

# Potenciál eegbiofeedbacku v dopravnej psychológii

PhDr. Zdenka Kubišová, Bc. Andrea Mazánová

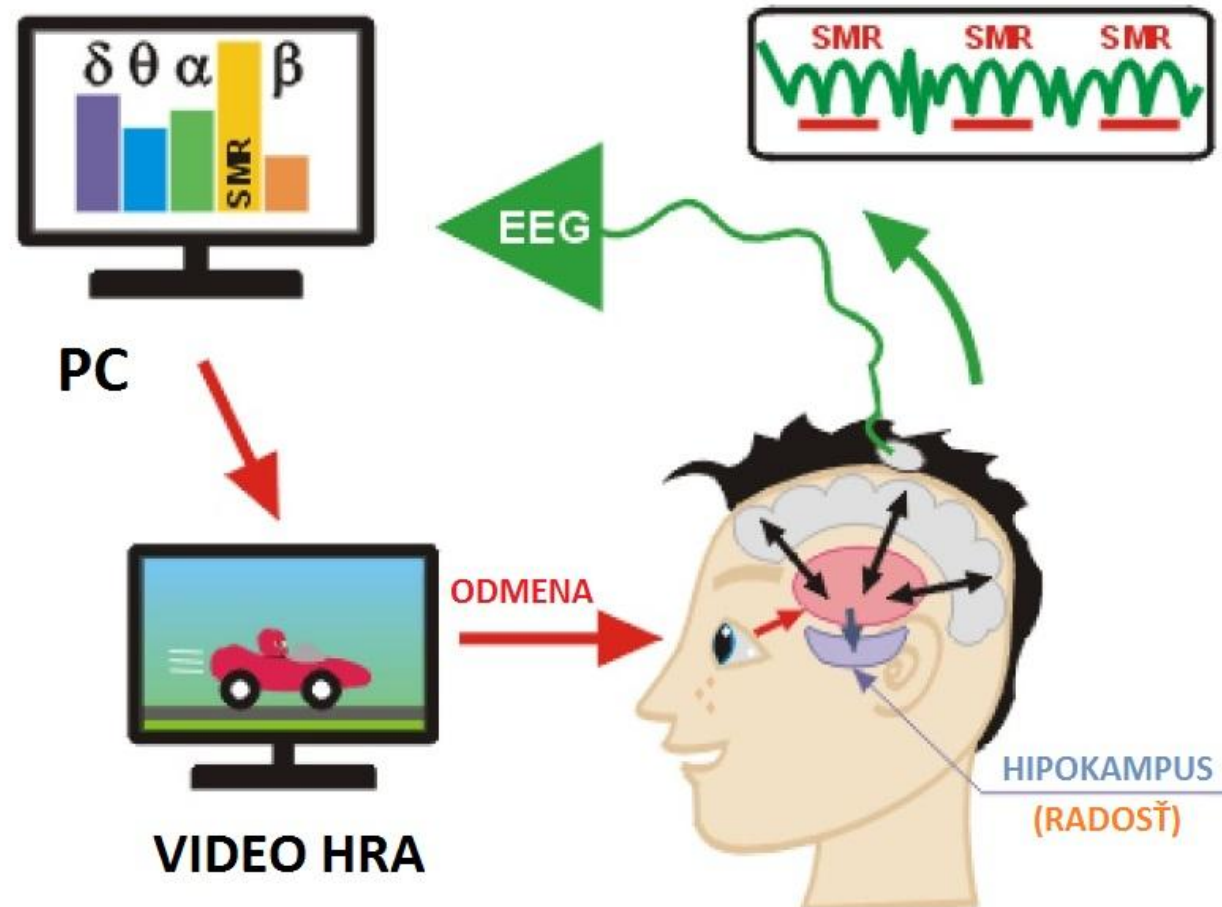
