

# VYUŽITÍ VR V (OSTRAVSKÉ) NEUROCHIRURGII



UNIVERSITAS  
OSTRAVIENSIS  
Facultas Medicinae

MUDr. Štefan Reguli Ph.D.  
NCH klinika FNO  
Katedra klinických neurověd LF OU



FAKULTNÍ  
NEMOCNICE  
OSTRAVA



# NEUROCHIRURG



Hieronimus Bosch 1494



# NEUROCHIRURG



FN Ostrava Poruba 2023









**VR**  
**AWAKE**

AWAKE  
VR

Řeč je základním

komunikačním nástrojem,  
který dělá člověka člověkem.

Není proto divu, že ztráta  
možnosti dorozumívat se  
pomocí slov je těžkým a  
obávaným neurologickým

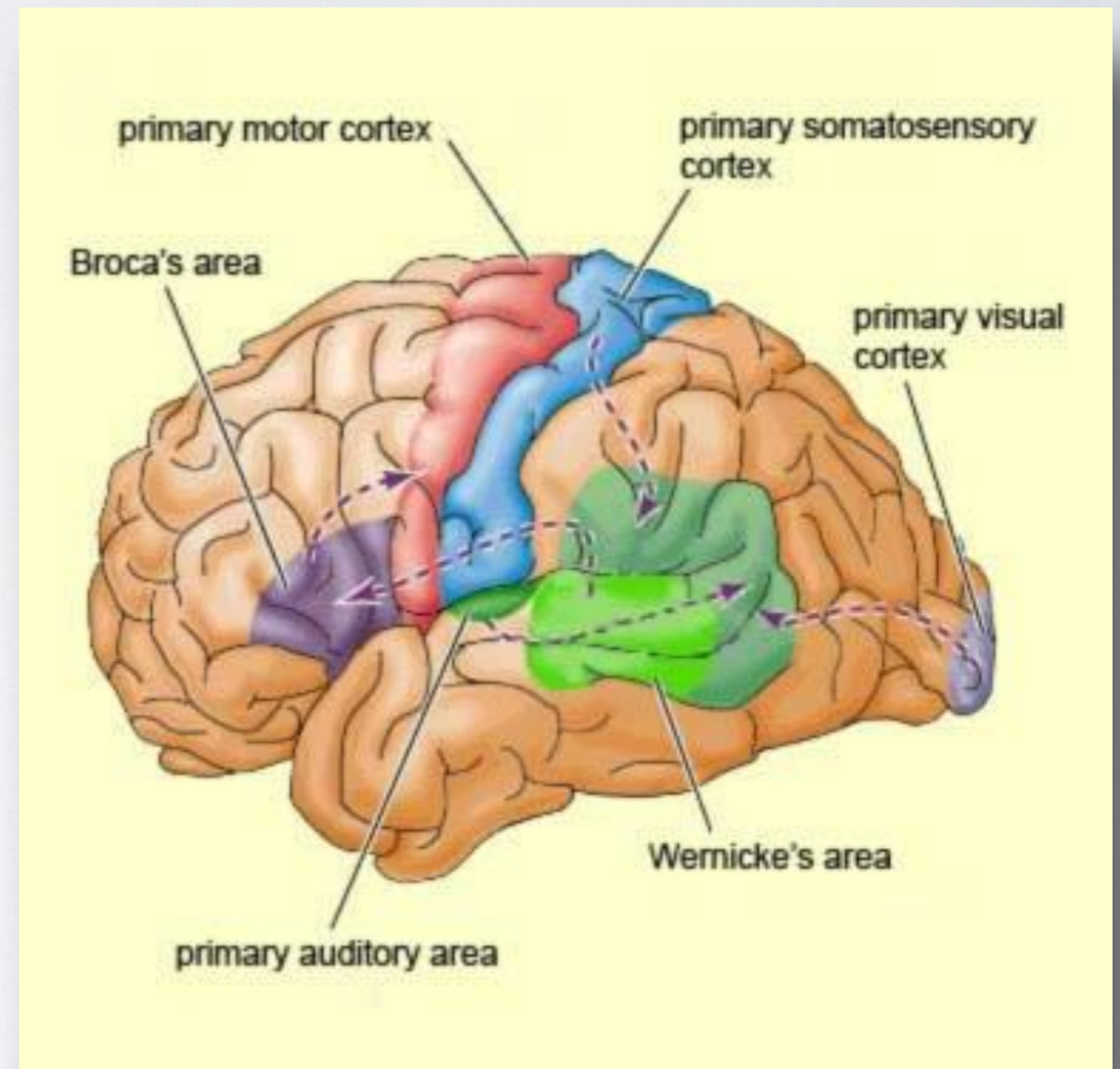
deficitem.

