



# KOGNITĪVO REZERVJU NOZĪME NOVECOŠANĀS PROCESĀ

Kristīne Šneidere  
Jelena Harlamova  
Ervīns Čukurs  
Voldemārs Arnis  
Ainārs Štepens

# Saturs

---

1. Aktualitāte
2. Novecošanās radītās izmaiņas kognitīvajos procesos
3. Kognitīvo rezervju koncepts
4. Kognitīvās rezerves novecošanas un patoloģiju kontekstā
5. Kognitīvo rezervju indeksa aptaujas aprobācija Latvijā

# Aktualitāte

---

- ❑ Šobrīd Latvijā ir 506 217 iedzīvotāju vecumā virs 60 gadiem (*Centrālās statistikas pārvaldes dati, 2015*);
- ❑ PVO prognoze – laika posmā no 2015 – 2050 gadam cilvēku skaits vecumā virs 60 pieaugs no 12% uz 22% (*WHO, 2015*);
- ❑ Ģenētisku faktoru ietekmē radušos traucējumus ir iespējams kavēt vai novērst modificējot vidi, īpašu uzmanību pievēršot kognitīvajām un fiziskajām aktivitātēm (*Nithianantharajag & Hannan, 2009*).



# Izmaiņas kognitīvajā funkcionēšanā

---

Raksturīga gan samazināšanās, gan saglabāšana!

- ❑ Piemēram, implicītā atmiņa un atmiņas aspekti, kas saistīti ar atpazīšanu → minimālas atšķirības (*Goh & Park, 2009*).
- ❑ Tomēr:
  - ❑ apstrādes ātrums;
  - ❑ darbības izpildes funkcijas (pārslēgšanās, darba atmiņa, kavēšanas kontrole, atjaunošana) (*Boucard, et al., 2012; Voss, et al., 2013; Levin & Netz, 2015*)