VOXPSYCHÉ, s.r.o. Veľký Krtíš

E-mail: [oakp@stonline.sk](mailto:oakp@stonline.sk), tel: 047/4831716

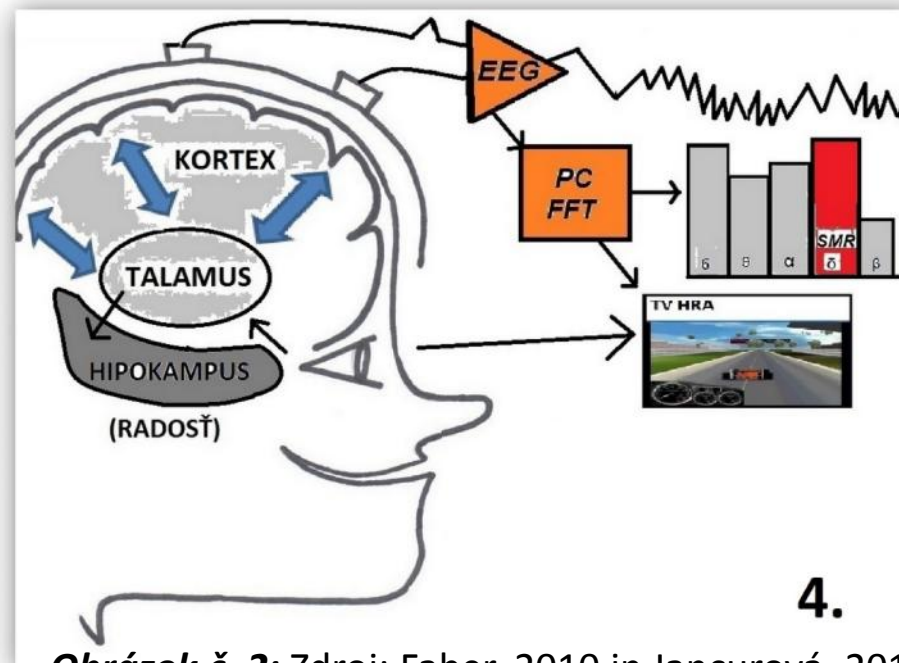
