.3 Rehabilitace ostatních kognitivních poruch .....	21
2.7 Konkrétní metody neuropsychologické rehabilitace .....	22
2.7.1 Nepočítačové metody .....	22
2.7.2 Počítačové metody .....	22
3. Využití neuropsychologické diagnostiky a rehabilitace u konkrétních diagnóz .....	23

# 1. Neuropsychologická diagnostika

## 1.1 Cíle, zásady a specifika neuropsychologické diagnostiky

- obecné cíle neuropsychologického vyšetření: (1) určit, zda jsou v chování a prožívání známky poškození mozku a (2) zjistit, jak tyto známky vypadají.
- čtyři základní oblasti, ve kterých se může neuropsychologická diagnostika uplatnit:
  1. **stanovování přesné diagnózy** neurologicky postiženého pacienta (přesný klinický obraz postižení, diferenciální diagnostika mezi neurologickou a emoční poruchou, atd.)
  2. **stanovení základní čáry pacientových schopností** (baseline for abilities). Po provedení opakovaného vyšetření můžeme posoudit, zda došlo ke zlepšení, či zhoršení stavu poškozených funkcí.
  3. stanovení **prognózy** vývoje pacientova stavu
  4. v procesu **rehabilitace**, kdy je třeba udělat důkladný rozbor stavu pacientových poškozených funkcí
  
- tři oblasti, které nás v praxi nejčastěji zajímají:
  1. **Samotná porucha**, postižení na úrovni psychických funkcí (paměť, intelekt atd.).
  2. Poruchy schopnosti fungovat samostatně, nezávisle (**disaptabilita**).
  3. Vliv poškození mozku na fungování jedince ve společnosti (**handicap**).
  
- **subjektivní faktory** ovlivňující často výsledky vyšetření:
  1. **Motivace**.
  2. **Funkční specializace hemisfér** (lokalizace jednotlivých mozkových funkcí není u všech lidí naprosto identická)
  3. **Stáří** (práce se starými lidmi má svá specifika, která by měl každý neuropsycholog znát a prakticky ovládat, protože velká část našich pacientů bývá ve vyšším věkovém pásmu)
  4. **Chronicita** (následky právě probíhající akutní poruchy bývají obecně závažnější, než následky starého, chronického onemocnění)
  5. **Celkový zdravotní stav** (různé choroby a tělesné indispozice mohou interferovat se sledovanými proměnnými v testech)
  
- **Úplné klinické vyšetření** by v ideálním případě mělo obsáhnout tyto oblasti:

- *premorbidní schopnosti* - WAIS-III (dnes již málo používaný index deteriorace), posuzovací a sebesposuzovací škály atd.
- *úroveň intelektu* - WAIS-III, Raven
- *vnímání* - Trail Making test, některé subtesty HRNB, Bender-Gestalt Test
- *pozornost* - Trail Making Test, Číselný čtverec, Test setrvalé pozornosti (CPT)
- *paměť* - WMS-III, Reyova komplexní figura
- *řeč* - Aphasia Screening Test, Western Aphasia Battery, Token Test
- *exekutivní funkce a motorika* - pozorování, TAT, WAIS-III, subtesty HRNB, WCST
- *konstrukce* - Bender-Gestalt Test, Rey-Osterriethova figura, Bentonův test vizuální retence, volná kresba, Test hodin
- *tvorba pojmu a usuzování* - interpretace přísloví, symbolické řady, třídění, podobnosti, skládky atd.
- *vyšetření poškození mozku zkouškami osobnosti* - Rorschachův test, Beck Depression Inventory, projektivní kresebné metody
- *patologické stárumí* - Mini-Mental State Examination, Hachinského skór, Test hodin, Sedmičkový test, Mattisova škála demence
- pro komplexní posouzení široké škály psychických funkcí používáme neuropsychologické baterie - Halstead-Reitanova neuropsychologická baterie (HRNB), Luria-Nebraska neuropsychological battery (LNNB) a celá řada dalších

#### **- Využití neuropsychologické diagnostiky v praxi:**

Nejčastější využití neuropsychologů v praxi je v neurologii a psychiatrii. Problémy, které musí neuropsycholog řešit v **neurologii**:

1. vyšetření před a po operaci mozku
2. postižení paměťových a intelektových funkcí
3. výsledky působení léčby farmaky
4. u záchvatových onemocnění vývoj léčby, případně indikaci k operaci a hodnocení jejích výsledků
5. stavy po zraněních hlavy a cévních mozkových příhodách
6. vývoj po transplantacích buněk do mozku, např. při Parkinsonově chorobě
7. podíl psychogenního faktoru na patogeneze dlouhodobých neurologických onemocnění

8. rehabilitace a restituce vyšších psychických funkcí (tomu však musí předcházet pečlivý diagnostický rozbor stavu)
  9. dříve také topická diagnostika poškození mozku, kterou do značné míry nahradily nové zobrazovací metody
- Specifickým problémem neuropsychologické diagnostiky na neurologickém oddělení je *vyšetření u lůžka pacienta*. Velká část pacientů na neurologii není schopna absolvovat zdlouhavé vyšetření v sedě.
  - Poněkud odlišná jsou specifika neuropsychologické diagnostiky v **psychiatrii**.
  - Komplexnost a proměnlivost psychopatologických symptomů a syndromů zvyšuje podstatnou měrou složitost a nesnadnost neuropsychologického vyšetření v psychiatrii. Chceme-li spolehlivě objevit souvislost či závislosti změn chování na změnách činnosti mozku, je nutné se zabývat situačními a motivačními faktory, které by mohly nepříznivě ovlivnit výsledky testů.
    - Příklady *situačních faktorů*: osvětlení místnosti, přítomnost interferujících podnětů, denní doba, trvání vyšetření, druh a komplexnost předkládaných úkolů, umístění a délka přestávek atd.
    - *Subjektivní faktory* (specifické pro pacienty s poruchami mozkové činnosti): nesoustředěnost, pomalost, snadná unavitelnost, snadné rozptýlení nepodstatnými podněty, nízká motivace podstoupit nesnadné a rozvláčné vyšetření atd.
  - jak nepříznivé situační a subjektivní faktory odstranit: náležitou přípravou vyšetření, rozhovorem s pacientem, případně rozhovorem s významnou osobou z pacientova okolí.

