

# Laboratorul Stress Control

Centru de Psihoterapie prin Robotică/Roboterapie și Realitate Virtuală

**Bianca Macavei, Ramona Moldovan**

Universitatea Babeș-Bolyai

**Viorel Lupu**

Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu”

Catedra de Psihologie Clinică și Psihoterapie

Universitatea Babeș-Bolyai



## **STRUCTURA**

***Platforma de Psihoterapie prin Robotică/Roboterapie și Realitate Virtuală - PLATFORMA PSYTECH-MATRIX*** - parte a proiectului “*Star-Gate Psy*” vizând identificarea tehnologiilor inovative de optimizare și dezvoltare a minții și potențialului uman.

**Centrul pentru Robotică/ Roboterapie și Terapie prin Realitate** virtuală aferent platformei este organizat în cinci laboratoare:

- ***Laboratorul “Star Trek-Holodeck”;***
- ***Laboratorul “Virtual Classroom”;***
- ***Laboratorul “Pain Control”;***
- ***Laboratorul “Data”;***
- ***Laboratorul “Stress Control”.***

# LABORATOARELE

## ➤ **Laboratorul “Star Trek-Holodeck”**

- tehnologie Eon Reality Icube (cubul virtual - Neo-Cube);
- echipament VR de stimulare olfactivă (Enviroscent-ScentPalette);
- sistem Biopac integrat pentru evaluarea parametrilor psihofiziologici.

## ➤ **Laboratorul “Virtual Classroom”;**

- echipament VR pentru cercetarea, diagnosticul și tratamentul ADHD și a altor tulburări emoționale și de comportament sau optimizarea învățării școlare.

## ➤ **Laboratorul “Pain Control”**

- echipament VR pentru cercetare și servicii pentru controlul durerii prin mijloace psihologice.

# LABORATOARELE

## ➤ *Laboratorul “Data”*

- aplicații ale roboticii utilizate în psihoterapie – Robototerapie – Pleo;
- terapie asistată de roboanimale.

## ➤ *Laboratorul “Stress Control”*

- echipament VR pentru cercetarea și tratamentul tulburărilor de anxietate și managementul stresului cotidian și/sau manifestat în contexte non-clinice (ex. organizaționale, educaționale etc.).

# LABORATORUL “STRESS CONTROL” - UTILIZARE

**Psihoterapia prin realitate virtuală** se referă la utilizarea tehnicilor și metodelor psihoterapeutice în medii create virtual.

Aceste contexte sunt în așa fel elaborate încât să faciliteze interacțiunea dintre subiect/pacient și obiectul fricii sau situația în care se manifestă teama.

Laboratorul este utilizat pentru cercetarea și tratamentul tulburărilor de anxietate:

- a) fobii simple (ex. frica de avion, frica de înălțime etc.);
- b) fobie socială;
- c) stresul post-traumatic;
- d) tulburarea de anxietate generalizată;
- e) controlul și managementul stresului cotidian și/sau manifestat în contexte non-clinice (ex. organizaționale, educaționale etc.).



## AVANTAJELE MEDIILOR VIRTUALE

---

- **Controlul stimulilor** – terapeutul controlează durata expunerii, frecvența apariției stimulilor, caracteristicile stimulilor (mărime, număr, etc.) – evaluare (gradare), intervenție;
- **Timp real** – performanța subiectului și feedback-ul primit de acesta se desfășoară în timp real – conceptualizare, intervenție;
- **Validitate ecologică** – stimulii și mediile utilizate aproximează mediul real al subiectului – generalizarea achizițiilor;
- **Practică** – subiectul se poate angaja în explorare autoghidată și exersare independentă – automatizarea achizițiilor;
- **Motivație** – pot fi utilizate diferite recompense contingente cu performanța subiectului pentru a crește motivația acestuia – relația terapeutică, colaborarea, implicarea în sarcină;
- **Costuri și riscuri reduse** – același context virtual poate fi utilizat în mod repetat, cu persoane diferite, fără riscuri pentru acestea.

# LABORATORUL “STRESS CONTROL” - ECHIPAMENT



- Head Mounted Display (HMD) - cască pentru redare audio-video și platformă (vibrații).
  - *fobie socială*: imagini (ex., persoane vorbind, râzând, dând aprobator sau dezaprobat din cap etc.) și sunete (ex., șoapte, râsete, întrebări, exclamații etc.);
  - *fobie de avion*: imagini (ex., șiruri de scaune, geamul avionului, fulgere etc.), vibrații (ex., decolarea, turbulențe, aterizarea) și sunete (ex., vocea căpitanului, sunetul motorului, tunete, etc.);
  - *fobie de înălțime*: imagini (ex., lift, etajele în succesiune, culoare la fiecare etaj etc.), vibrații (ex., mișcarea liftului ascendent și descendent) și sunete (ex., deschiderea și închiderea ușilor liftului etc.)