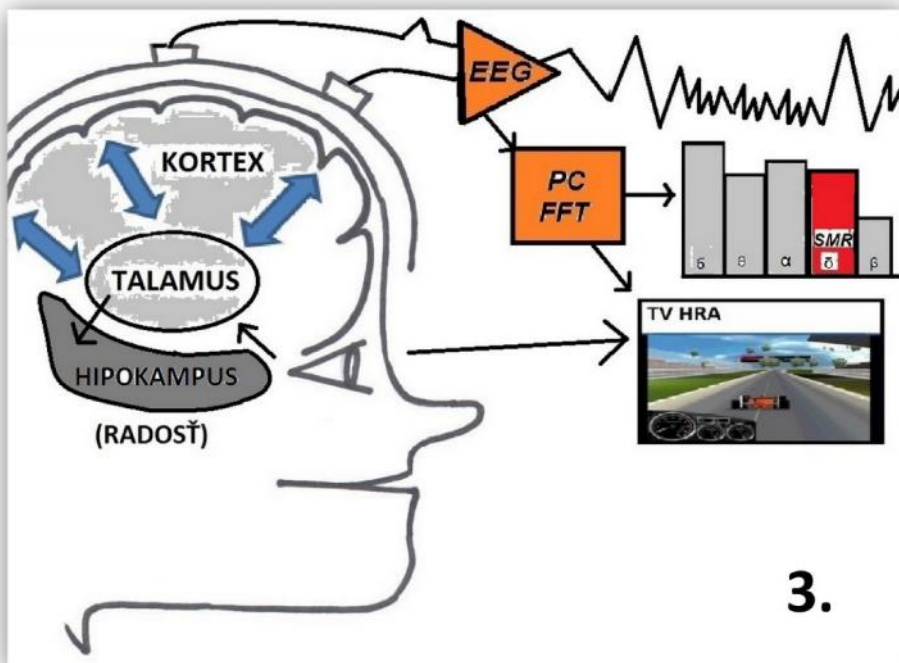
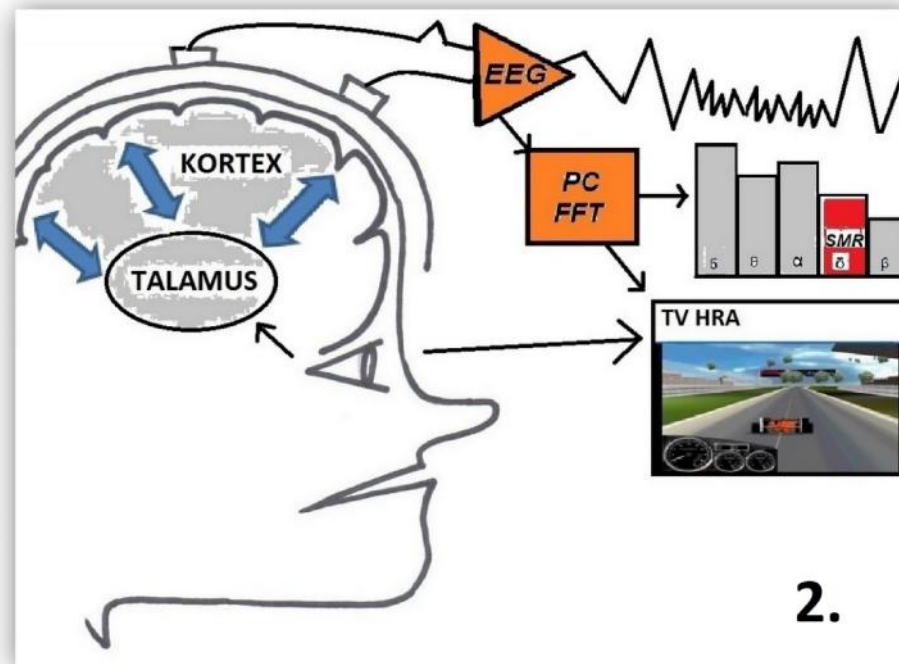
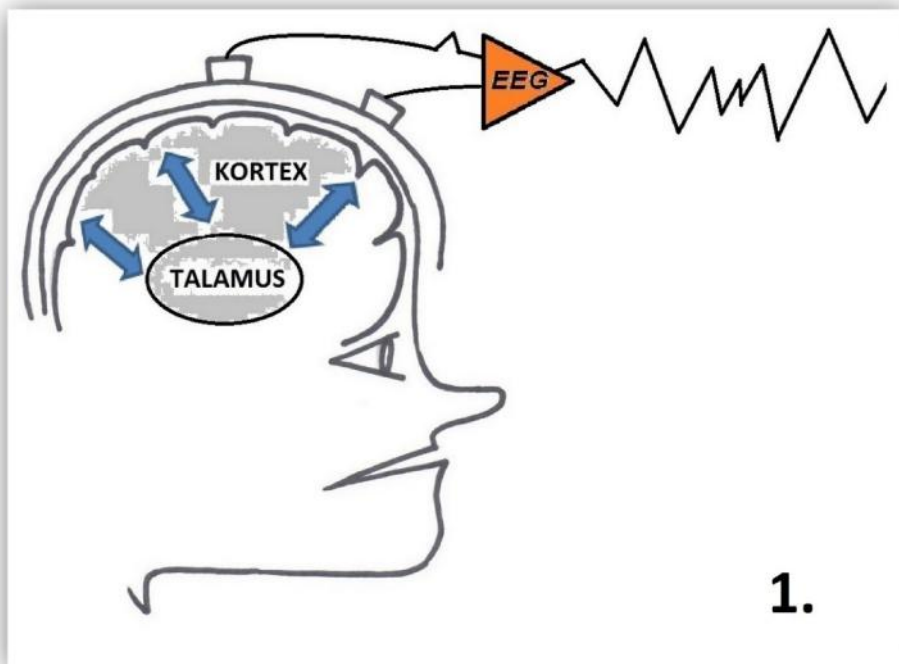
## Sebakontrola, sebaregulácia, spätná väzba

