

## Klinické aplikace fMRI

Petr Bednařík

---

---

---

---

---

---

---

---

### Předoperační mapování

- Lokalizace elokventních oblastí za účelem zvýšení bezpečnosti neurochirurgické resekce (tumory, epileptochirurgie)
- Import funkčních map do neuronavigačního systému umožňuje navigaci resekce, stimulační elektrody
- Transformace obrazů do standardního (MNI) prostoru není vhodná

---

---

---

---

---

---

---

---

### Předoperační mapování

- Využíváme především paradigmaty s blokovým designem
- Preferujeme vyšetřovací paradigmaty, která umožňují kontrolu nad vykonáváním úkolu
- Výběr úkolu s ohledem na klinické postižení pacienta

---

---

---

---

---

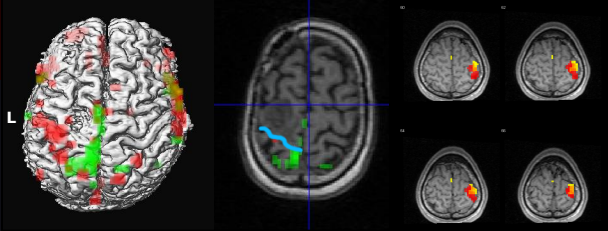
---

---

---

## Lokalizace centrálního sulku

- v alterovaných anatomických poměrech
- baterie úkolů poskytuje předoperačně dobrou představu o somatotopickém uspořádání sensorimotorické oblasti




---

---

---

---

---

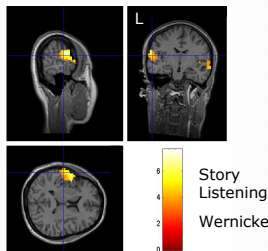
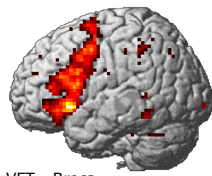
---

---

---

## Mapování řečových oblastí fMRI

- využíváme baterii úkolů (VFT, story listening, sentence comprehension)
- snaha o identifikaci kortikálních oblastí kritických pro řečové funkce




---

---

---

---

---

---

---

---

## „Semantic decision task“

### aktivní blok aktivní linguistický úkol

U naší boudy zuřivě štěká pes.

U naší boudy zuřivě štěká les.

- Chybná věta poskytne příspěvek k aktivaci
- Umožňuje kontrolu nad vykonáváním úkolu

### kontrolní blok aktivní non-linguistický úkol

Xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx.

Oooo oooo oooo oooo oooo.