*Obsahem rozhovoru by mělo být:*

    - doplnění anamnestických údajů, zejména fakta vztahující se k okolnostem vzniku zkoumaných symptomů a poruch kognitivní činnosti
    - zjištění případného působení faktorů, které by mohly vyvolat, nebo udržovat mozkové dysfunkce (Biological Life Events, BLE)
    - vysvětlit pacientovi cíl neuropsychologického vyšetření, jeho funkci v terapii a smysl pro případnou rehabilitaci
  - při neuropsychologické diagnostice psychiatrických pacientů se běžně doporučuje longitudinální přístup (řada kratších vyšetření v pravidelných časových intervalech a ve stejnou denní dobu). Změny specifických mentálních výkonů v čase mohou být významné pro diferenciální diagnostiku, zejména pro rozlišení projevů určitých poruch

mozkové činnosti od projevů dlouhotrvající endogenní deprese, popřípadě také od projevů agravace, simulace či pseudodemence.

- Jednorázové dlouhotrvající vyšetření má následující nevýhody:
  - je ovlivněno pořadím testů
  - příliš závisí na aktuálním stavu pacienta (únava)
  - příliš velkou roli hrají rušivé faktory prostředí
  - významný může být vliv životních událostí, které se odehrály krátce před vyšetřením
  
- na jakémkoliv pracovišti provádí neuropsycholog vyšetření na žádost lékaře. Z toho vyplývají 2 základní požadavky:
  1. před zahájením vlastního vyšetření musí být klinickému neuropsychologovi jasná lékařova otázka, její smysl a účel v kontextu celkového léčebného plánu
  2. výsledky neuropsychologického vyšetření je nutno formulovat ve vztahu ke kladeným otázkám a vyjádřit je co nejsrozumitelněji a nejdetailněji

## **1.2 Testy jednotlivých psychických funkcí**

### **1.2.1 Vyšetření organicity – historické ohlédnutí**

- vyšetření organicity = odlišení organického postižení od funkčních poruch
- Bender-Gestalt test, Bentonův test retenční paměti, Grassiho test organicity atd.
- Na západě pojem organicity opustili, jednak proto, že je dost těžko jednoznačně definovatelný a jednak proto, že nemůže dostatečně dobře popsat široké spektrum jevů, které se pojí s poškozením mozku, ať už je jeho příčinou cokoliv.

### **1.2.2 Odhad premorbidních schopností**

- **4 historické způsoby vyšetření**, které vycházejí z Wechslerových zkoušek:
  1. Výpočet patologické deteriorace z Wechslerových inteligenčních zkoušek podle tzv. *indexu deteriorace (ID)*.
  2. Výpočet *Slovníkového scatteru* nebo příbuzných metod založených na verbálně-pasivních metodikách (NART, Quick test)
    - jde o srovnávání rozdílů ve skórech mezi Slovníkem a ostatními subtesty

3. Srovnání *verbálního a názorového* intelektu
4. Stanovení premorbidního intelektu z *nevýkonových ukazatelů* a srovnání se současným stavem (z anamnézy)

- Osobnostní změny určujeme rozhovorem, zřídka kdy používáme kvantifikovatelné metody. V rozhovoru s pacientem zkoumáme míru popření problémů, labilitu nálad, sklony k depresi, iritabilitě, nebo agresi. Z testových metod lze použít: rozličné posuzovací a sebeposuzovací škály, projektivní techniky či různé formy MMPI.

### **1.2.3 Paměť**

Nejčastěji používaným paměťovým testem je bezpochyby WMS a jeho novější verze (WMS-R a WMS-III). Nejnovější revizí je WMS-III, existuje také verze pro děti.

Další užívané paměťové testy: Meiliho zkouška, LGT-3, CVLT (California Verbal Learning Test). Často se paměť zkouší v rámci inteligenčních testů.

### **1.2.4 Pozornost**

- Často musíme zhoršený výkon v inteligenčním nebo paměťovém testu přehodnotit, jako poruchu pozornosti.
- Pro zkoušky pozornosti je typické, že pracují s materiálem, který naprosté většině lidí nedělá problémy (opakování čísel, přeškrťování určitých znaků nebo písmen, vyhledávání po sobě jdoucích čísel atd.).
- Pro zjištění celkového zpomalení duševních procesů se používají zkoušky reakčních časů.
- Zaměřená a udržovaná pozornost se měří různými škrtačími zkouškami (Bourdonův test). Pozornostní kapacitu vyšetřujeme pomocí testů krátkodobé paměti (Opakování čísel, ...). Dlouhá léta je populárním testem Stroopova zkouška, kde se měří nejen pozornost, ale také psychomotorické tempo a flexibilita. Mezi neuropsychology je velice oblíben komplexní test pozornosti Trail Making Test.
- Za hlubšími poruchami pozornosti mohou být také poruchy orientace. Rozlišujeme orientaci místem, časem a osobou. Nejčastější otázky: kde se právě nacházíme, kolikátého je dnes, kolik je hodin atd.

### **1.2.5 Úroveň intelektu**

- Vyšetřování inteligence není v neuropsychologii tak časté. Cílem neuropsychologického vyšetření je spíše zkoumání hlubších, biologických parametrů chování. Je-li nezbytné vyšetřit

pacientův intelekt, používáme nejčastěji Wechslerovy soubory. Dále se používají klasické inteligenční testy (Stanford-Binet, Raven atd.).

- Pro neuropsychologii se Wechsler ukazuje jako málo citlivý vzhledem k poškození mozku. Dříve se soudilo, že rozdíl mezi verbálním a názorovým intelektem je dostatečně citlivým vodítkem k diagnostice poškození mozku. Ukázalo se však, že tento tzv. index deteriorace je zastaralým a neplatným ukazatelem.