- **Sebakontrola** sa v súčasnej psychológii definuje ako schopnosť jednotlivca prekonať alebo utlmiť nevhodné behaviorálne tendencie a odstúpiť od ich realizácie (Tangney et al., 2004).
- **Sebaregulácia** sa chápe ako strešný pojem sebakontroly reprezentujúci schopnosť jedinca modifikovať svoje správanie a prispôbovať ho určitým požiadavkám (Gailliot, Baumeister, 2007).
- **Spätnoväzobná slučka (feedback loop)** – najtypickejší prvok sebaregulácie (Carver, Scheier). Porovnáva sa prítomný stav so želaným, s cieľom. Znamená to, že cieľ vystupuje ako vzťahový rámec hodnotenia prijatej informácie. Výsledok porovnania (výstupná funkcia) ovplyvňuje ďalšie správanie – pokračovanie v doterajšej línii alebo zmenu. (TOTE)

# Fungovanie Biofeedback tréningov



**Obrázok č. 1:** Zdroj: Faber, 2010 in Jancurová, 2013



Obrázok č. 2: Zdroj: Faber, 2010 in Jancurová, 2013

## Indikačné oblasti EEGbiofeedbacku

- **Kondičné:** psycho- fitness pre duševne pracujúcich profesionálov, špičkové výkony, vrcholné zážitky
- **Profesné:** manažeri, piloti, vodiči, operátori, dispečeri, bezpečnostné zložky, športovci
- **Najčastejšie klinické:** poruchy pozornosti, hyperaktivita, poruchy učenia a správania, poruchy spánku, závislosť na alkohole a iných látkach, úzkostné poruchy, tréma, napätie, postraumatická stresová porucha, depresie, epilepsia
- Ďalšie preukázané pozitívne efekty ako panické záchvaty, chronické bolesti hlavy atď

## Experiment s väzňami

- V prepojení EEG BF metódy v oblasti porúch správania začali v roku 1960 experimentovať **Quirk a Hisheimer**.
- V rokoch 1970 – 1995 trénovali **2776 väzňov** kombináciou metód teplotnej, kožnogalvanickej a EEG metódy
- Dosiahli zníženie recidívy. Len **15% väzňov** bolo opätovne väznených v nasledujúcich 3 rokoch

# Náš výskum v r. 2014

## Eegbiofeedback v sebaregulácii

### Charakteristika eegbiofeedback pracoviska

- 6/ 2003 - 8/ 2014
- 8256 tréningov u 375 pacientov
- z toho detí (do 19 rokov)- 146 (38,9 %)
- priemerne 22,02 tréningov

### Charakteristika výskumnej vzorky

- 20 detí v starostlivosti psychologickej ambulancie, klienti špeciálno – pedagogického centra
- Priemerný vek: 12,2 (od 7- 18 rokov)
- Pohlavie: 14 chlapcov, 6 dievčat

# Výsledky výskumu

## Dotazníky- efektivity BFB

Katamnestická kontrola 3 – 14 mesiacov po ukončení cyklu EEG

- **Dotazník pre rodiča obsahoval 3 otázky:**
  - Zlepšilo sa **správanie** dieťaťa po BFB tréningoch?
  - Zlepšilo sa **sústredenie** dieťaťa po BFB tréningoch?
  - Zlepšil sa **prospech** dieťaťa po BFB tréningoch?
- **Dotazník pre dieťa obsahoval 2 otázky:**
  - Myslíš si, že sa zlepšilo tvoje **správanie** po BFB tréningoch?
  - Myslíš si, že sa zlepšilo tvoje **sústredenie** po BFB tréningoch?

K dispozícii 4 stupňové hodnotenie:

- 1 = Takmer nie
- 2 = Trocha
- 3 = Značne
- 4 = Veľmi



# Výsledky výskumu

## Dotazníky- efektivita BFB

- **Hodnotenie rodičov (N= 16), či nastalo zlepšenie v oblasti:**
  - **Správania**
    - Priemerná hodnota= **2,64**
    - Zlepšenie udáva= **11 (68%)**
  - **Sústredenia**
    - Priemerná hodnota= **2,94**
    - Zlepšenie udáva= **12 (78%)**
  - **Prospech**
    - Priemerná hodnota= **2,64**
    - Zlepšenie udáva= **9 (56%)**
- **Hodnotenie absolventov (N= 10), či nastalo zlepšenie v oblasti:**
  - **Správania**
    - Priemerná hodnota= **2,70**
    - Zlepšenie udáva= **9 (56%)**
  - **Sústredenia**
    - Priemerná hodnota= **2,70**
    - Zlepšenie udáva= **10 (100%)**

# Porovnanie meraní, párový t- test , $p \leq 0,1$

existuje jav medzi 17 až 22 tréningom kedy dochádza k výraznému zlepšeniu EEG parametrov meraných eegbiofeedbackom. Výsledky našej malej štúdie potvrdzujú, že v priebehu cyklu tréningov dochádza k zmenám, ktoré nie sú lineárne, ale ich merateľný výskyt môže byť rozhodujúci pre efekt terapie aj keď v ďalších/iných protokoloch nie je pozorovateľný.