- Kontola procesu selekce
- Udržuje pozornost subjektu

---

---

---

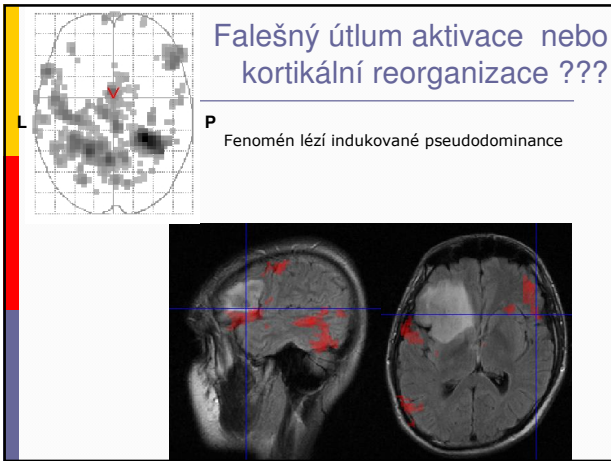
---

---

---

---

---




---

---

---

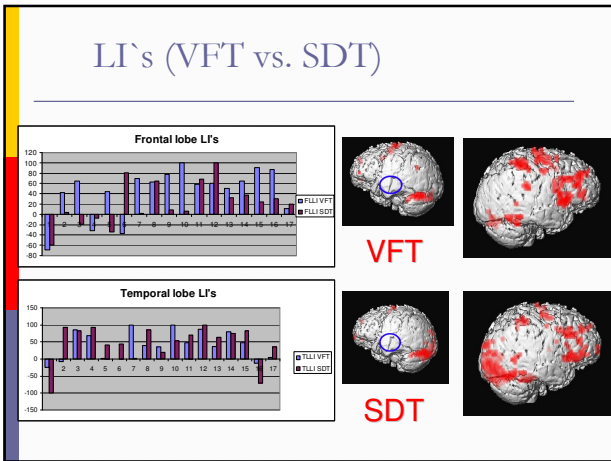
---

---

---

---

---




---

---

---

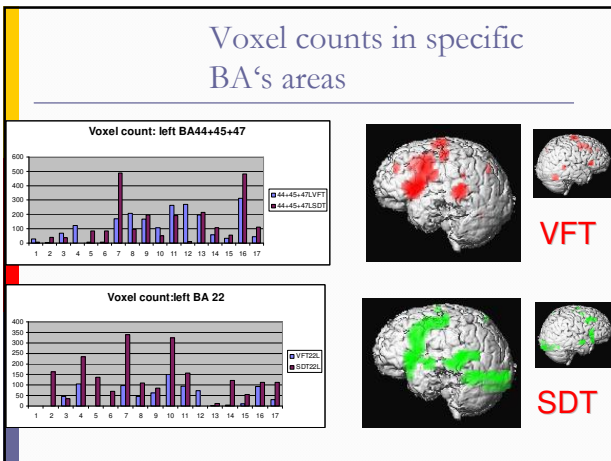
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

## Výsledky korelace fMRI a EKS u pacientů s tumory

	operováno	úplná korelace s EKS	částečná korelace s EKS	Nekoreluje s EKS
motorika	5	3	1	1
řeč	5	3	-	2

Úplná korelace=všechny kritické oblasti u pacienta identifikované při EKS odpovídaly aktivované oblasti dle fMRI

- Kortikální stimulace selhala v jednom případě (řeč - nespolupráce při awake kraniotomii)
- Ve 2 případech usnadnila identifikaci hluboce uložené intrasulkální aktivity

---

---

---

---

---

---

---

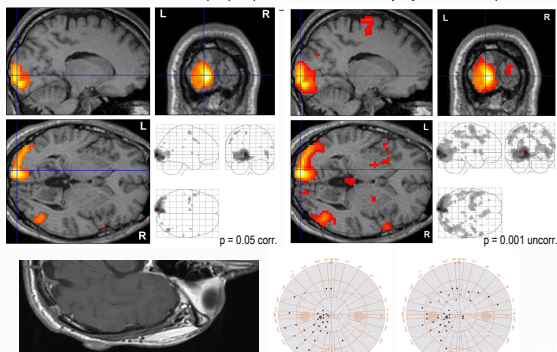
---

---

---

## Identifikace primárního zrakového kortexu (aktivace téměř výhradně jednostranně)

Pacient s farmakorezistentní epilepsií podmíněnou drobnou vývojovou lézí O vpravo.




---

---

---

---

---

---

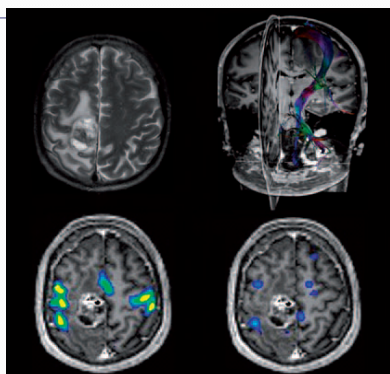
---

---

---

---

## Deterministická traktografie + fMRI




---

---

---

---

---

---

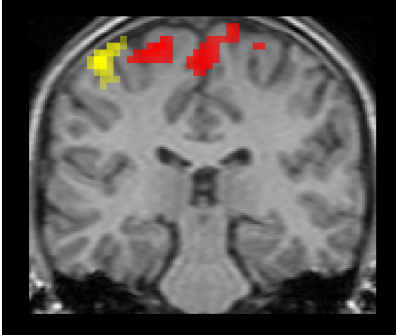
---

---

---

---

fMRI/EEG  
SFO task/spike informed GLM



---

---

---

---

---

---

---

---