### **1.2.6 Vnímání**

Zkoušky vnímání se dělí podle modalit vnímání na: zrakové, sluchové, hmatové a čichové.

#### **1. Zraková percepce**

- vyšetření neglektu – opomíjení poloviny zrakového pole (časté např. v akutních stádiích cévní mozkové příhody): Albertova zkouška (pacient škrte čárky rozmístěné po celém papíru), Test půlení čáry (půlení řady čar na papíru, přičemž počítáme procento deviace)
- vizuální vyhledávání – spojováno s rizikovým chováním u řidičů: Trail Making Test
- vnímání barev, vizuální rozpoznávání, vizuální organizace, vizuální interference

#### **2. Sluchová percepce**

- proč: ne všichni s částečnou ztrátou sluchu jsou si poruchy vědomi
- sluchová diskriminace, opomíjení sluchových podnětů, sluchově řečová percepce, neverbální sluchová percepce

#### **3. Taktilní percepce**

- řada nestandardizovaných zkoušek (zda cítí ostrý nebo tupý předmět, zda cítí jeden nebo dva body, ...)
- vyloučení stereognosie (porucha rozpoznat předměty hmatem) – zkouška rozpoznávání tvarů (používají Lurija i Reitan)

#### **4. Čich**

- identifikace čichové citlivosti je součástí neurologického vyšetření

### **1.2.7 Řeč**

- Problematika poruch řeči tvoří typickou styčnou oblast několika disciplín, zvláště pak logopedie, neuropsychologie, neurologie a speciální pedagogiky. Poruch komunikace existuje celá řada, neuropsychologové se však nejvíce zabývají afáziemi.

- Z časového hlediska rozdělujeme **3 typy** zkoušek afázií (podle Bentona):

1. screeningové testy – 15 až 20 minut, např. Aphasia Screening Test
2. podrobnější baterie – 30 až 45 minut, např. Multilingual Aphasia Examination
3. komplexní baterie – 1 až 2 hodiny, např. Boston Diagnostic Aphasia Examination

- Používáme zpravidla pouze první variantu, protože podrobnější zhodnocení řečových funkcí náleží logopedovi. Nejznámější testy afázií:

- *Neurosensory Center Comprehensive Examination for Aphasia* (NCCEA, 1969).

- *Bostonská diagnostika afázií* (Boston Diagnostic Aphasia Examination, 1972).

- *Western Aphasia Battery* (1979).

- *Verbální fluence*. (Verbální fluence je neurology spojována s poškozením frontálních laloků, které se projevuje sníženou spontaneitou řeči.)

- *Token test* (1962).

### 1.2.8 Exekutivní funkce a motorika

Exekutivní funkce mají 4 složky:

#### 1. Vůle

Způsoby zjišťování: zda „sní, co se před něj postaví“, zda je ochoten si bez vybízení pro jídlo dojít, na kolik je pacient schopen nového nenaučeného chování. Nejlepším zdrojem informací jsou příbuzní.

#### 2. Plánování

Vyžaduje schopnost flexibilně reagovat, vytvářet alternativy a zvládat vlastní impulsivitu. Používáme zkoušky vytvořené pro jiný účel. Testy: TAT (schopnost plánovat při vytváření příběhů), Porteusovo bludiště, Hanoiská věž atd.

#### 3. Účelné jednání

Lze použít dětská stavebnice (Tinkertoy test). Pacient má sestavit cokoliv během 5 minut, ptáme se ho, co sestavil, a hodnotíme pojmenování, počet zapojených částí, mobilitu předmětu atd.

#### 4. Úspěšný výkon

Hodnotíme finální výtvar, nikoliv proces řešení.

- K vyšetření **motorických funkcí** se obvykle používaly zkoušky z Lurijovy metodiky. K vyšetření apraxií se používají 2 typy úloh: napodobování a příkazy.



- Další testy motoriky: Test oscilace prstu, Síla stisku, „Pardubská deska“ (zasouvání kuliček do desky s otvory).

### 1.2.9 Tvorba pojmu a usuzování

- Schopnost abstrakce se tradičně řadí k „horním patrům“ duševní činnosti, proto také nejčastějším následkem poškození mozku je „konkrétní myšlení“: neschopnost vyvozovat generalizace, aplikovat pravidla na konkrétní případ, využívat matematické operace atd.

- Do této oblasti spadá celá řada testů zaměřených na rozličné myšlenkové operace.

- verbální tvorba pojmu – metoda interpretace přísloví
- vizuální tvorba pojmu – Ravenův test progresivních matric, v neuropsychologii se používá spíše barevná verze
- symbolické řady – používání dedukce při doplňování nedokončených řad čísel nebo písmen
- třídění – členění předmětů podle určitého kritéria
- třídění a změna pojmu – Wisconsin Card Sorting Test (WCST) je velice citlivý na poškození frontálních laloků, patří k nejpoužívanějším zkouškám abstrakce

### 1.2.10 Vyšetření poškození mozku zkouškami osobnosti

- Využití testů osobnosti v diagnostice poškození mozku není příliš časté, ale ukazuje se, že i tyto metody mají v neuropsychologické diagnostice své opodstatnění. Podrobnější dotazníkové metody se využívají zřídka, častější je používání nejrůznějších posuzovacích a sebeposuzovacích škál. K nejužívanějším škálám patří škály depresivity (např. Beck Depression Inventory, Geriatric Depression Scale, Hamiltonova škála depresivity atd.).

- V klinické praxi je poměrně časté používání projektivních metod. K nejznámějším patří Rorschachův test a rozličné kresebné testy.

**Rorschachův test:** Tato metoda je vhodná, chceme-li zjistit více o propojení osobnosti a poškození mozku a o následcích poškození mozku na změny osobnosti. Metoda nám může také přinést užitečné informace o změnách percepce, emočním prožívání, depresivních tendencích a řadě dalších ukazatelů. Piotrowsky vypracoval seznam znaků svědčících o poškození mozku, ne všechny znaky se však musí v protokolu vyskytovat.