## 1. meranie

		t	1. meranie Sig. (2 tailed)	t	2. meranie Sig. (2 tailed)
<b>Pair 1</b>	Delta_1 - Delta_2	---	---	1,608	0,110
<b>Pair 2</b>	Theta_1 - Theta_2	-5,756	0,000	4,817	<b>0,000</b>
<b>Pair 3</b>	SMR_1 - SMR_2	-3,706	<b>0,000</b>	4,850	<b>0,000</b>
<b>Pair 4</b>	Beta_1 - Beta_2	- 1,843	<b>0,067</b>	4,079	<b>0,000</b>
<b>Pair 5</b>	Beta2_1 - Beta2_2	1,268	0,206	6,460	<b>0,000</b>
<b>Pair 6</b>	Th/Beta_1 - Th/Beta_2	-5,233	0,000	0,880	0,381
<b>Pair 7</b>	Th/SMR_1 - Th/SMR_2	-5,316	0,000	2,161	<b>0,033</b>

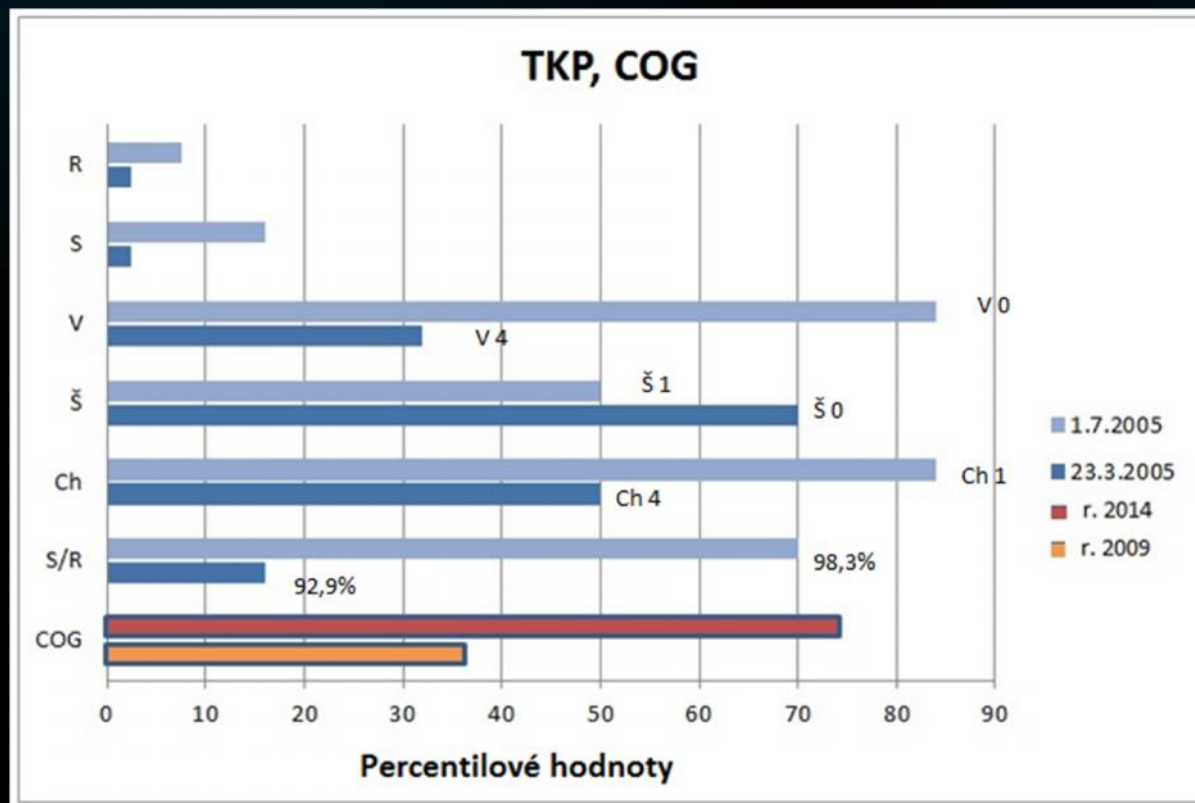
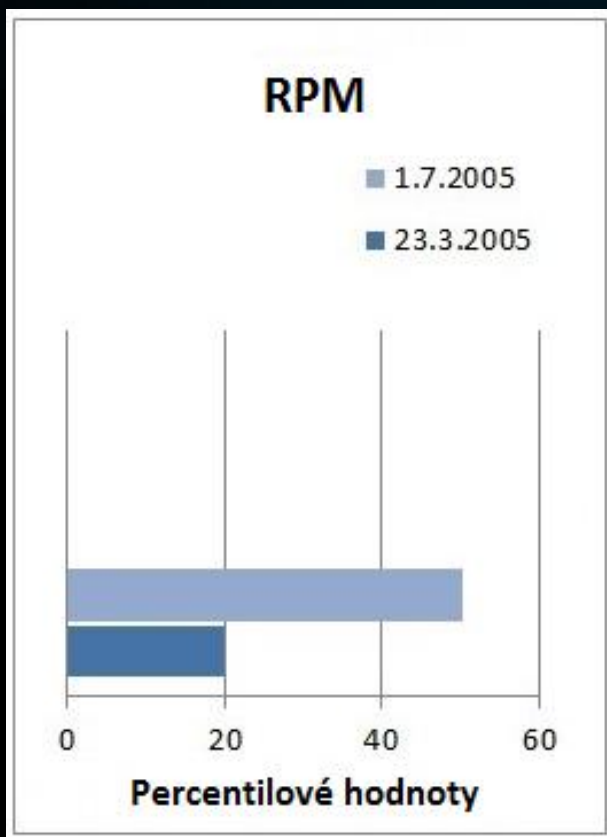
# Kazuistika č. 1

