

# TEST ZA OTKRIVANJE POREMEĆAJA SLUŠNOG PROCESIRANJA

Mladen Heđever, Senka Sardelić, Emica Farago

Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet  
Sveučilište u Zagrebu

V međunarodni naučni skup

Specijalna  
edukacija i  
rehabilitacija

*danas*

Zlatibor, 24 - 27. 9. 2011.



# SLUŠNO PROCESIRANJE

Slušno procesiranje je sposobnost da slušamo, razumijemo i odgovaramo na informacije koje čujemo kroz naše slušne kanale.

Podrazumijeva perceptivno procesiranje slušnih informacija u središnjem živčanom sustavu i neurobiološku aktivnost koja je u podlozi tog procesiranja.

Slušno procesiranje omogućava:

- lokalizaciju i lateralizaciju zvuka,
- slušnu diskriminaciju,
- prepoznavanje zvučnih uzoraka,
- vremenski aspekti slušanja (uključujući vremensku integraciju, vremensko razlikovanje, vremenske naloge i maskiranje),
- slušanje u uvjetima nadmetanja akustičkih signala (uključuje dihotičko slušanje)
- slušanje u uvjetima snižene kvalitete signala (ASHA, 2005).



# POREMEĆAJI SLUŠNOG PROCESIRANJA

## TERMINOLOGIJA:

(C)APD: (Central) auditory processing disorders (do/nakon 2000. god.)

## DEFINICIJA:

Poremećaj slušnog procesiranja (PSP) predstavlja nedostatak u procesiranju slušnih informacija (iako je audiogram normalan).

Dolazi do izražaja u nepovoljnoj akustičkoj okolini, karakteriziran teškoćama u razumijevanju govora.

Može biti uzrok jezičnih teškoća, čitanja, pisanja te posljedično i lošeg uspjeha u školi.

PSP nije vrsta specifične teškoće učenja i nije uzrokovan jezičnim, kognitivnim ili drugim čimbenicima povezanim s višim stupnjem organizacije u ljudskom mozgu.



# UČESTALOST PSP-a

**DJECA:** oko 5% (3 – 7%)

**ODRASLI:** 10 – 20% (od toga oko 5% smatra se posljedicom neuroloških i neuro-degenerativnih bolesti ili procesa)

**SPOL:** 2:1 (dječaci : djevojčice)



# ETIOLOGIJA PSP-a

Nije pouzdano poznat uzrok PSP-a no postoje tri glavne kategorije mogućih uzročnih faktora:

- **neuromorfološki poremećaji** (promjene u moždanoj strukturi)
- **kašnjenje u sazrijevanju SŽS-a**
- **neurološki poremećaji** (bolesti i moždani udari).



# KARAKTERISTIKE PSP-a

- teškoće razumijevanja brzog govora, govora u buci,
  - teškoće razumijevanja kada govori više osoba
  - teškoće pamćenja i slijeđenja verbalno prezentiranih informacija
  - teškoće lokalizacije zvuka
  - česti upiti za ponavljanje informacija
  - sporost u odgovaranju na slušne informacije
  - brže umaranje prilikom dužih ili kompleksnijih slušnih aktivnosti
- 
- lošija akademska postignuća
  - teškoće učenja rima i pjesama
  - teškoće zapisivanja bilješki
- 
- mogući problemi u ponašanju
  - teškoće s pažnjom



# PSP I DRUGE TEŠKOĆE

PSP često može postojati uz druge poremećaje  
ali PSP-a nije rezultat tih poremećaja.

- specifične jezične teškoće
- ADHD
- disleksija
- teškoće učenja
- emocionalne i socijalne teškoće
- teškoće u ponašanju



# DIJAGNOSTIKA / PROCJENA PSP-a

Uključuje različite stručnjake:

## logoped:

- procjena govorno-jezičnih sposobnosti,
- upitnik za procjenu teškoća slušanja,
- baterija testova za ispitivanje PSP-a

## psiholog:

- procjena kognitivnih sposobnosti, pažnje...

## audiolog:

- ispitivanje sluha

## nastavnik:

- procjena akademskih sposobnosti (učenje...)