# LABORATORUL “STRESS CONTROL” - ECHIPAMENT

- *stres post-traumatic*: imagini (ex., scene de război, explozii, elicoptere, tancuri, echipament militar etc.), vibrații și sunete (ex., explozii, motoarele elicopterelor, tancurilor, mitraliere, puști etc.) – Virtual Vietnam, Virtual Iraq.
- Căști și microfon pentru terapeut.
- Calculator (hardware și software)





## LABORATORUL “STRESS CONTROL” - SOFTURI

**Modulul “*Virtual airplane*”** permite expunerea la o succesiune de contexte asociate unei călătorii cu avionul: sala de așteptare, procedura de îmbarcare, decolarea, zborul (pe vreme bună și pe vreme rea), aterizarea. Programul permite restructurarea rutei în timpul expunerii, precum și adăugarea de stimuli pe perioada exercițiului (ex., fulgere în cazul zborului pe vreme rea).

**Modulul “*Virtual auditorium*”** permite expunerea la grupuri sociale de mărimi diferite, în spații de mărimi diferite (ex., sală de ședințe vs. amfiteatru), cu atitudini diferite (ex. binevoitoare vs. ostilă) și focalizare a atenție pe fețele indivizilor sau pe grup în ansamblul său.

## LABORATORUL “STRESS CONTROL” - SERVICII

- Până în prezent, laboratorul a fost utilizat pentru a oferi servicii inovative unui număr de 40 de pacienți diagnosticați cu fobie socială, fobie de înălțime și fobie de avion.
- În cazul acestora, expunerea în medii virtuale a fost inclusă într-un pachet de intervenție cognitivă și comportamentală.
- Ușurința aplicării tehnicilor dată de avantajele expunerii în medii controlate și eficiența expunerii au fost concordante cu datele existente în literatura de specialitate.

# LABORATORUL “STRESS CONTROL” – Un caz de fobie socială

- ***fobia socială*** – este caracterizată prin prezența anxietății de nivel clinic, datorată confruntării cu o anumită situație socială sau de performanță; duce frecvent la evitarea comportamentală a situației anxiogene.
- Pacientul, B, 27 ani, diagnosticat de 5 ani cu fobie socială (cu trăsături de P de tip evitant).
- Utilizarea expunerii în medii virtuale a permis:
  - Evaluarea manifestărilor fiziologice la expunerea la stimuli sociali (biofeedback conductanța electrică a pielii - GSR) - evitare.
  - Evaluarea calității și intensității emoțiilor resimțite în momentul expunerii la stimuli sociali (autoraport);
  - Evaluarea distorsiunilor cognitive amorțate de expunerea la stresori sociali (autoraport);
  - Evaluarea reacțiilor comportamentale la expunerea la stresori sociali (tendința de evitare a situației sociale – autoraport și observație).

## LABORATORUL “STRESS CONTROL” – Un caz de fobie socială


- Intervenția de tip cognitiv-comportamental a inclus:
  - *Restructurare cognitivă* – tehnicile de identificare și restructurare a credințelor dezadaptative au fost învățate în întâlniri individuale, după care autoverbalizările cu conținut rațional au fost exersate în cadrul expunerilor la medii sociale virtuale (diferite gradații ale stimulilor). Ulterior, exercițiul a fost mutat în mediul ecologic.
  - *Decondiționare / Recondiționare* – expunerea la stimulii identificați ca amorse pentru trăirea de tip anxios (ex., tonul vocii mai ridicat, privirea directă și susținută, gestică amplă etc.) a fost făcută gradat în medii virtuale. Ulterior, exercițiul a fost mutat în mediul ecologic.

## LABORATORUL “STRESS CONTROL” – Un caz de fobie de avion

- *fobiile specifice* - sunt caracterizate prin prezența anxietății de nivel clinic, datorată confruntării cu o situație sau obiect care provoacă teamă; duc frecvent la evitarea comportamentală a stimulului anxiogen.
- Pacienta, F, 32 ani, diagnosticată cu fobie specifică (fobie de avion) și tulburare de anxietate generalizată.
- Utilizarea expunerii în medii virtuale a permis:
  - Evaluarea manifestărilor fiziologice la expunerea la contexte asociate zborului cu avionul (biofeedback conductanța electrică a pielii - GSR). Au fost evidențiate momentele de maximă activare fiziologică (decolarea și aterizarea);
  - Evaluarea calității și intensității emoțiilor resimțite în momentul expunerii la contexte asociate zborului cu avionul (autoraport);