### 1.2.11 Diagnostika patologického stárnutí

- Termínem patologické stárnutí se v odborné literatuře převážně míní demence. Z klinických screeningových metod užívaných nejen v psychologii, ale také v neurologii a psychiatrii, se **nejčastěji** v diagnostice demence užívají **tyto testy**:

1. *Mini-Mental State Examination* - nejpoužívanější
2. *Hachinského ischemický skór* – rozlišuje mezi Alzheimerovou a vaskulární demencí
3. *Test hodin*
4. Různé *screeningové zkoušky* (Sedmičkový test, Orientace všemi kvalitami, ...)
5. *Mattisova škála demence* – užívá se u demence potvrzené, je vhodná pro stanovení míry postižení

- Diagnózu stanovuje lékař, takže naším úkolem nejčastěji bývá potvrdit diagnózu a zpřesnit údaje o hloubce, popřípadě typu, demence.

- důvody pro standardizované hodnotící škály u demence:

- časnější odhalení demence
- objektivita a reprodukovatelnost
- umožňují sledovat průběh nemoci a její progresi
- výsledky testů jsou součástí zdravotní dokumentace (propáčení ze zdravotního pojištění)

## 1.3 Neuropsychologické baterie

- neuropsychologická baterie = soustředění většího množství zkoušek v jeden celek. Baterii si může psycholog buď sestavit sám, což je obvyklá praxe, nebo může použít některou ze standardních verzí.

**Výhody standardních baterií:**

- možnost mezinárodního srovnání výsledků
- jsou ověřené mnoha výzkumy
- existuje s nimi mnoho zkušeností.

**Nevýhoda:**

- nižší flexibilita.

- Příkladem klasických standardních baterií jsou **Halstead-Reitanova neuropsychologická baterie (HRNB)** a **Luria-Nebraska neuropsychological battery (LNNB)**.

- základní rozdíly mezi přístupem Luriji a Halstead-Reitana viz. Vašina a Diamant, 1998
- u počátků metody *Luria-Nebraska Neuropsychological Battery* (LNNB) stál profesor A. R. Lurija (1902-1977), který vytvořil soubor klinických zkoušek určených k hodnocení stavu tzv. vyšších psychických funkcí člověka.

**- K jakým účelům může být LNNB využita:**

1. Určení mozkového poškození u jedinců, kteří mají příznaky nejasné etiologie.
2. Zjištění rozsahu a podstaty klientových deficitů u poznaných lézí k soudně znaleckým cílům a plánování intervencí.
3. Zhodnocení vlivů specifických zásahů nebo rehabilitačních postupů na neuropsychologické funkce.
4. Zjištění vlivů různých typů mozkového poškození v odlišných populacích.
5. Zjišťování teoretických předpokladů ve vztazích mozek – chování k potvrzení, rozšíření nebo změně současných modelů mozkové funkce.

- Celá **baterie se skládá** z 269 položek (respektive 279 u formy II.), které odpovídají jednotlivým škálám. Test obsahuje celou řadu **škál**, které dělíme na: klinické, souhrnné, lokalizační a faktorové.

- Hodnocení se provádí buď **kvantitativně** nebo **kvalitativně**.

- *Halsteadova-Reitanova neuropsychologická baterie* (HRNB) je nejrozšířenější neuropsychologickou baterií v anglické jazykové oblasti. U zrodu této metody stál americký psycholog Ward C. Halstead, jehož práci později rozšířil a doplnil Ralph M. Reitan. Postavení HRNB v neuropsychologii se dá srovnat s pozicí Wechslerových intelektových škál v oblasti měření inteligence. Její jednotlivé části bývají zařazovány do jiných neuropsychologických baterií, nebo jsou dílčí testy tvořeny na jejích principech.

- Baterie vychází z Reitanova modelu mozkových funkcí, kterému odpovídá **šest skupin testů**:

1. měřítka vstupu (input)
2. testy pozornosti, koncentrace a paměti
3. testy verbálních schopností
4. měřítka prostorových, sekvenčních a manipulačních dovedností
5. testy abstrakce, dedukce, logické analýzy a tvorby pojmů
6. měřítka výstupu (output)

- HRNB se **skládá z následujících testů**: vyšetření laterální dominance, test taktilního rozpoznání tvarů, screeningový test afázií, test oscilace prstu (tapping), síla stisku, Test cesty (Trail Making Test), senzorio-percepční vyšetření, test rytmu, test percepce zvuků řeči, test taktilního výkonu a test kategorií.

- **Administrace** této metody je poměrně zdlouhavá, sama o sobě trvá 2,5 – 3 hodiny, připočteme-li k tomu čas potřebný k administraci Wechslerovy intelektové zkoušky a MMPI, které jsou často součástí komplexního vyšetření, trvá provedení celého souboru metod šest až osm hodin.

- Na západě se používá Reitanem vytvořený program **REHABIT**, který na základě výsledků HRNB určuje speciální rehabilitační kroky a po opětovné administraci zkoušky hodnotí výsledky rehabilitace. Kromě toho existuje několik počítačových programů pro vyhodnocení.

- Halstead-Reitanova baterie **umožňuje klasifikaci**:

- (1) osob s mozkovým poškozením a bez něho,
- (2) osob s poškozením v levé nebo pravé cerebrální hemisféře a
- (3) osob s rozdílnými typy mozkových lézí.

- **Nevýhody HRNB**:

- malá pružnost
- velká časová náročnost
- nehodí se pro pečlivé vyšetření pacientů se senzorio-motorickými nebo motorickými handicapami

- **Výhody**:

- je to jeden z nejspolehlivějších psychologických nástrojů k identifikaci pacientů s poškozením mozku
- má široký záběr a je velice vhodná pro praxi
- je standardnější než LNNB, takže je použitelná i jako výzkumný nástroj
- nemusí se administrovat celá, můžou se docela dobře používat jen její části, čehož se v praxi hojně využívá.