# UZORAK ISPITANIKA

- **436 učenika** (230 dječaka i 206 djevojčica)

- **dob: 6, 5 - 11,5 god.** (prosjek: 106 mjeseci)

Razred	Dobni raspon	Broj učenika	Postotak %
1	6 god. i 6 mj. – 7 god. i 6 mj.	64	15
2	7 god. i 7 mj. – 8 god. i 6 mj.	136	31
3	8 god. i 7 mj. – 9 god. i 6 mj.	105	24
4	9 god. i 7 mj. – 11 god. i 6 mj.	131	30

# BATERIJA TESTOVA PSP-1

Testovi su izrađeni po uzoru na SCAN-C test (R.W. Keith).

PSP-1 sadrži 4 subtesta:

1. TEST FILTRIRANIH RIJEČI
2. TEST GOVORA U BUCI
3. DIHOTIČKI TEST RIJEČI
4. DIHOTIČKI TEST REČENICA



# BATERIJA TESTOVA

## 1) TEST FILTRIRANIH RIJEČI

## 2) TEST GOVORA U BUCI

- **monoauralni govorni testovi**
- ispituju sposobnost prepoznavanja riječi kojima je smanjena razumljivost odnosno inteligibilitet
- sadrže serije različitih jednosložne riječi za svako uho
- testovi se provode za svako uho posebno
- procjenjuju sposobnost razumijevanja distorziranog govora



# TEST FILTRIRANIH RIJEČI

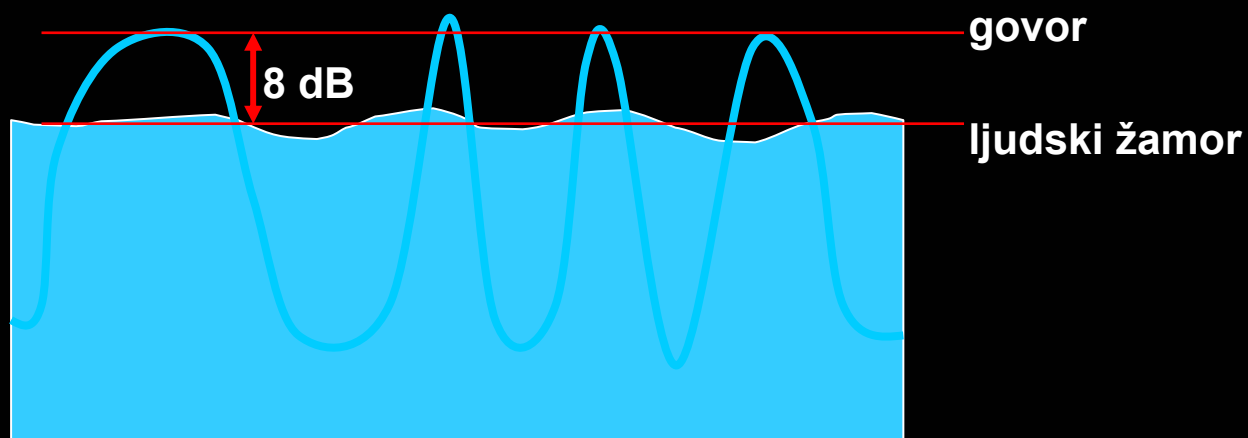


- po 17 riječi za svako uho
- niskopropusni filter
- granična frekvencija: 1 kHz
- strmina gušenja: 32 dB/okt.

- spada u najstarije testove za ispitivanje PSP-a (preko 20 godina)
- prikladan za otkrivanje PSP-a kod djece koja imaju teškoće u jezičnoj recepciji



# TEST GOVORA U BUCI



- sadrži nizove od 14 različitih riječi za svako uho
- djeca s ovim teškoćama teže razumiju govor u bučnom okruženju
- u prostorijama s pojačanim odjekom (reverberacijom) – npr. školske učionice
- slabiji rezultati ukazuju na sporije sazrijevanje auditornog sustava