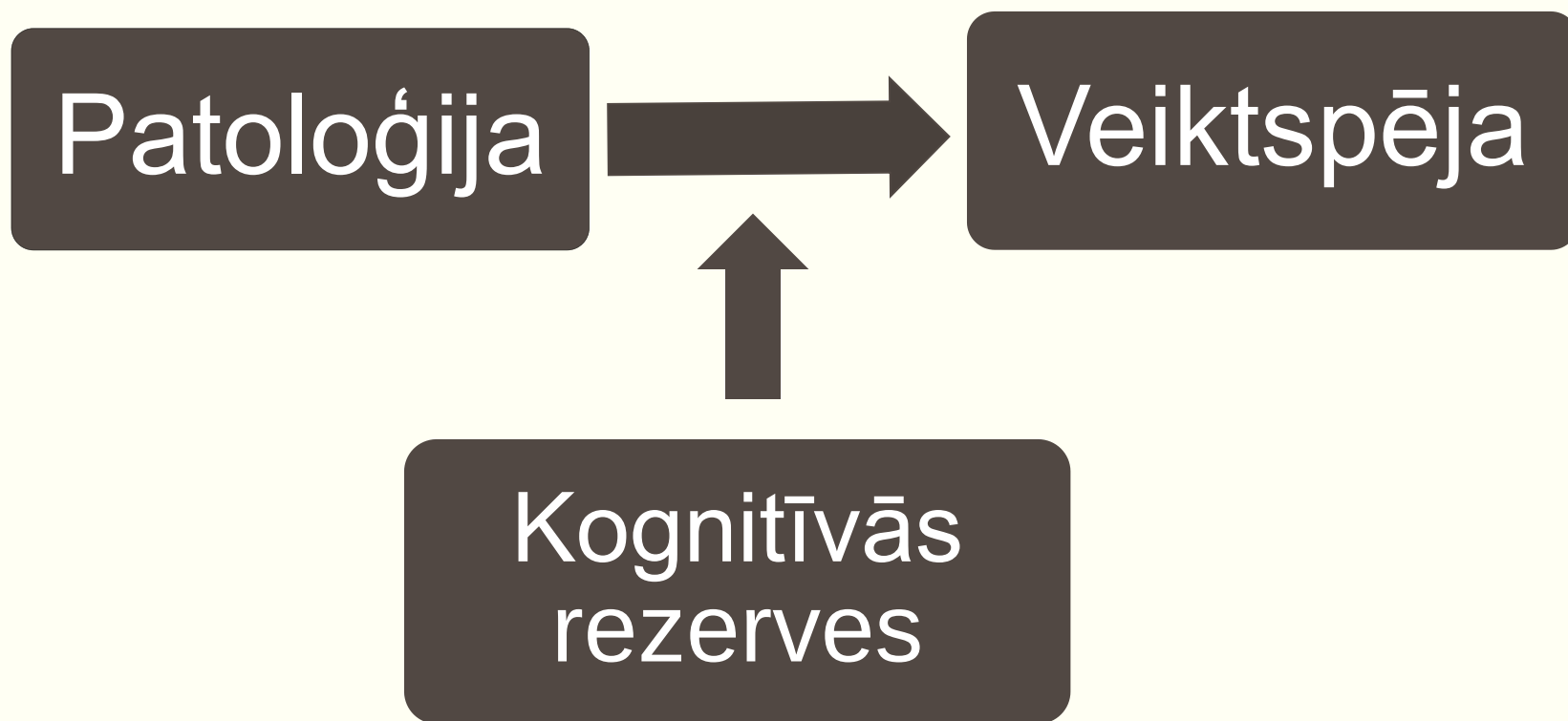
# Veselības riski novecojot

- ❑ Demences – 47,5 miljoni iedzīvotāju, ~7,7 miljoni katru gadu:
  - ❑ Alcheimera slimība – 60-70% gadījumu (*WHO, 2016*);
- ❑ Latvijā – 4873 demences pacienti:
  - ❑ Alcheimera slimība – 277 gadījumi;
  - ❑ Vaskulāra demence – 1820 gadījumi (*SPKC, 2014*).



## Kognitīvo rezervju koncepts (1)

---



Smadzeņu spēja aktīvi pārvarēt smadzeņu bojājumus, pielietojot iepriekš izstrādātus kognitīvos vai kompensācijas procesus (*Stern, 2002; 2009*);

## Kognitīvo rezervju koncepts (2)

---

- ❑ Smadzeņu spēja aktīvi pārvarēt smadzeņu bojājumus, pielietojot iepriekš izstrādātus kognitīvos vai kompensācijas procesus (*Stern, 2002; 2009*);
- ❑ Veidošanos ietekmē:
  - ❑ izglītība
  - ❑ IQ
  - ❑ sasniegumi un atbildības līmenis darbā;
  - ❑ brīvā laika un sociālās aktivitātes;
  - ❑ bilingvisms (*Stern, 2009; Tucker & Stern, 2011; Lojo-Seoane, et al., 2014; Guzmán-Vélez & Tranel, 2015*);
- ❑ Aktualitātes pētniecībā: novecošana, Alcheimera slimība, Pārkinsona slimība, smadzeņu traumas, multiplās sklerozes, kā arī psihiskās saslimšanas (*Tucker & Stern, 2011*).

# Kognitīvie procesi un kognitīvās rezerves

---

- ↑ Kognitīvās rezerves →
  - ↑ rezultāti vispārējās izvērtēšanas testos (MMSE, CAMCOG);
  - ↑ darba atmiņa;
  - nav saistības ar epizodisko atmiņu (*Lojo-Seoane, et al., 2014*).
- ↑ Kognitīvās rezerves aizkavē atmiņas pasliktināšanos (*Sumowski, et al., 2013*);
- Verbālā kreativitāte → ↑ kognitīvās rezerves (*Palmiero, Di Giacomo & Passafiume, 2014*).



# Kognitīvās vs. smadzeņu rezerves

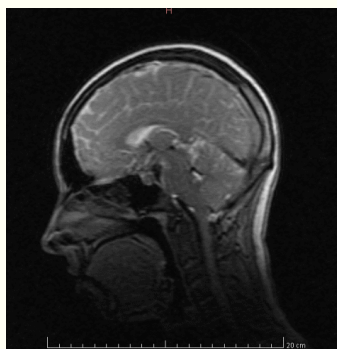
---

## Smadzeņu rezerves

- ❑ Izmaiņas smadzeņu struktūrā nosaka, cik labi indivīds tiks galā ar smadzeņu patoloģiju (*Stern, 2012*).

## Kognitīvās rezerves

- ❑ Nosaka, cik efektīvi spējam pielietot savas smadzeņu rezerves (*Tucker & Stern, 2011*).



# Kognitīvo rezervju neirālie mehānismi

---

## Neirālās rezerves

- ❑ Katra cilvēka smadzeņu tīklu individuālā spēja veikt darbības (darboties);
- ❑ Lielākas neirālās rezerves nozīmē augstāku efektivitāti un labāku spēju piemēroties;
- ❑ Vieglāk pārvarēt smadzeņu patoloģiju.