- Kromě behaviorálně-neurologického (Lurija) a psychometrického (Halstead a Reitan) přístupu k diagnostice existuje ještě řada dalších, více, či méně podobných těm nejznámějším.

- *Bostonský procesový přístup* (Milberg)
- *Bentonovy diagnostické metody*
- *Kimurové přístup*

## 1.4 Využití počítačů v neuropsychologické diagnostice

- Počítač může psychologovi při diagnostice pomoci v podstatě dvojitým způsobem. Někdy slouží přímo k administraci testu, jindy pouze vyhodnocuje výsledky.

### - Výhody počítačového vyšetření:

- Vyšetřovací program je okamžitě k dispozici.
  - Podněty jsou předkládány vždy standardně a konzistentně.
  - Neexistuje neuvědomované či neúmyslné napovídání examinátorem.
  - Reakce či odpovědi jsou přesně a jednoznačně zaznamenány.
  - Program obvykle nabízí okamžité vyhodnocení.
  - Psycholog se může soustředit na podstatné, tj. diagnostickou rozvahu.
  - Dohled nad samotným počítačovým vyšetřením může převzít zaškolený personál.
  - Mnozí pacienti radši odhalí citlivější informace počítači, než aby je řekli lékaři. K „počítačem vedenému“ interview mají větší důvěru speciální populace – obecně psychiatrické, suicidálně rizikové, závislé na alkoholu nebo návykových látkách, se sexuálními dysfunkcemi a děti emočně narušené se svými rodiči.
  - Počítač umožňuje vyšetření za okolností, za kterých by to normálně nebylo možné (např. při fyzické nezpůsobilosti).
- Existují i více **specifické důvody**, proč požívat počítače při aplikaci neuropsychologických testů. Je to například postižitelnost drobných změn v kognitivních projevech mozkové funkce u některých nervových onemocnění (epilepsie), citlivost pro reakce na změnu farmakologické léčby nebo schopnost rozpoznat progresi či regresi u tzv. zvratných změn.
- Významná je také **úloha** počítačového neuropsychologického vyšetření při **rehabilitaci kognitivních funkcí**. Některé dosavadní nedostatky počítačové diagnostiky se smazávají současně s technickým rozvojem počítačů.
- **Hlavní námitkou** oponentů využití počítačů v psychologii je tzv. dehumanizace kontaktu s klientem.
- Jaké **počítačové testové baterie** jsou v dnešní době psychologům k dispozici?
- *FePsy* (The Iron Psyche). Informace o ní jsou přístupné na adrese: [www.euronet.nl/users/fepsy](http://www.euronet.nl/users/fepsy).
  - *ANT* – The Amsterdam Neuropsychological Tasks
  - *LNNB* – Luria Nebraska Neuropsychological Battery

- *HRNES* – Halstead Russell Neuropsychological Evaluation System.
- *NES2* – Neurobehavioral Evaluation System.

## 2. Neuropsychologická rehabilitace (NR)

### 2.1 Úvod

#### 2.1.1 Vymezení pojmu rehabilitace

- slovo rehabilitace pochází z latiny, kde *re-* je předpona pro něco opakujícího se a *habilitas* znamená schopnost. Jde tedy o znovunabytí ztracených schopností.
- *def.(med.)* léčebná metoda směřující k opětovnému nabytí schopností ztracených nemocí, nebo úrazem; návratná péče.
- komplexní proces zaměřující se na řešení obtíží ve sféře. somatické, kognitivní, osobnostní, behaviorální.
- rehabilitaci zajišťuje *Rehabilitační tým* – lékaři různých profesí, zdravotní sestry, fyzioterapeut, ergoterapeut, logoped, sociální pracovník, psycholog!

#### 2.1.2 Činnost psychologa v rehabilitačním lékařství

- Neuropsycholog - zaměřuje se na poruchu kognitivních funkcí provádí
  - neuropsychologická diagnostika
  - neuropsychologická rehabilitace
- Psycholog - zaměřuje se na osobnost, provádí
  - psychologická diagnostika
  - poradenství, psychoterapie
- prolínání činností ve vztahu k aktuálním potřebám klienta

#### 2.1.3 Vymezení pojmu neuropsychologická rehabilitace

- synonyma: kognitivní rehabilitace, restituce vyšších nervových funkcí, kognitivní retrainink (překrývání, při bližším zkoumání něco podmnožina jiného)

#### Definice

*Širší pojetí:* NR je funkční adaptace člověka s poškozením mozku na běžné denní činnosti (sebeobsluha, náplň volného času, výkon povolání, plnění soc. funkcí – sem by pak patřilo i poradenství a psychoterapie osob s poškozením mozku)

- Z neširšího úhlu pohledu můžeme NR chápat jako intervenci s účelem navrátit pacientovi co nejvíce ztracených schopností (kognitivních, emočních i sociálních).

- Grimm a Bleiberg rozlišují tyto stupně intervence:

1. *Biologická intervence* (lékařské zásahy).
2. *Individuální intervence* (modifikace okolí, modifikace chování, kognitivní trénink, psychoterapie, zacházení s depresí, krizová intervence, změny ve struktuře okolí a vzdělání).
3. *Týmová intervence* (přizpůsobování pacienta na strategii a procedury zdravotnického zařízení, trénink zacházení se stresem, zvláštní výcvik pro případné zaměstnání).
4. *Intervence v rodině* (rodinná terapie, poradenství pro zvládání zármutku, příprava na výměnu rolí atd.).
5. *Společensko-sociální intervence* (chráněná pracoviště, chráněné způsoby bydlení, nácvik pro určité zaměstnání, opětovný vstup do pracovního procesu, předpisy pokud jde o bezpečnost chování jedince).