# BATERIJA TESTOVA - 2

- 3) DIHOTIČKI TEST RIJEČI
- 4) DIHOTIČKI TEST REČENICA



**PAS**



**ZUB**



- testovi kompeticije riječi/rečenica
- binauralno se prezentiraju dvije različite riječi/rečenice
- u isto vrijeme jedna se riječ/rečenica čuje se na jednom uhu a druga na drugom uhu
- sadrže serije od po 15 parova različitih riječi /10 parova rečenica
- od ispitanika se traži da prvo ponovi riječ koju je čuo jednom (npr. desnom) uhu a zatim riječ koju je čuo u drugom uhu
- ovim se testovima može procijeniti funkcija neuroloških veza auditornog sustava



# DIHOTIČKI TEST RIJEČI



- Slabiji rezultati mogu ukazivati na zakašnjeni razvoj i maturaciju središnjeg živčanog sustava, neurološke smetnje pa čak i oštećenja slušnih puteva u SŽS.
- Testom je moguće procijeniti i dominantnost uha.
- Ukoliko su rezultati znatno bolji na lijevom uhu, moguće je da postoji oštećenje u području receptivnih auditornih centara u lijevoj hemisferi ili poteškoće u razvoju lijeve hemisfere koja je dominantna za govor i jezik.
- Abnormalni rezultati na ovom testu ukazuju na široki raspon poteškoća poput poremećaja slušnog procesiranja, jezičnih teškoća, teškoća u učenju i disleksije.



# DIHOTIČKI TEST REČENICA



- Ovaj se test također koristi za procjenu stupnja maturacije, hemisferne dominantnosti za jezik, te u otkrivanju poremećaja ili oštećenja slušnih putova središnjeg živčanog sustava.
- Testom se ispituje sposobnost usmjerenosti slušne pažnje samo na jedno uho dok se istovremeno ignorira slušni stimulus na drugom uhu.
- Usporedba rezultata dihotičkog testa riječi i dihotičkog testa rečenica omogućuje veću sigurnost u procjeni eventualnih teškoća na jezičnoj razini.





# REZULTATI

Korelacije (Spearman) - statistički značajne na razini  $p < .05$

	OCJENE	ČITANJE	PISANJE	MATEMAT	JEZIČNE SP.	TFR	TGB	DTRI	DTRE	TEST UKUP
<b>OCJENE – OPĆI USPJEH U ŠKOLI</b>	1,00									
<b>ČITANJE (sposobnosti čitanja)</b>	,49	1,00								
<b>PISANJE (sposobnosti pisanja)</b>	,45	,54	1,00							
<b>MATEMATIČKE SPOSOBNOSTI</b>	,50	,45	,40	1,00						
<b>JEZIČNE SPOSOBNOSTI</b>	,46	,60	,47	,41	1,00					
<b>TFR – test filtriranih riječi</b>	,02	,13	,08	,05	,19	1,00				
<b>TGB – test govora u buci</b>	,01	,13	,07	,12	,12	,52	1,00			
<b>DTRI – dihotički test riječi</b>	,16	,25	,19	,17	,26	,44	,36	1,00		
<b>DTRE – dihotički test rečenica</b>	,12	,20	,14	,20	,21	,37	,39	,70	1,00	
<b>TEST UKUPNO</b>	,13	,25	,17	,17	,27	,70	,65	,88	,78	1,00

# REZULTATI

**Korelacije između dobi ispitanika i pojedinih subtestova**

*(sve korelacije statistički su značajne na razini  $p < .05$ )*

	<b>TFR</b>	<b>TGB</b>	<b>DTRI</b>	<b>DTRE</b>
<b>DOB</b>	<b>,50</b>	<b>,41</b>	<b>,43</b>	<b>,39</b>

# ZAKLJUČAK

- Test je standardiziran na uzorku 436 učenika
- Dobni raspon 6, 5 - 11,5 god. (prva četiri razreda OŠ)
- Biti će dostupan krajem 2011. godine.
- Sve riječi u testu razumljive su ili jednake u:
  - crnogorskom,
  - bosanskom,
  - hrvatskom i
  - srpskom jeziku.

Informacije: [mladen@erf.hr](mailto:mladen@erf.hr)

**HVALA NA PAŽNJI!**