語音是使一個人成為一個人的基本溝通工具。因此，難怪言語交流能力的喪失是嚴重而可怕的神經系統缺陷。



# MAPA MOZKOVÉ KŮRY

- hybnost
- zrak
- sluch
- **řeč**





# NAVIGACE









# Awake kraniotomie

SLEEP  
AWAKE  
SLEEP







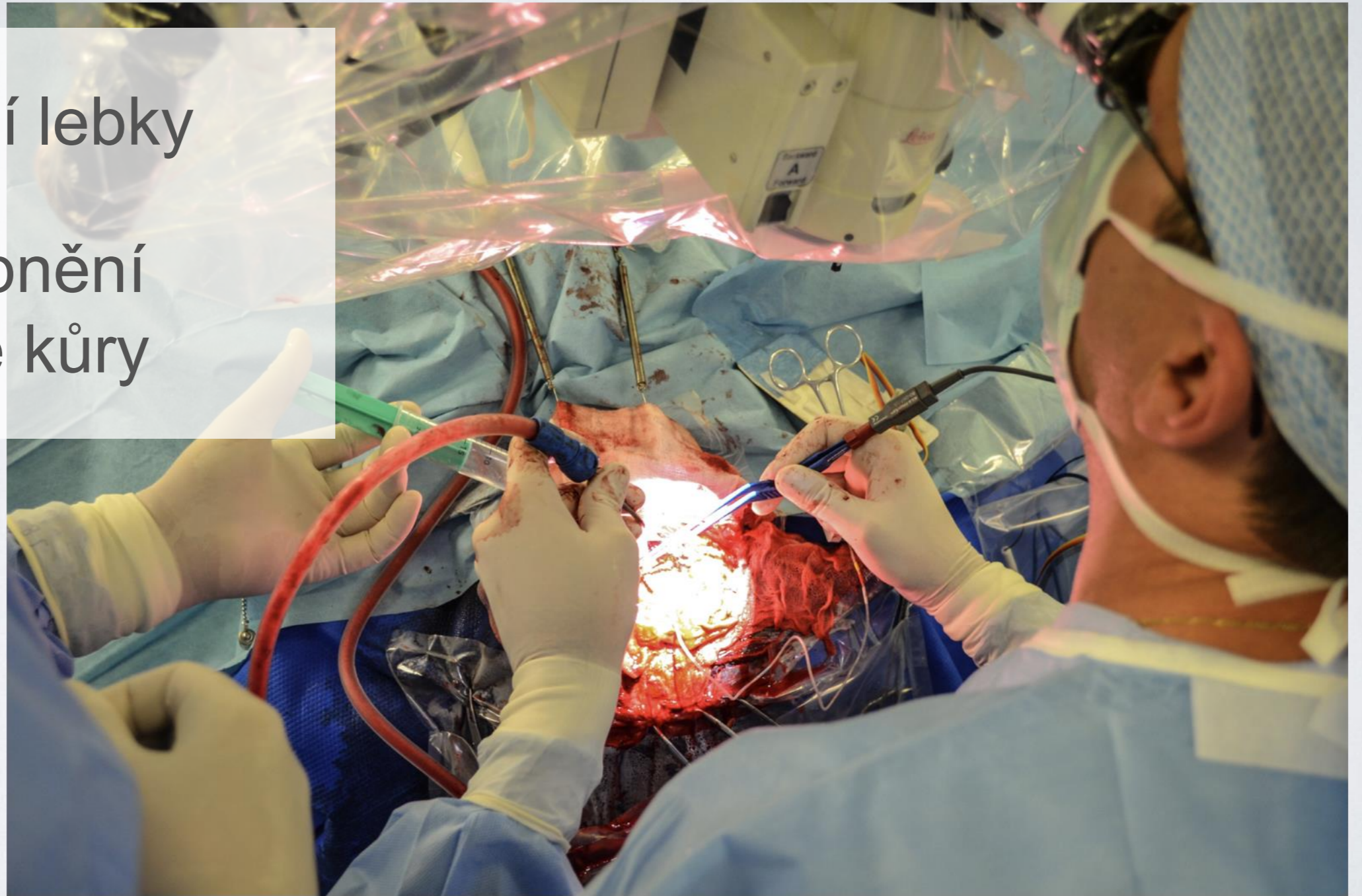
# TEAM

neurochirurg, elektrofyzjolog, logoped, psycholog,  
anesteziolog



# SLEEP FÁZE

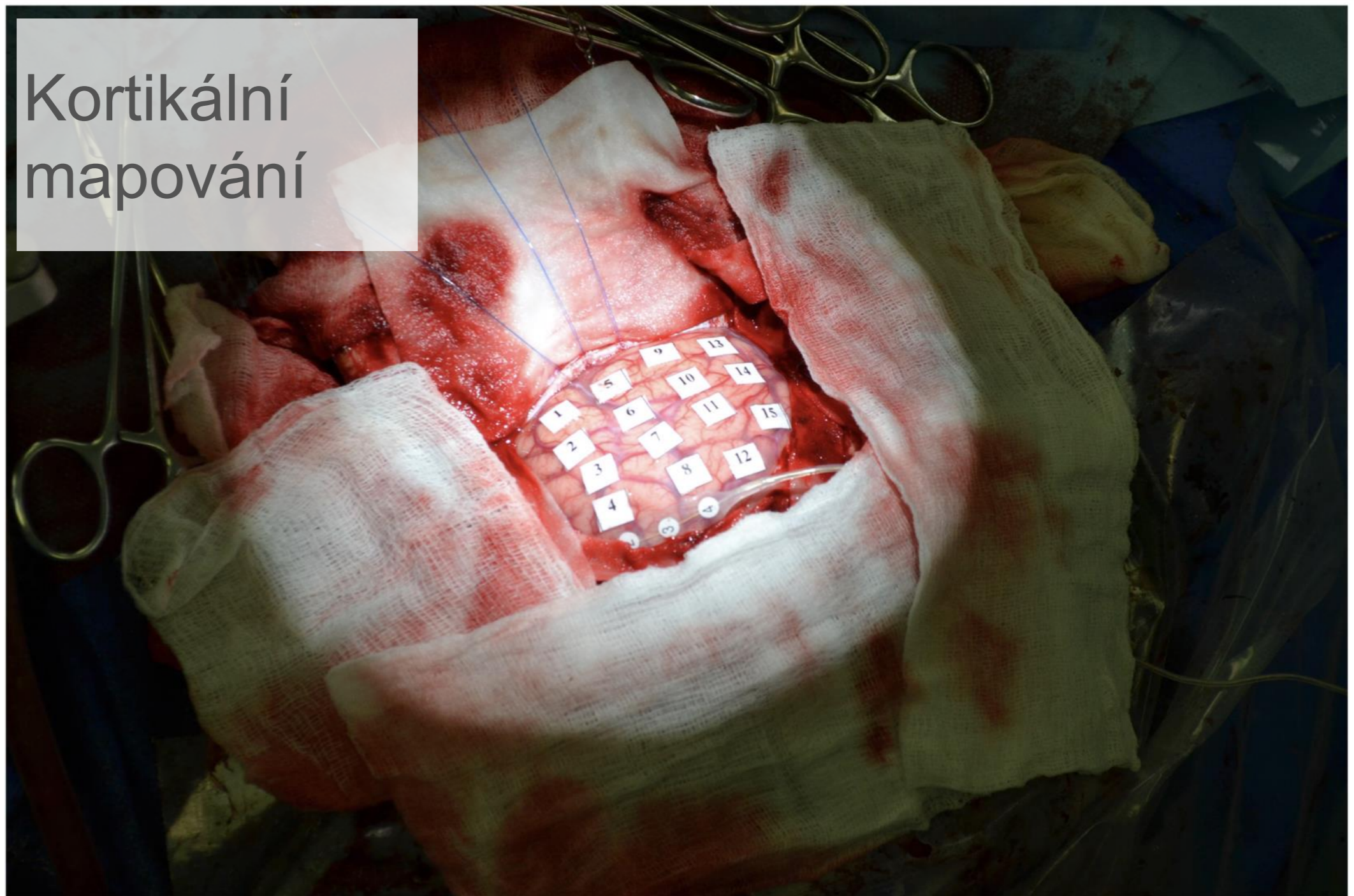
- otevření lebky
- zpřístupnění mozkové kůry