## NFT u vodiča z povolania po K-C traume

- Odoslaný na psych.vyšetrenie neurológom v 3/2005:
- St.p. K-C traume s rezid. org. v. s. predtým pracoval ako vodič z povolania
- CT: trepanačný defekt frontoparietálne vpravo šírky 1 cm bez ložiskových posttraumatických zmien v mozgovom parenchýme
- Posúdenie, či je schopný vykonávať túto prácu zo psychologického hľadiska
- **Posudok:**  
„T. č. pacient psychicky nespôsobilý na profesionálne vedenie motorových vozidiel“
- **Dg.: F06.7**
- Dopor.: NFT, kontrolné psych.vyšetrenie po 30 sedení

# Kazuistika č. 1

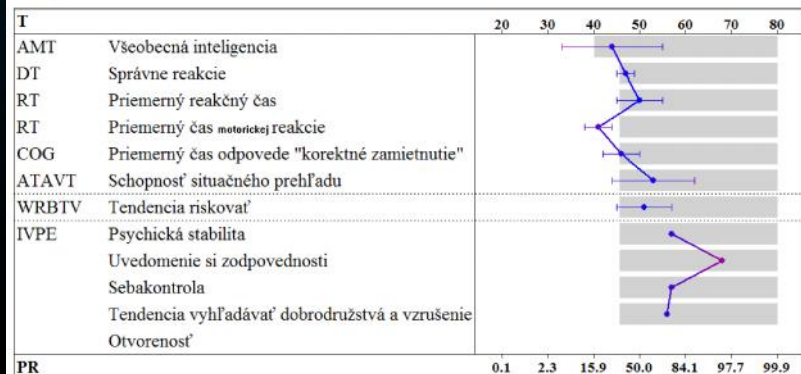
Zmeny vo výkonoch v testoch: RPM, TKP pred a po NFT



# Porovnanie výsledkov vyšetrenia psych. spôsobilosti vodiča r. 2009

nar. 9.7.1975, muž, 33;8 rokov, Stupeň vzdelania 3  
Dopravno-psychologické vyšetrenie: Skupina 2 - Vodiči so zvýšenou zodpovednosťou.  
Kód vyhodnotenia:  
Vykonanie testu: 12.3.2009...13.3.2009

## Profil:



PR  
Poznámka: Zvýraznená oblasť označuje požadované prvky vyšetrených výkonových a osobnostných dimenzií určených vzhľadom k položeným otázkam (skupina 2 - vodič so zvýšenej zodpovednosti).