*Užší pojetí:* NR jako systematické úsilí o zlepšení mozkových deficitů, které na některých úrovních narušují zpracování informace. Úzdravou se pak chápe znovunabytí identických funkcí, jež byly ztraceny či narušeny v důsledky poškození mozku

## **Cíl**

- *širší:* Dosažení trvalého zlepšení všeobecných aktivit pacienta za účelem dosažení soběstačnosti v denním životě, znovupřizpůsobení ve společnosti a vytvoření smysluplné náplně každodenního života.

- *užší:* je dosažení funkčních změn pomocí (1) posílení, zpevnění či obnovení dříve naučených vzorců chování, nebo (2) zavedení nových vzorců kognitivních aktivit popřípadě kompenzačních mechanismů pro narušené neurologické systémy.

## **Dělení**

1. Restorativní model – tzv. přímý trénink, kdy trénujeme přímo poškozenou funkci (používají počítačové programy rehabilitace)
2. Kompenzační model .- snažíme se poškozenou funkce obejít (zavedení poznámkového bloku při poruchách paměti )

## 2.1.4 Teoretická východiska neuropsychologické rehabilitace

- Otázka stupně reverzibility a irreverzibility kognitivních deficitů – není zatím uspokojivě zodpovězena.
- Mozek má k dispozici rozmanité prostředky k tomu, aby docílil stavu, jež mu může poskytnout podmínky k optimální činnosti v rámci omezených možností daných poškozením. Umí se se změnami vyrovnat (do jisté omezené míry).
- Neuropsychologická rehabilitace se opírá o tzv. **Plasticitu mozku** = schopností mozkové kapacity modifikovat svou strukturu nebo funkci, jako odpověď na učení a poškození mozku.
- Neuropsychologická rehabilitace pak vychází z toho, že mozek má sice schopnost obnovy poškozených funkcí, ale výsledný efekt je zcela závislý na typu stimulace a procvičování jednotlivých funkcí.

## 2.1.5 Modely neuropsychologické rehabilitace

- 2 základní přístupy : **shora-dolů a zdola-nahoru**

shora-dolů – začínáme u komplexních činností a směřujeme k činnostem elementárním

zdola-nahoru – začínáme u činností elementárních a postupujeme k činnostem komplexním

- Nejběžnější teoretické modely:

- **Model Lurijův** – behaviorálně-neurologický

Narušená dovednost se dává do souvislosti s příčinou.

- **Model Reitanův** (Diller, Wolfsonová) – klinicko neuropsychologický

Narušená dovednost se dává do souvislosti s aktivitami každodenního života.

- **Model uzavřeného kruhu** (Diamant, Hakkaart)

Pokus o integraci Lurijova a Reitanova modelu. Základní teze: rehabilitace je učení.

- **Model „Symfonie hemisfér“** – Buffery Burton

Lidský mozek autoři přirovnávají k symfonickému orchestru a jeho poškození k situaci, kdy před koncertem zemře na otravu určitý počet houslistů.

- **Jiné modely**

- Goldstein – důraz na trénink ne funkcí ale praktických denních činností

- Holistický model -

- Procesový přístup k rehabilitaci – (Bracy)



## **2.2 Proces neuropsychologické rehabilitace v praxi**

### **2.2.1 Úvod**

#### **Co rehabilitujeme?**

Struktura rehabilitovaných oblastí je shodná s oblastmi diagnostikovanými

Hlavní oblasti, na něž je kognitivní rehabilitace zaměřena jsou:

paměť, pozornost, vizuální percepce, řeč, exekutivní funkce, porozumění a řešení problémů, motorika

#### **Koho rehabilitujeme?**

- NR je vhodná pro všechny, u kterých se vyskytne narušení kognitivních funkcí v důsledku poškození či poruchy mozku různé etiologie.
- Nejnověji trend rozšiřovat NR i na pacienty bez prokazatelné poruchy mozkových funkcí či substrátu mozku. Množí se pokusy uplatňovat tento přístup a metody také při rehabilitaci chronických psychiatrických pacientů, zejména schizofreniků (jsou zde prokázány poruchy kog. funkcí)

### **2.2.2 Průběh neuropsychologické rehabilitace**

#### **Diagnostika**

- Abychom mohli rehabilitovat kognitivní funkce, musíme znát jejich stav. Samotnému rehabilitačnímu procesu předchází vyšetření pacienta (neuropsychologická diagnostika). Určujeme pomocí ní, které funkce jsou narušeny, v jaké míře a které jsou zachovány a na základě toho stanovujeme priority. Kromě poznání stavu pacientových kognitivních schopností, by nás měl zajímat i jeho emocionální stav a to jak postižení ovlivňuje jeho život a rodinu. Kromě toho musíme posoudit, které z poškozených funkcí mají největší šanci na zlepšení a propojit tak pacientovy potřeby s jeho možnostmi.

Kromě vstupního vyšetření je nutné provést i vyšetření závěrečné (popřípadě průběžné), abychom mohli proces rehabilitace zhodnotit

#### **Rozhodování**

- Kognitivní rehabilitace je dynamický proces, v němž se ohnisko léčby, cíle a strategie mění. Důležitou roli hraje proces *rozhodování*.

-NR je léčebný postup ušitý na míru konkrétnímu pacientovi s konkrétním druhem poruchy žijící v konkrétním prostředí.

- Goodvin uvádí že před započítím rehabilitace je potřeba provést následující rozhodnutí:

1. Jsou základní systémy (procesy – skupina systémů jež na sebe navzájem působí) intaktní?
2. Mohou být systémy znovu stimulovány a bude stimulace stačit?
3. Má pacientův problém vztah ke kognitivní činnosti?
4. Je třeba zaměřit se na nekognitivní překážky? Existuje nekognitivní zábrana?
5. Je třeba učit se kompenzačním strategiím a budou tyto kompenzační strategie stačit?

### **Kdy začít s rehabilitací?**

- Zatím není jednotný názor na dobu kdy začít s neuropsychologickou rehabilitací.

- Proti názoru, že s rehabilitací se má začít již od akutních stádií stojí názory, které zdůrazňují, že po poškození mozku musíme určitý čas počkat, dokud nenastoupí samoobnovovací procesy mozku.