# AWAKE FÁZE

Kortikální  
mapování





# LOGOPED AFAZIOLOG

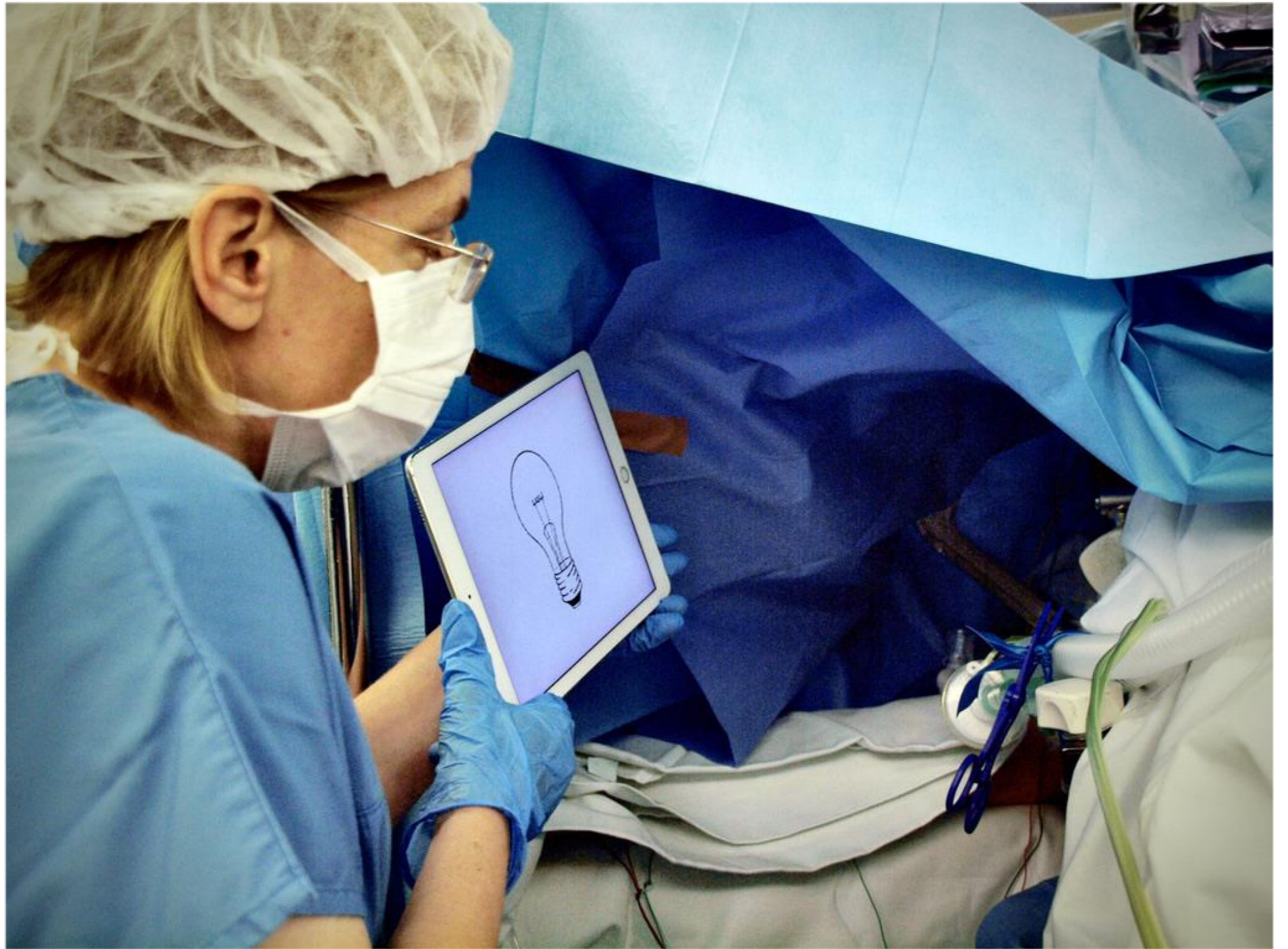
mapování řečových funkcí  
pojmenování obrázků  
čtení  
strukturovaný rozhovor