## Výsledky testov:

Premenná testu	Hrubá hodnota	Parameter	PR <sup>1</sup>	T <sup>1</sup>	IQ <sup>1</sup>
<b>Všeobecná inteligencia: Adaptívny maticový test (AMT)</b>					
Všeobecná inteligencia		-1.492	27 (4-69)	44 (33-55)	91 (75-107)
<b>Reaktívna stresová tolerancia: Determinačný test (DI)</b>					
Správne reakcie	218		38 (31-46)	47 (45-49)	
<b>Schopnosť rýchlo a správne reagovať: Reakčný test (RT)</b>					
Priemerný reakčný čas (ms)	431		50 (31-69)	50 (45-55)	
Priemerný čas motorickej reakcie (ms)	237		19 (12-27)	41 (38-44)	
Správne reakcie	16				
<b>Konzentrácia pozornosti: Kognitron (COG)</b>					
Priemerný čas odpovede "korektné zamietnutie" (s)	3.483		36 (21-50)	46 (42-50)	
Počet správnych reakcií "zhoda - rovnaké tvary"	23				
Počet správnych reakcií "korektné zamietnutie - odlišné tvary"	31				
<b>Schopnosť situačného prehľadu: Adaptívny tachistoskopický perцепčný test (ATAVT)</b>					
Schopnosť situačného prehľadu	10	0.512	60 (27-88)	53 (44-62)	
<b>Tendencia riskovať: Viedenský test tendencie riskovať - dopravný (WRBTV)</b>					
Tendencia riskovať	7.20		52 (31-76)	51 (45-57)	
<b>Inventár osobnostných vlastností relevantných v doprave (IVPE)</b>					
Psychická stabilita	1		76	57	
Zmysel pre zodpovednosť	10		96	68	
Sebakontrola	6		77	57	
Tendencia vyhľadávať dobrodružstvá a vzrušenie	3		73	56	
Otvorenosť	--				

## Posúdenie schopností relevantných pre riadenie motorového vozidla

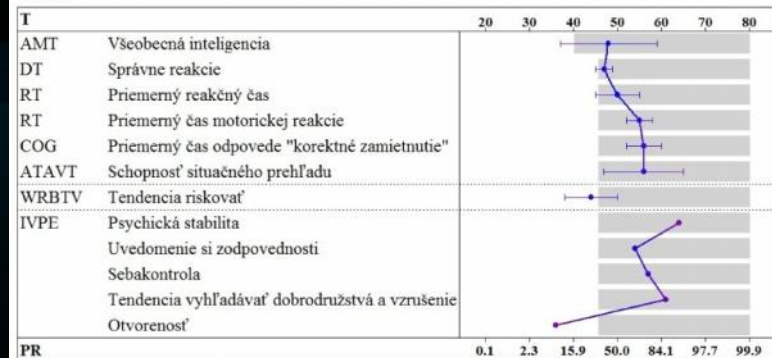
Posudzované psychické schopnosti sú adekvátne -  
deficity schopností sú úspešne kompenzované

Poznámka: Za štandardnými hodnotami sú v zátvorkách uvedené prislúšné intervaly spoľahlivosti.

<sup>1</sup>Percentil (PR), T-skóre (T) a inteligentný kvocient (IQ) vyplývajú z porovnaní s normou podľa vzorky, ktorá nebola rozlíšená vekom.

nar. 9.7.1975, muž, 38;8 rokov, Stupeň vzdelania 3  
Dopravno-psychologické vyšetrenie: Skupina 2 - Vodiči so zvýšenou zodpovednosťou.  
Kód vyhodnotenia:  
Vykonanie testu: 10.3.2014

## Profil:



PR  
Poznámka: Zvýraznená oblasť označuje požadované prvky vyšetrených výkonových a osobnostných dimenzií určených vzhľadom k položeným otázkam (skupina 2 - vodič so zvýšenej zodpovednosti).

## Výsledky testov:

Premenná testu	Hrubá hodnota	Parameter	PR <sup>1</sup>	T <sup>1</sup>	IQ <sup>1</sup>
<b>Všeobecná inteligencia: Adaptívny maticový test (AMT)</b>					
Všeobecná inteligencia		-1.009	43 (10-82)	48 (37-59)	97 (81-113)
<b>Reaktívna stresová tolerancia: Determinačný test (DI)</b>					
Správne reakcie	216		37 (31-46)	47 (45-49)	
<b>Schopnosť rýchlo a správne reagovať: Reakčný test (RT)</b>					
Priemerný reakčný čas (ms)	431		50 (31-69)	50 (45-55)	
Priemerný čas motorickej reakcie (ms)	143		68 (58-79)	55 (52-58)	
Správne reakcie	16				
<b>Konzentrácia pozornosti: Kognitron (COG)</b>					
Priemerný čas odpovede "korektné zamietnutie" (s)	2.618		74 (58-84)	56 (52-60)	
Počet správnych reakcií "zhoda - rovnaké tvary"	17 <sup>2</sup>				
Počet správnych reakcií "korektné zamietnutie - odlišné tvary"	21 <sup>3</sup>				
<b>Schopnosť situačného prehľadu: Adaptívny tachistoskopický perцепčný test (ATAVT)</b>					
Schopnosť situačného prehľadu	11	0.749	72 (38-93)	56 (47-65)	
<b>Tendencia riskovať: Viedenský test tendencie riskovať - dopravný (WRBTV)</b>					
Tendencia riskovať	8.23		28 (12-50)	44 (38-50)	
<b>Inventár osobnostných vlastností relevantných v doprave (IVPE)</b>					
Psychická stabilita	0		92	64	
Zmysel pre zodpovednosť	8		67	54	
Sebakontrola	6		77	57	
Tendencia vyhľadávať dobrodružstvá a vzrušenie	2		86	61	
Otvorenosť	7		8	36	