## LABORATORUL “STRESS CONTROL” – Un caz de fobie de avion

- Evaluarea distorsiunilor cognitive amorstate de expunerea la contexte asociate zborului cu avionul (autoraport);
- Evaluarea reacțiilor comportamentale la expunerea la contexte asociate zborului cu avionul (tendința de evitare a situației – autoraport și observație).
- Intervenția de tip cognitiv-comportamental a inclus:
  - *Restructurare cognitivă* – tehnicile de identificare și restructurare a credințelor dezadaptative au fost învățate în întâlniri individuale, după care autoverbalizările cu conținut rațional au fost exersate în cadrul expunerilor la contexte virtuale asociate zborului cu avionul.
  - *Decondiționare / Recondiționare* – expunerea la stimulii identificați ca amorse pentru trăirea de tip anxios (ex., imagini, vibrații și sunete asociate decolării și aterizării) a fost făcută gradat în medii virtuale.
  - În finalul intervenției, eficiența ecologică a acesteia a fost parțial testată într-o situație reală de zbor transatlantic.



**Investigarea unei sesiuni de tratament prin  
psihoterapie cognitiv-comportamentală și  
realitate virtuală  
pentru fobii specifice și sociale**

# Considerente introductive

Intervenții psihologice pentru fobii:

- **expunere** (in vivo, in vitro)
- **CBT cu expunere in vivo, in vitro** (4-20 ședințe)
- **One session treatment** = CBT + expunere in vivo
- **Realitate Virtuală (VR)** pentru fobii simple și fobie socială
- **One session treatment** = CBT + VR



# Obiective

Investigarea **eficacității intervenției de tip one session treatment (VRCBT)** în tratamentul fobiilor (mecanisme/simptome generale/specifice)

# Metoda

Participanți:

N=32 (15 fem, 17 masc)

- 15 fobie socială
- 17 fobie specifică: 9 fobie de avion, 8 fobie de înălțime

# Procedura



1. Interviu clinic structurat
2. Pre-test: evaluare psihologică (mecanisme, simptome)
3. Intervenția - 1 ședință VRCBT (4-5h)
  - 2 ore CBT
    - protocol bazat pe teoria REBT
    - ierarhizarea situațiilor anxiogene
  - 1 ½ VR
    - 4 scenarii a 15 minute fiecare, separate de pauze a câte 5, 10, 15 min.
    - evaluarea nivelului de anxietate la fiecare 3 minute (SUD)
  - ½ oră CBT
    - consolidarea câștigurilor, relapse prevention
4. Post-test: evaluare psihologică
5. Follow up: evaluare psihologică (2 luni după intervenție)

# Rezultate

Testul T  
pentru  
Eșantioane  
Perechi

	Variabile	Valori t
Simptome și mecanisme generale (N=32)	STAI-S	t(30)=.75, p>.05
	STAI-T	t(30)=-.58, p>.05
	IR (ABS2)	t(31)=1.80, p>.05
	R (ABS2)	t(31)=1.47, p>.05
	SUDs	t(31)=3.22, p<.05
Fobie Socială (N=15)	SSPS-P	t(13)=-6.50, p<.05
	SSPS-N	t(13)=3.93, p<.05
	BFNE	t(13)=3.06, p<.05
	LSAS	t(13)=5.48, p<.05
Fobie de avion (N=9)	FAS	t(8)=5.93, p<.05
	FAM-S	t(8)=4.00, p<.05
	FAM-C	t(8)=8.29, p<.05
Fobie de înălțime (N=8)	AQ	t(6) =.25, p>.05

## Mecanisme / Simptome Generale

- Nu au fost relevate diferențe semnificative pentru mecanismele sau simptomele generale
- Au fost identificate diferențe semnificative între nivelurile de anxietate autoevaluate în cadrul expunerii VR:  $t(31)=3.22$ ,  $p<.05$

## Mecanisme / Simptome Specifice

- Pentru **fobia socială** și **fobia de avion** au fost identificate diferențe semnificative între evaluările pre și post VRCBT
  - Simptome
  - Mecanisme
- Pentru **fobia de înălțime** nu au fost identificate diferențe semnificative între evaluările pre și post VRCBT

## Prezență / Imersie

- Nu a fost identificat un efect de moderare a rezultatelor de către prezență sau imersie

# Concluzii și Discuții

În urma participării la VRCBT a fost identificată o ameliorare semnificativă a simptomelor și mecanismelor specifice la pacienții cu fobie socială și de înălțime (nu și a celor generale )

Ipoteza conform căreia efectul VRCBT va fi moderat de prezență și imersie nu a fost confirmată

VRCBT este o intervenție eficientă, cu o mărime a efectului medie ( $d=.52$ ) în tratamentul fobiilor sociale și simple (avion, înălțime) iar efectele se mențin la două luni de la intervenție



**Vă mulțumim!**