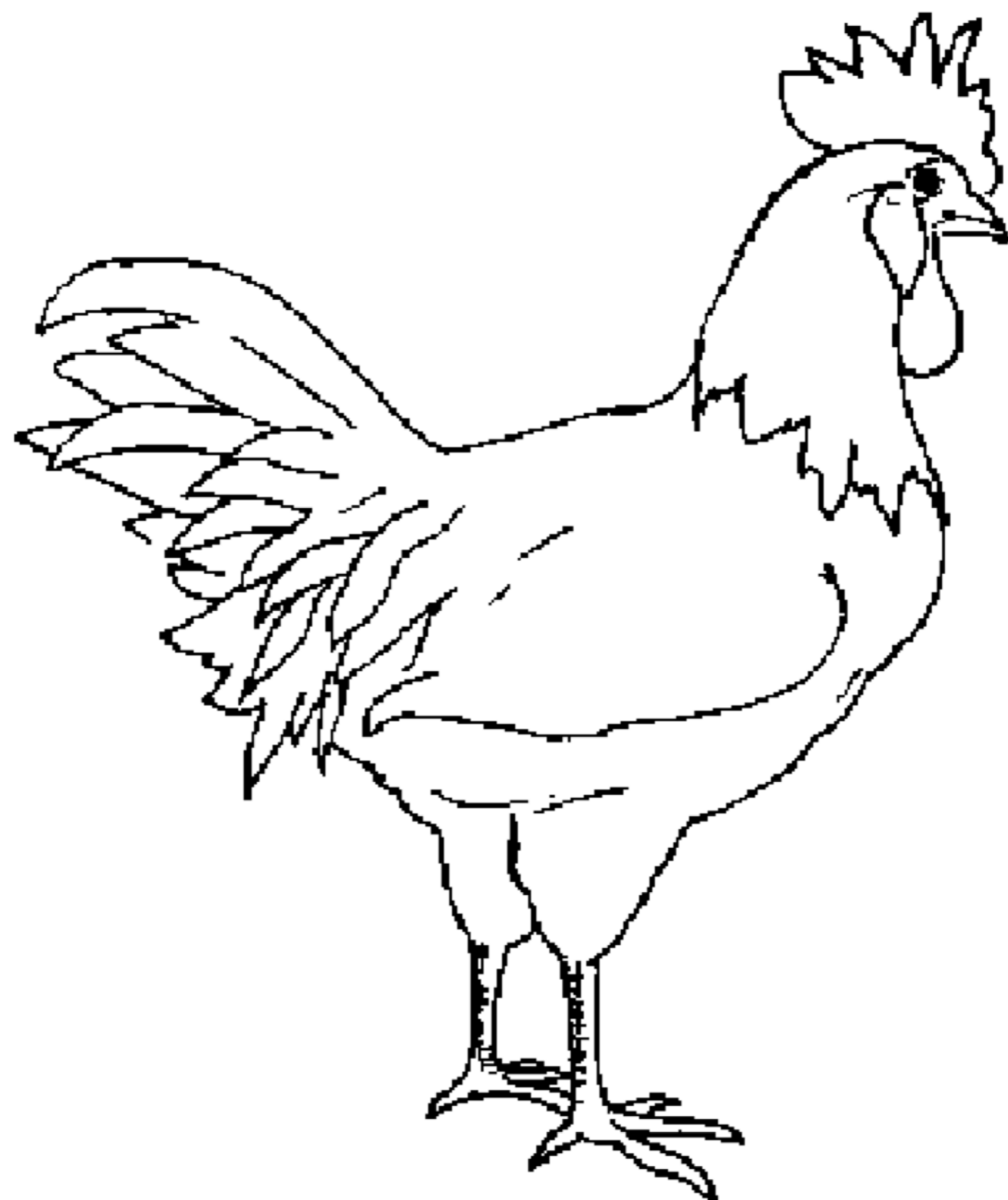




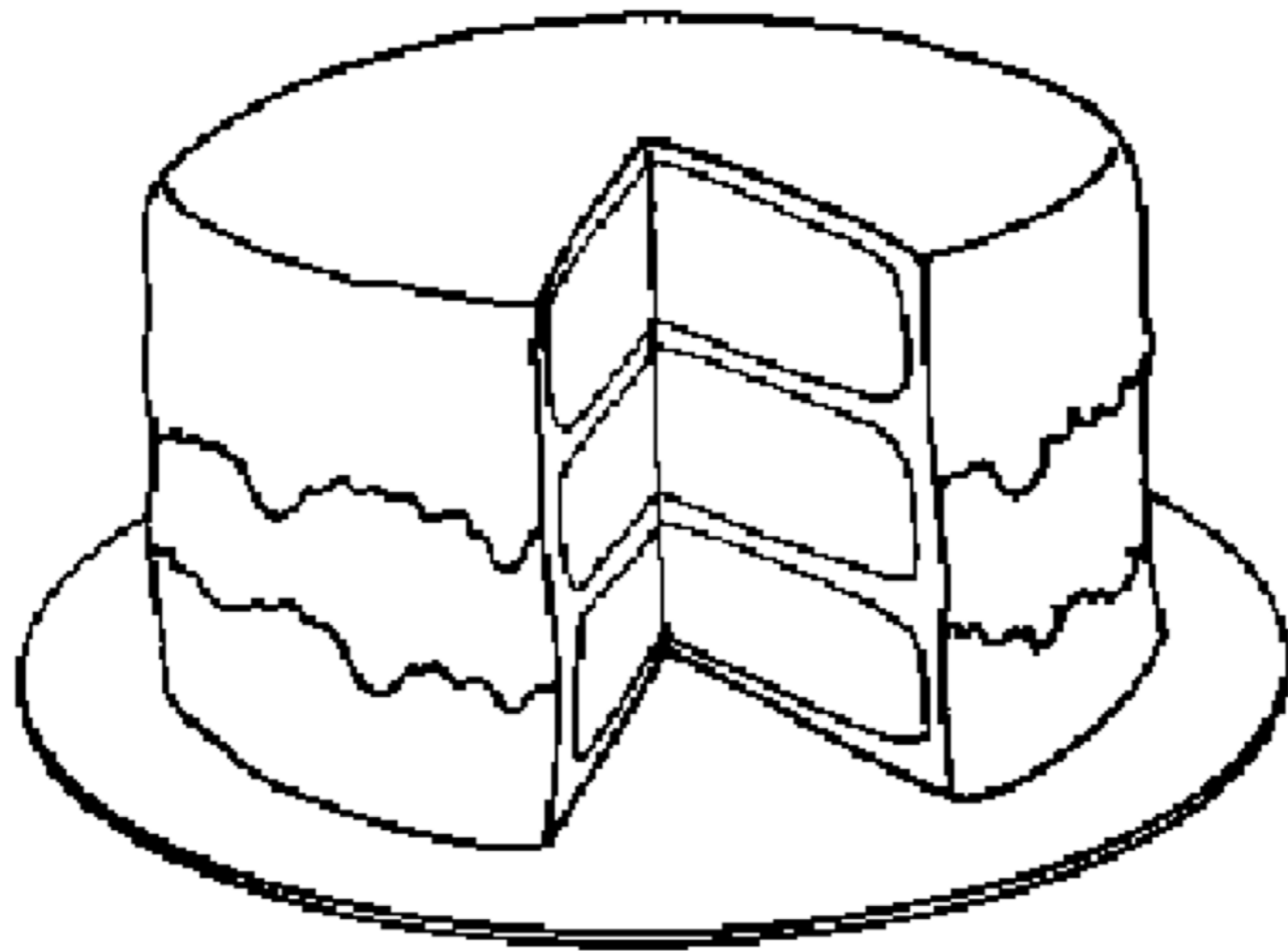




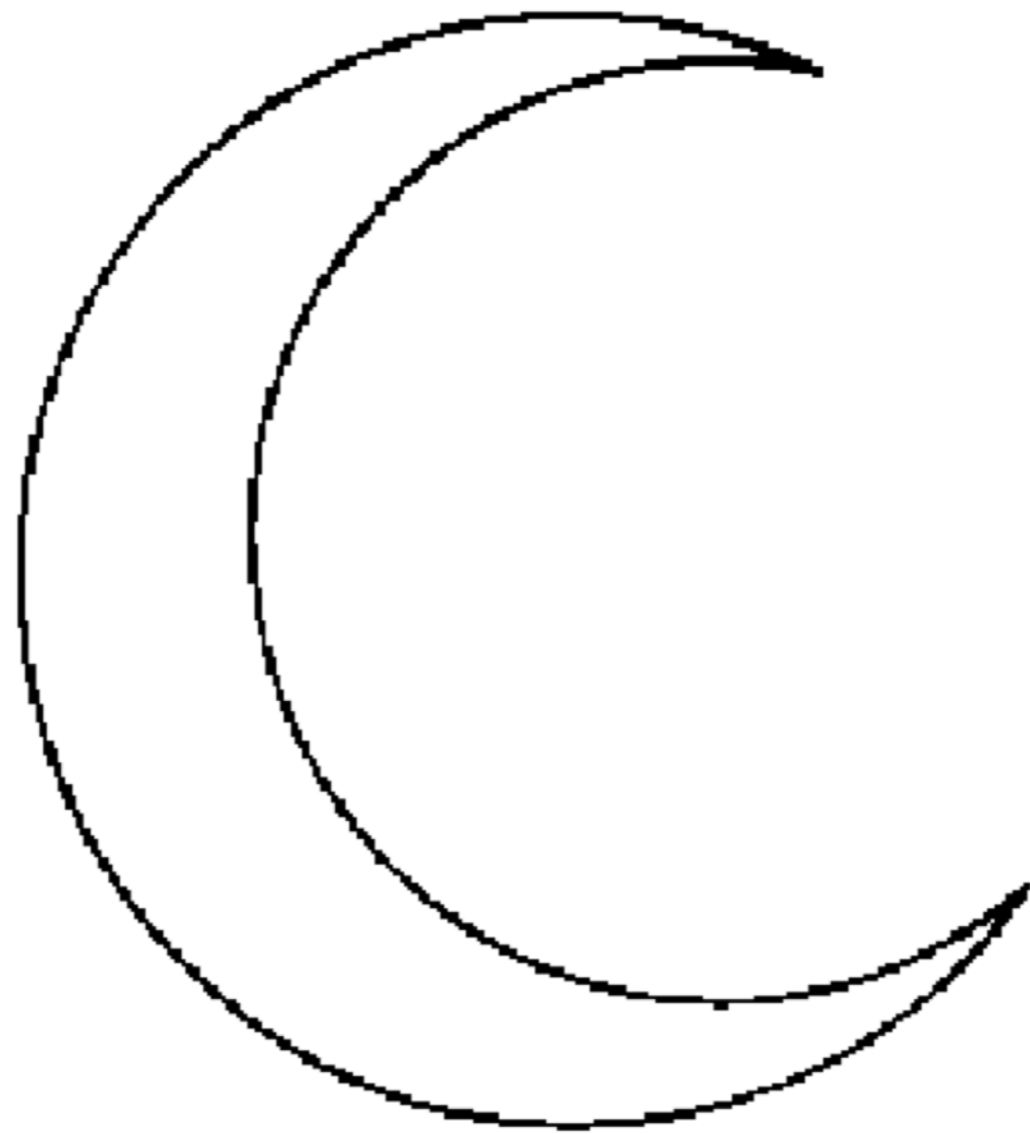








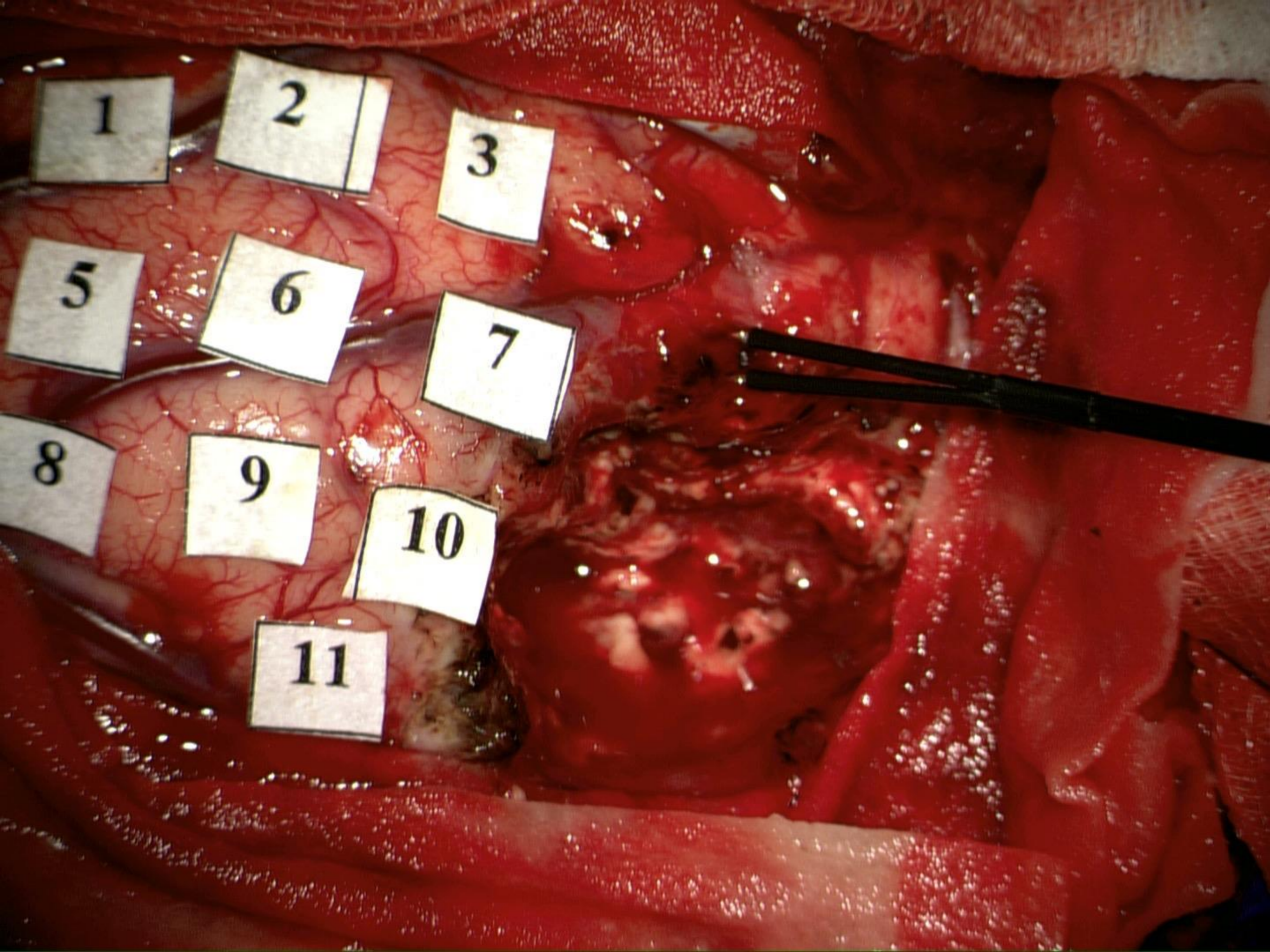












1

2

3

5

6

7

8

9

10

11



**limitace  
standardní  
awake  
monitorace**



**nutnost udržovat  
displej v zorném poli  