## Neirālā kompensācija

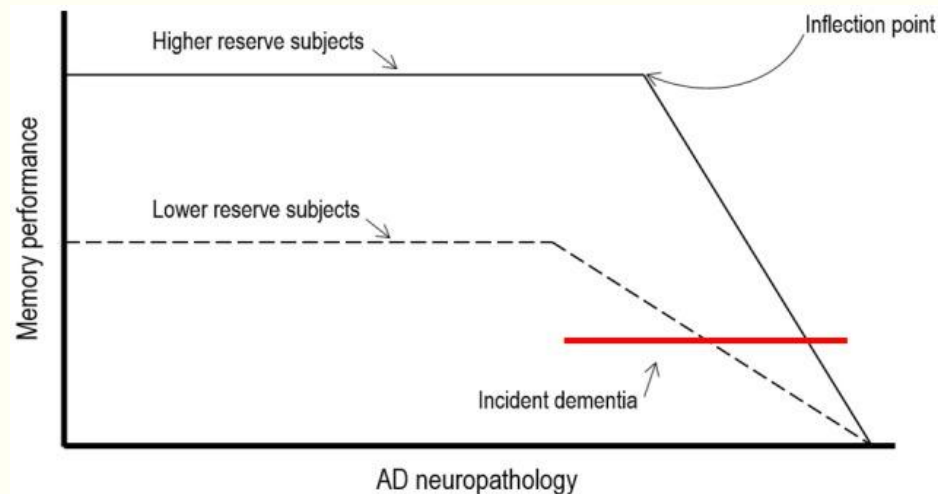
- ❑ Tādu smadzeņu struktūru pielietošana, kuras parasti netiek pielietoti, patoloģiju gadījumā.
- ❑ Zemāka darbaspēja, nekā oriģinālās struktūras pielietošanas gadījumā.

*(Tucker & Stern, 2012;  
Stern, 2013)*

# Kognitīvās rezerves un Alcheimera slimība

✓ Alcheimera simptomi parādās vēlāk → iespēja ilgāk saglabāt kognitīvās spējas un funkcionēšanas līmeni.

✗ Simptomi parādās vēlāk → novēlota diagnostika.



(Arenaza-Urquijo, Wirth, & Chételat, 2015  
Stern, 2009)

# Kognitīvo rezervju pielietojums rehabilitācijā

---

- ❑ Palīdz prognozēt slimības gaitu vai rehabilitācijas laiku;
- ❑ Individīdi ar lielām kognitīvajām rezervēm spēj panest lielākas patoloģijas smadzenēs.

## TOMĒR:

- ❑ Cilvēkiem ar lielām kognitīvajām rezervēm nereti novēloti diagnosticē Alcheimera slimību, līdz ar to slimības gaita norisēs daudz akūtāk →
  - ❑ Datortomogrāfija & biomarkķieru noteikšana – efektīvāka nekā neiropsiholoģiskie testi.

*(Stern, 2013)*

# Kognitīvo rezervju indekss (KRI)

---

☐ aptauja izvērtē indivīda kognitīvās rezerves, apkopojot informāciju par konkrētā indivīda pieaugušo vecumposmu;

☐ 3 apakšindeksi:

- ☐ izglītības līmenis;
- ☐ darba aktivitātes;
- ☐ brīvā laika aktivitātes.



Nucci, M., Mapelli, D., & Mondini, S. (2012). Cognitive Reserve Index questionnaire (CRIq): a new instrument for measuring cognitive reserve. *Aging clinical and experimental research*, 24(3), 218-226.

# Metodoloģija

---

❑ Dalībnieki: 22 cilvēki, vecumā no 41 – 79 gadiem ( $M = 66,63$ ):

❑ 11 dalībnieki bez diagnosticētām neurodeģeneratīvām saslimšanām (10 sievietes, 1 vīrietis);

❑ 11 dalībnieki ar diagnosticētām neurodeģeneratīvām saslimšanām (5 sievietes, 6 vīrieši).