- Vhodný počátek rehabilitace se odvíjí i od použitých rehabilitačních metod

### **Délka trvání, častost**

- Jednotlivá stadia rehabilitace musí souviset se stavem pacienta.

- Obecně se má za to že, nejlepších výsledků dosahuje rehabilitace v prvních 6 měsících po poranění (probíhá proces spontánního zdraví)

- Jak často jak dlouho? Dosud nezodpovězená otázka, různé u různých přístupů

Př – Uzavřený kruh – rehabilitace jako komplexní program, vlastní trénink kognitivních funkcí 2-3 sezení týdně, celkový počet sezení 20-40. Trvání rehabilitačního programu 8-16 týdnů

### **2.2.3 Faktory ovlivňující účinek rehabilitace**

1. *Pacientův věk.* Větší šanci na zlepšení narušených mozkových funkcí má pacient spíše mladší.
2. *Premorbidní IQ.* Mnoho výzkumných studií prokázalo, že vyšší premorbidní IQ (nejčastěji odhadováno z dosaženého vzdělání) dává větší šanci k nápravě.
3. *Celkové zdraví a integrita mozku.* Ukazuje se, že relativně lépe lokalizované poškození mozku podléhá snadněji rehabilitaci. Důležité je, aby se brzy po cévní mozkové příhodě, či jiném poškození mozku, navrátily základní dovednosti, na kterých pak může

rehabilitace stavět. Pro dobrou prognózu je nutné, aby byla šance, že některé intaktní části mozku převezmou ztracené funkce.

4. *Sociální prostředí.* Ačkoliv je proces rehabilitace záležitostí dvou lidí, tedy pacienta a terapeuta, její výsledek silně ovlivňují reakce sociálního prostředí, přičemž nejdůležitější jsou reakce pacientovy rodiny. Ta může poskytovat pacientovi podporu a motivaci, nebo může léčbu sabotovat. Součástí komplexní péče by tedy měla být i rodinná terapie. Důležitou součástí rehabilitace bývají také tak zvané domácí úkoly, se kterými můžou jednotliví rodinní příslušníci pacientovi pomáhat.
5. *Motivace.* Pacientova motivace je klíčovým faktorem úspěšné rehabilitace. Motivování může probíhat mnoha různými způsoby, zde jsou jen ty nezákladnější: pokrok při rehabilitaci, sociální zpětná vazba, vývoj vztahu mezi pacientem a terapeutem apod.
6. *Emocionální problémy.* Následkem poranění mozku a souvisejícího stresu mnohdy bývají doprovodné poruchy jako například deprese, agresivní reakce vůči ošetřujícímu personálu nebo rodině, změna sebepojetí nebo ztráta iniciativy. Terapie těchto problémů pak musí být nezbytnou součástí rehabilitačního programu.
7. *Doba od poškození.* Je prokázáno, že brzká terapie vede k větším úspěchům, než terapie oddalovaná. Rehabilitaci ovlivňuje proces spontánní úzdravy

## 2.2.4 Účinnost NR a její měření

NR je zařazena do komplexu rehabilitační péče, pokud budeme hodnotit účinek komplexní rehabilitace dojdeme k pozitivním výsledkům. Jiné to bude pokud budeme hodnotit účinnost NR samostatně.

Trénink kognitivních funkcí je již několik desetiletí uznávaným léčebným zásahem avšak jsou problémy z dokázání jeho účinnosti pro praktický život.

### Problémy měření účinnosti

Trénink kognitivních funkcí je již několik desetiletí uznávaným léčebným zásahem avšak jsou problémy v dokázání jeho účinnosti pro praktický život. V literatuře nelze dosud najít shodné názory na to, zda je kognitivní rehabilitace užitečná a pakliže ano, jaké má účinky. Kontraverze se týká zejména možností vytvořit smysluplné změny u neurologicky stabilního jedince a dále otázek spojených s používáním počítačů jako varianty kognitivní rehabilitace.

- Zůstává **nezodpovězena řada otázek** týkajících se způsobu, intenzity a frekvence aplikace kognitivní rehabilitace.

- Neshoda v názorech na užitečnost NR pramení i v **různě širokém pojetí** toho co do ní spadá (viz def.).

- měření účinnosti je spojeno s otázkou **generalizace do praktického života**

Při rehabilitaci nechceme aby se pacient zlepšil jen v zadávaných úlohách, ale aby měl lepší reakci v praktickém životě

- **Vliv spontánní zdravy** - napomáhá procesům rehabilitace, ale při měření účinku se tento vliv projeví a je proto těžké odlišit ho od účinku NR.

### **2.3 Počítačové rehabilitační programy**

- Neuropsychologické tréninkové programy se používají jednak jako samotný prostředek zvyšování výkonnosti (hospitalizovní pacienti) a nebo jako citlivý prostředek ke sledování úzdravy.

#### **Výhody a nevýhody počítačů v rehabilitaci:**

- *Výhody:* komplexnost, zpětná vazba (kvalitní, znázornění RČ, výkon v procentech), schopnost motivace (hrový charakter), flexibilita, přesnost a rozmanitost (neúnavnost a přesnost počítače v reagování na dobré výkony i chyby pacienta), přesnost zpracování, usnadnění práce terapeuta,

- *Nevýhody:*

nevhodné použití, generalizace (u počítačů více akcentován), dril (zlepšení na počítači je pak efektem praxe ne zlepšením funkce)

#### **Virtuální realita v neurorehabilitaci**

- Virtuální realita nabízí možnost vytvořit testovací a tréninkové prostředí, které umožňuje přesné řízení složitých podnětů, za nichž lze exaktně zhodnotit jak výkon člověka, tak i cíleně rehabilitovat nejjednodušší motorické akty i nejsložitější kognitivní funkce.