pacienta**

ovlivňuje výběr oper.  
polohy

snižuje komfort pacienta

horší čitelnost 2D obrázků



**stresové prostředí**

snižuje koncentraci

horší spolupráce



**nutná přítomnost  
logopeda na sále**

riziko infekce



# VR awake



imerzivní prostředí

jasné, silnější stimuly

bez rušivých elementů

zklidňující prostředí dle  
výběru pacienta



bez nutnosti  
vytváření optického  
koridoru

možnost využití širšího  
spektra operačních poloh



pozice logopeda

průvodce / avatar

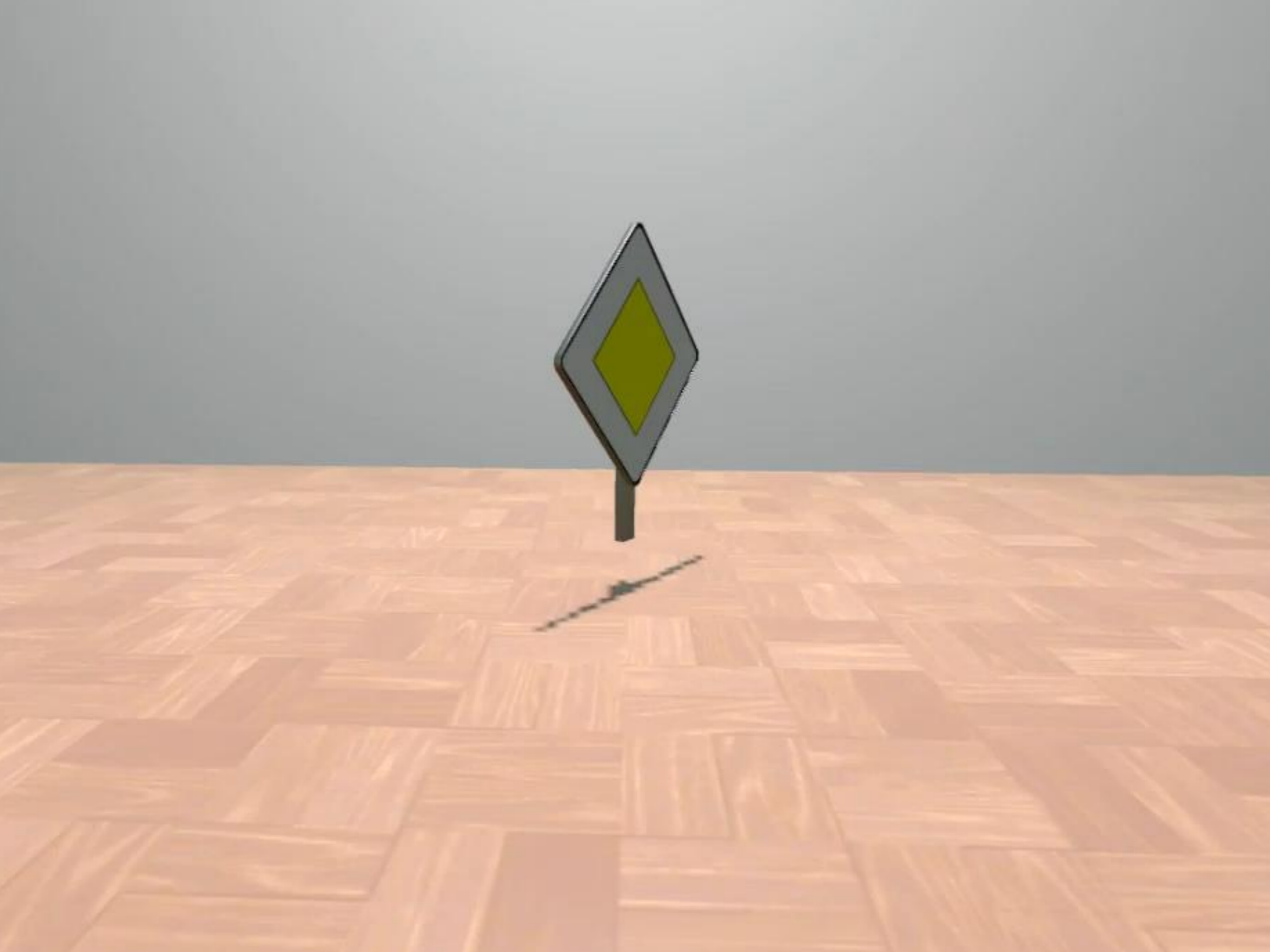
logoped nemusí být  
fyzicky přítomen na sále