❑ Instrumentārijs: Kognitīvo rezervju indeksa aptauja

❑ Procedūra: strukturēta intervija

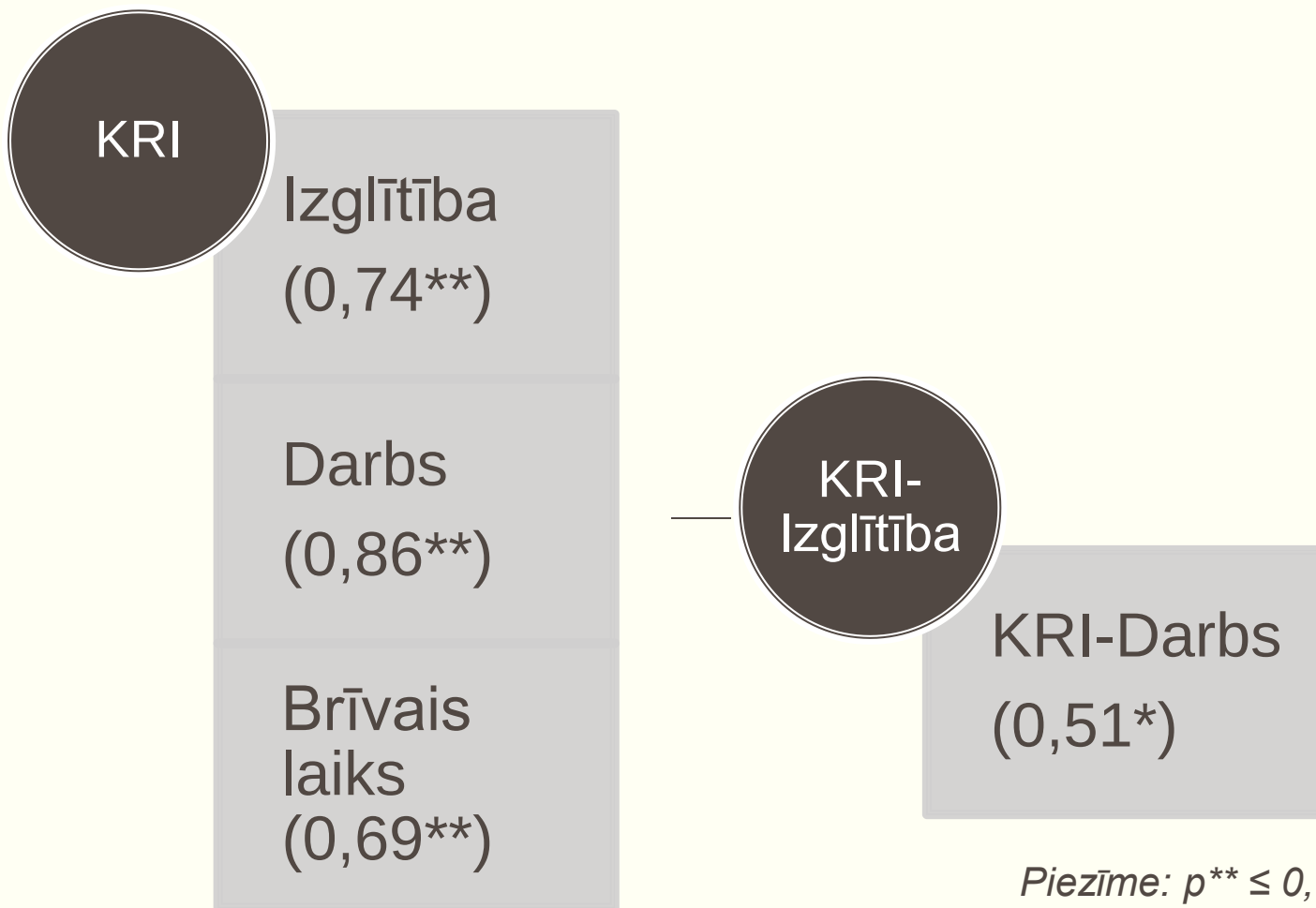
❑ Datu analīze:

❑ Pīrsona korelācijas;

❑ Stjūdentu t-kritērijs.

# Rezultāti: Korelācijas

---



Piezīme:  $p^{**} \leq 0,01$ ,  $p^* \leq 0,05$

## Rezultāti: Atšķirības

---

- ❑ Statistiski nozīmīgas atšķirības grupu starpā parādās vienīgi KRI-Izglītība apakšindeksā ( $p = 0,00$ ).





# Secinājumi un interpretācija

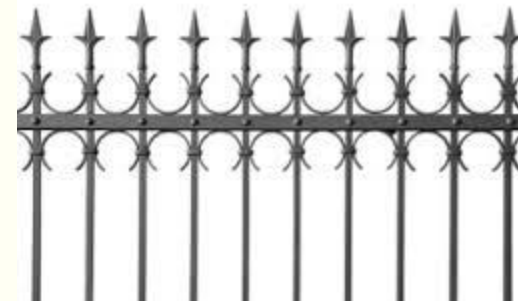
---

- ❑ Kognitīvo rezervju aptauja ir pielietojama gan grupā bez patoloģijām, gan grupās ar viegliem kognitīvajiem traucējumiem;
- ❑ Pastāv sakarība starp kognitīvo rezervju indeksu un tā apakšindeksiem, tomēr trūkst sakarības atsevišķu apakšindeksu starpā → saistīts ar nelielo dalībnieku skaitu;
- ❑ Iegūtie rezultāti ļauj prognozēt izglītību kā kognitīvo saglabāšanos veicinošu faktoru.

# Ierobežojumi

---

- ❑ Tests pamatā pielietojams kognitīvi saglabātiem cilvēkiem;
- ❑ Latvijas iedzīvotājiem – vidēji augstāks izglītības līmenis;
- ❑ Atšķirības amatu aprakstos;
- ❑ Netiek ņemts vērā bilingvisma aspekts.



---

# Paldies par uzmanību!

Projekts tiek realizēts VPP 2014-2017 Biomedicīna sabiedrības veselībai projekta 5.8.2 ietvaros.

kristine.sneidere@gmail.com

*kristine.sneidere@gmail.com*