## Posúdenie schopností relevantných pre riadenie motorového vozidla

Posudzované psychické schopnosti sú adekvátne

Poznámka: Za štandardnými hodnotami sú v zátvorkách uvedené prislúšné intervaly spoľahlivosti.

<sup>1</sup>Percentil (PR), T-skóre (T) a inteligentný kvocient (IQ) vyplývajú z porovnaní s normou podľa vzorky, ktorá nebola rozlíšená vekom.

<sup>2</sup>Keďže viac ako 15% podnetov typu "zhodné tvary" bolo posudzovaných nesprávne, hlavná premenná "Priemerná doba zamietnutí" môže byť interpretovaná iba s výhradami.

<sup>3</sup>Keďže viac ako 15% podnetov typu "odlišné tvary" bolo posudzovaných nesprávne, hlavná premenná "Priemerná doba zamietnutí" môže byť interpretovaná iba s výhradami.

## Kazuistika č. 2

M.O, žena, nar. 1991, Dg.: F 60.8, F45.4

- Pacientka psychologicky vyšetrená v r. 2007 ako 15r. 7m. ***pre problémy s alkoholom a správaním.***
- Ako 14 r. bola zneužitá pod vplyvom alkoholu
- Dop.: EEG Biofeedback, psychoterapia
- r. 2008- porezala si žily na predlaktí žiletkou po telef. rozhovore s matkou. Pred tým pila
- konflikty s rodičmi, prišla neskoro z diskotéky, neprišla cez víkend domov, pila alkohol. Znížená známka zo správania, záškoláctvo. Pabila sa s iným dievčaťom potom ako pila, sklom porezané prsty
- r. 2009 stav stabilizovaný, má sa dobre, ukludnená, s rodičmi určené pravidlá, ktoré dodržiava, alkohol nepije, poruchové správanie sa nevyskytovalo, zlepšený prospech, má slušného priateľa

## Kazuistika č. 2

### záver zo psycholog.vyšetrenia v r. 2011

- Pacientka psychoterapeuticky vedená na základe rozhodnutia súdnej kurately
- Absolvovala 35 tréningov EEG Biofeedbacku (2007- 2011)
- T. č. Cíti sa dobre, bolesti hlavy už nemá, do školy chodí pravidelne, o mesiac maturuje, problémy s políciou nemala, zníženú známku zo správania nemala
- Vzťahy s rodičmi sú primerané. Zákaz alkoholu dodržiava.
- Pacientka bez psych.problémov a bez zjavných porúch správania

## Použitá literatúra

- **JANCUROVÁ, A.** 2013. *Možnosti aplikácie eegbiofeedbacku na senzomotoriku jednotlivcov s viacnásobným postihnutím*: Dizertačná práca. Bratislava: Univerzita Komenského, pedagogická fakulta. 301 s.
- **LOVAŠ, L.** 2011. *Aktuálne otázky výskumu sebakontroly*. Katedra psychológie, Filozofická fakulta, Univerzita P. J. Šafárika, Košice. Zborník: *Psychologické aspekty a kontexty sebaregulácie*. 7- 13 s. ISBN ISBN 978-80-7097-933-4 (E-publikácia)
- **KUBIŠOVÁ, Z., MAZÁNOVÁ, A.** 2014. *Eegbiofeedback v sebaregulácii: Niekoľko poznatkov z praxe* In KRIŽOVATKY roč. VI. *Regulácia a sebaregulácia v prevýchove*. Zborník prác z vedeckej konferencie: Bratislava



Ďakujeme za pozornosť

PhDr. Zdenka Kubišová, Bc. Andrea Mazánová

VOXPSYCHÉ, s.r.o. Veľký Krtíš

E-mail: [oakp@stonline.sk](mailto:oakp@stonline.sk), tel: 047/4831716