VR eye tracking

deviace očních bulbů -  
epilepsie









Oculus

VrVitalis





VR questionnaire





- prodloužení **délky i kvality života**
- vyhodnocení předoperačního deficitu
- vyhodnocení rizika operace (**post-op deficit x radikalita**)





## **Kvalita života**

„subjektivní vnímání vlastní životní situace ve vztahu ke kultuře a k systému hodnot, ve kterých daný člověk žije, a také ve vztahu ke svým cílům, očekáváním a starostem“  
(definice podle Světové zdravotnické organizace)



Providing a Voice for Patients Worldwide

---

## Your partner in patient-centered outcomes research

---

Academically trained in capturing, measuring, translating, and interpreting patients' perspectives of their disease, treatment or condition.



Welcome to FACIT

---



## FACT-Br (Version 4)

Níže jsou uvedeny obtíže, které jiní lidé trpící stejnou nemocí jako vy považovali za důležité. **Zakroužkujte nebo vyznačte na každém řádku jedno číslo, které vyjadřuje vaši odpověď týkající se předchozích 7 dní.**

<b><u>TĚLESNÝ STAV</u></b>		vůbec ne	málo	středně	značně	velice
GP1	Mám nedostatek energie .....	0	1	2	3	4
GP2	Trpím nevolností .....	0	1	2	3	4
GP3	Kvůli svému tělesnému stavu mám problém zajistit potřeby své rodiny .....	0	1	2	3	4
GP4	Mám bolesti.....	0	1	2	3	4
GP5	Vedlejší účinky léčby mi činí potíže .....	0	1	2	3	4
GP6	Cítím se nemocen/nemocná .....	0	1	2	3	4
GP7	Jsem nucen/a polehávat.....	0	1	2	3	4

<b><u>SPOLEČENSKÉ A RODINNÉ VZTAHY</u></b>		vůbec ne	málo	středně	značně	velice
GS1	Mám blízké vztahy ke svým přátelům.....	0	1	2	3	4
GS2	Má rodina mne citově podporuje.....	0	1	2	3	4
GS3	Moji přátelé mi poskytují podporu .....	0	1	2	3	4
GS4	Má rodina se smířila s mou nemocí.....	0	1	2	3	4
GS5	Jsem spokojen/a s tím, jak se v naší rodině hovoří o mé nemoci.....	0	1	2	3	4
GS6	Ke svému partnerovi (nebo k osobě, která je mou hlavní oporou) mám blízký vztah .....	0	1	2	3	4
Q1	<i>Odpovězte prosím na následující otázku bez ohledu na nynější úroveň své pohlavní aktivity. Pokud na tuto otázku nechcete odpovědět, zaškrtněte prosím tento čtvereček <input type="checkbox"/> a pokračujte s další částí.</i>					
GS7	Můj pohlavní život mne uspokojuje .....	0	1	2	3	4



## FACT-Br (Version 4)

Zakroužkujte nebo vyznačte na každém řádku jedno číslo, které vyjadřuje vaši odpověď týkající se předchozích 7 dní.

<b><u>CITOVÝ STAV</u></b>		<b>vůbec ne</b>	<b>málo</b>	<b>středně</b>	<b>značně</b>	<b>velice</b>
GE1	Je mi smutno.....	0	1	2	3	4
GE2	Jsem spokojen/a s tím, jak se vyrovnávám se svou nemocí....	0	1	2	3	4
GE3	Ztrácím naději v boji se svou nemocí.....	0	1	2	3	4
GE4	Jsem nervózní.....	0	1	2	3	4
GE5	Obávám se umírání.....	0	1	2	3	4
GE6	Obávám se zhoršení svého stavu.....	0	1	2	3	4

<b><u>FUNKČNÍ STAV</u></b>		<b>vůbec ne</b>	<b>málo</b>	<b>středně</b>	<b>značně</b>	<b>velice</b>
GF1	Jsem schopen/schopna pracovat (včetně práce doma).....	0	1	2	3	4
GF2	Má práce (včetně práce doma) mne uspokojuje.....	0	1	2	3	4
GF3	Jsem schopen/schopna se těšit ze života.....	0	1	2	3	4
GF4	Smířil/a jsem se se svou nemocí.....	0	1	2	3	4
GF5	Spím dobře.....	0	1	2	3	4
GF6	Těším se z věcí, které dělám pro zábavu (např. koníčky, sport).....	0	1	2	3	4
GF7	Jsem spokojen/a se svou současnou kvalitou života.....	0	1	2	3	4