- Řeší částečně problém transferu a generalizace

### **2.4 Psychoterapie (neuropsychoterapie)**

- Součástí rehabilitace by měla být také psychoterapie. Důvody pro zařazení psychoterapie do komplexní péče o pacienta s poškozením mozku jsou naprosto zřejmé. Zájemce o tuto problematiku odkazujeme na literaturu o lékařské psychologii.

- Nový koncept Neuropsychoterapie (viz Kulišťák, Neuropsychologie, 2003)

## **2.5 Neuropsychologické rehabilitační programy u nás**

- Neuropsychologická rehabilitace u nás je zatím na úrovni nesmělých pokusů. Především schází systematický trénink kognitivních funkcí propojený s psychoterapií a pracovní terapií. Neexistuje intenzivní systematický několikátýdenní program s racionálním vyhodnocením efektu.

Pracoviště provádějící neuropsychologickou rehabilitaci:

- Integrativní model – Kulišťák – Vojenský rehabilitační ústav Slapy nad Vltavou
- Koprehezní model – Šplíchal, Angerová – Klinika rehabilitačního lékařství 1. lékařské fakulty UK Praha
- Rehabilitační ústav Kladruby - Hermanová
- PCP Preiss, Lenderová, M.Rodriguez – rehabilitace kog. funkcí u psychiatrických diagnóz

## **2.6 Rehabilitace jednotlivých funkcí**

### **2.6.1 Rehabilitace poruch pozornosti**

- Poruchy pozornosti se vyskytují velmi často a stojí v pozadí špatného fungování jiných kognitivních funkcí. Jsou také často nepoznány.
- Úkoly na trénink pozornosti se liší podle druhu pozornosti (zaměřená, udržovaná atd.)
- Příklady úkolů: úkoly na prostý RČ, úkoly vyžadující důslednou reakci na informaci předkládanou pomocí sluchového nebo zrakového podnětu, utváření řad (řady čísel), přeškrťování lichých nebo sudých čísel, počítání se střídavým sečítáním a odečítáním, aktivity podobající se Stroopově testu, úkoly s různými druhy informací, na které se subjekt musí současně soustředit.

### **2.6.2 Rehabilitace poruch paměti**

- dva přístupy: 1. trénink paměti, 2. trénink každodenních činností, v nichž se paměť uplatňuje
- různé strategie tréninku paměti: mnemotechnické strategie, vnější pomocné prostředky (diář, nálepky po bytě, atd.), znalosti určitého oboru

### **2.6.3 Rehabilitace ostatních kognitivních poruch**

- Rehabilitace komplexnějších kognitivních funkcí může probíhat úspěšně pouze pokud nejsou přítomny závažnější poruchy pozornosti a paměti.

- Trénink zrakově-prostorové funkce (orientace v prostoru a neglekt), rehabilitace funkcí spojených s procesem abstrakce (tvorba pojmů, usuzování a řešení problémů), motorická koordinace (zrakověmotorická nebo sluchověmotorická koordinace, poruchy praxe).

## **2.7 Konkrétní metody neuropsychologické rehabilitace**

### **2.7.1 Nepočítačové metody**

#### **REHABIT: Strukturovaný program pro nápravu neuropsychologických schopností**

- Sestava metod pro kognitivní rehabilitaci byla vyvinuta Reitanem v r. 1979. Obsahuje úkoly, které obnášejí jak specifické tak obecné funkce mozku. Sestava vychází z výsledků analýzy vyšetření pomocí Halstead-Reitanovy Neuropsychologické testové baterie.
- Vychází z vlastního modelu fungování mozku.
- Prvořadý význam přiřazuje procesům abstrakce, které hrají v jeho systému trénování mozku ústřední roli.
- Při tréninku jsou neustále zdůrazňovány základní funkce pozornosti, soustředění a paměti.
- Samotný program tvoří 5 sestav (tracks), jež mají za cíl propojit nižší úroveň zpracování informací v jeho modelu s procesy abstrakce, které tvoří úroveň nejvyšší.
- Rehabit obsahuje 250 tréninkových úkolů. U mnoha pacientů je nutno použít všech pět sestav, u jiných je třeba klást důraz na jednu speciální oblast. Rehabit umožňuje klinickému neuropsychologovi vyvinout rozsáhlý program tréninků kognitivních funkcí, který je zaměřen na zlepšení specifických poruch u daného jedince.

### **2.7.2 Počítačové metody**

#### **Train the brain**

- Program byl původně vyvinut pro starší pacienty s podezřením na demenci ve spojení s podáváním nootropik. Je však možné ho použít i v práci s psychiatrickými a neurologickými pacienty.
- Základní myšlenkou Train the brain je propojení farmakologické léčby a neuropsychologické rehabilitace.
- Program používá 6 úloh (prostý reakční čas, diskriminační reakční čas, reakce na životní situaci, frekvence obrázků, sekvence obrázků, paměť na tváře)
- *Možnosti programu:*

- součást rehabilitace paměti a pozornosti
- sledování změn ve výkonnosti po aplikaci psychofarmak
- příprava na pracovní zatížení

**- další často používané počítačové metody:**

**Pss CogReHab** – americký rehabilitační program (Bracy), důraz klade zejména na rehabilitaci pozornostních a exekutivních funkcí, více informací na adrese: [www.neuroscience.cnter.com](http://www.neuroscience.cnter.com)

**Rehacom** – rakouský rehabilitační program, komplexní rehabilitace, úkoly vycházejí více z potřeb praxe, více informací na adrese: [www.schuhfried.co.at](http://www.schuhfried.co.at)

### **3. Využití neuropsychologické diagnostiky a rehabilitace u konkrétních diagnóz**

Zamyslete se nad tím, jakým způsobem lze aplikovat obecné principy neuropsychologické diagnostiky a rehabilitace v praxi u následujících diagnóz:

1. Cévní mozková příhoda
2. Alzheimerova choroba
3. Parkinsonova choroba
4. Huntingtonova choroba
5. Epilepsie
6. Schizofrenie
7. Deprese
8. Neurologická onemocnění v dětském věku (DMO, specifika epilepsie v dětství, traumatické poškození mozku)