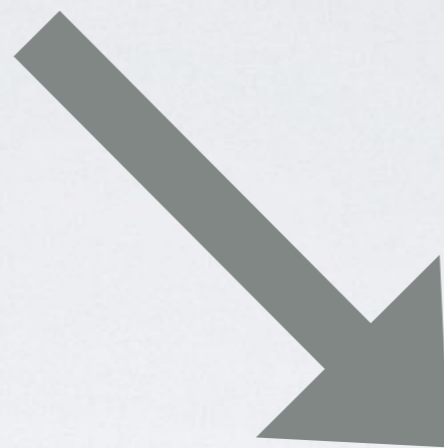
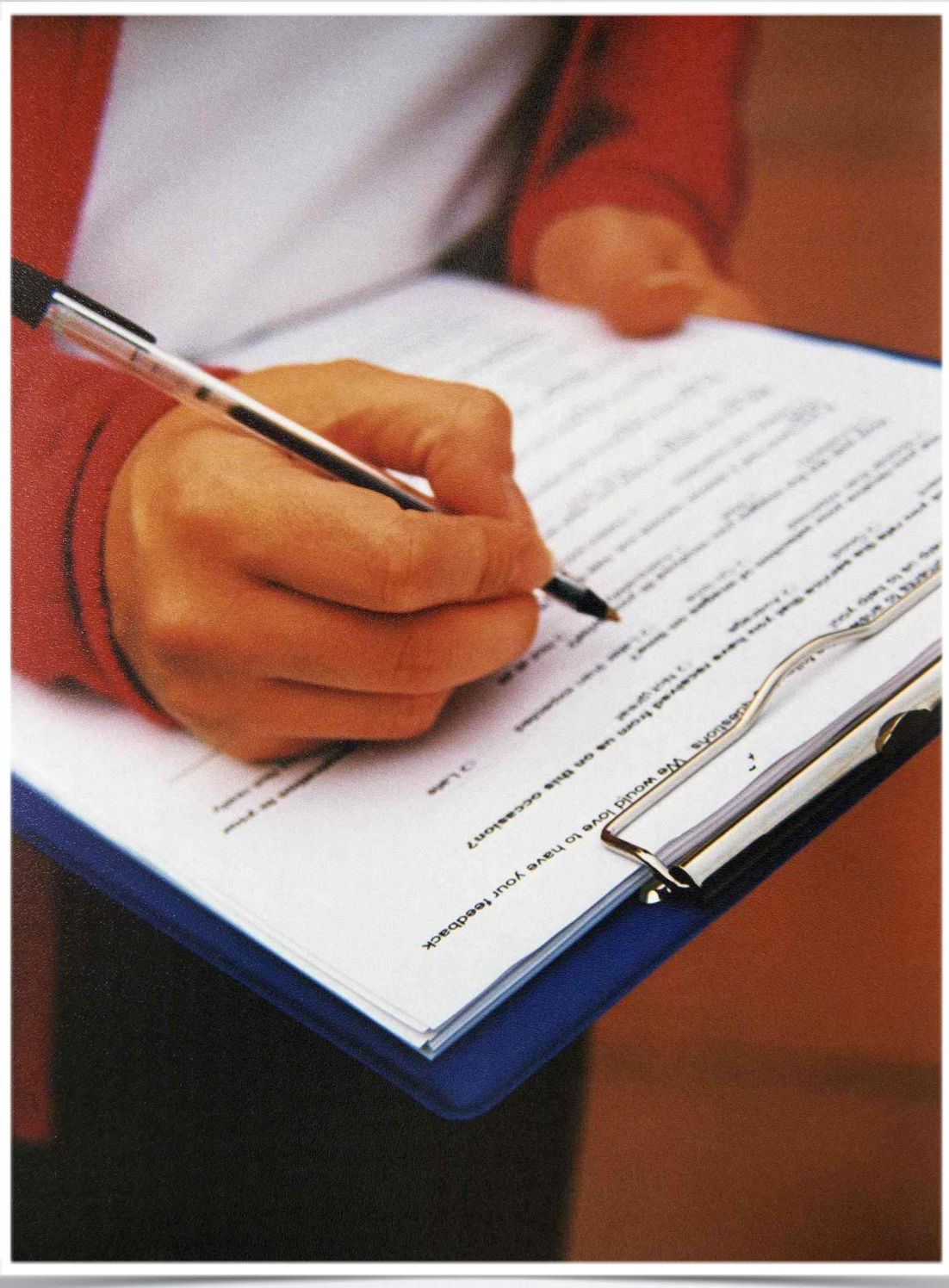


## FACT-Br (Version 4)

**Zakroužkujte nebo vyznačte na každém řádku jedno číslo, které vyjadřuje vaši odpověď týkající se předchozích 7 dní.**

<b><u>DODATEČNÉ STAROSTI</u></b>		<b>vůbec ne</b>	<b>málo</b>	<b>středně</b>	<b>značně</b>	<b>velice</b>
Br1	Jsem schopen/schopna se soustředit .....	0	1	2	3	4
Br2	Měl/a jsem záchvaty (křeče) .....	0	1	2	3	4
Br3	Dokážu si zapamatovat nové věci .....	0	1	2	3	4
Br4	Rozčiluje mě, když nedokážu dělat to, co jsem dříve dokázal/a .....	0	1	2	3	4
Br5	Obávám se, že budu mít záchvat (křeč) .....	0	1	2	3	4
Br6	Mám potíže se zrakem .....	0	1	2	3	4
Br7	Cítím se soběstačný/-á .....	0	1	2	3	4
NTX6	Mám potíže se sluchem.....	0	1	2	3	4
Br8	Dokážu nalézt správné slovo (správná slova) k vyřčení toho, co mám na mysli.....	0	1	2	3	4
Br9	Je pro mě obtížné vyjádřit své myšlenky .....	0	1	2	3	4
Br10	Trápí mě změna mé osobnosti.....	0	1	2	3	4
Br11	Dokážu se rozhodovat a přebírat odpovědnost .....	0	1	2	3	4
Br12	Trápí mě, že jsem pro rodinu menším přínosem .....	0	1	2	3	4
Br13	Dokážu soustředit své myšlenky .....	0	1	2	3	4
Br14	Potřebuji pomoc s péčí o sebe (koupání, oblékání, jídlo atd.) .....	0	1	2	3	4
Br15	Dokážu proměnit své myšlenky v činy.....	0	1	2	3	4
Br16	Dokážu číst stejně jako dříve .....	0	1	2	3	4
Br17	Dokážu psát stejně jako dříve.....	0	1	2	3	4
Br18	Dokážu řídit vozidlo (svůj automobil, nákladní vůz atd.) ..	0	1	2	3	4
Br19	Mám potíže s citem v pažích, rukách nebo nohách .....	0	1	2	3	4
Br20	Pocítuji slabost v pažích nebo nohách.....	0	1	2	3	4
Br21	Mám potíže s koordinací.....	0	1	2	3	4
An10	Mám bolesti hlavy .....	0	1	2	3	4







## VR questionnaire



**zklidňující prostředí**



**možnost pohodlného  
vyplnění i u osob  
s motorickým  
deficitem**



**standardní podmínky  
- reprodučibilní  
výsledky**



**avatar / průvodce**









**VRRRRRR**

**Děkuji**