



Vědomí a jeho poruchy

Martin Srp

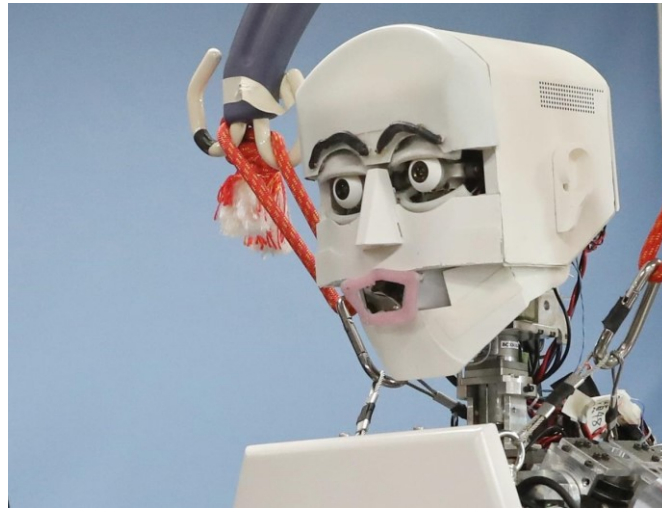
Neurologická klinika a Centrum klinických neurověd
Universita Karlova v Praze,
1. lékařská fakulta a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze

Vědomí

Schopnost jedince uvědomovat si své okolí i sebe sama a schopnost reagovat adekvátně na vnitřní a vnější podněty



Vědomí



Vigilita (bdělost, arousal)



Lucidita (jasnost, awareness)

- Schopnost reagovat na prostředí
- Spánek - bdění
- Mozkový kmen a thalamus
(Ascendentní retikulární aktivační systém)
- Hodnotíme, zda má otevřené oči, EEG

- Hloubka a obsah bdělého stavu (závislá na bdělosti)
- Cerebrální kortex
(frontotemporální oblast)
- Klasické otázky, např.
zmáčkněte mi ruku, zavřete oči

Podněty ze sensorických drah ale i mozkové kůry -> stálá aktivita do mozkové kůry

Kvalitativní poruchy vědomí

Kvalitativní poruchy vědomí

-Delirium-

Klinické charakteristiky

- Narušená pozornost, desorientace
- Rozvoj v krátké době a fluktuující průběh
- Narušená krátkodobá paměť

Kvalitativní poruchy vědomí

-Delirium-

Patofyziologie

Předpokládá se nerovnováha mezi neurotransmitery, které kontrolují kognitivní funkce, náladu a chování (dopamin, GABA a ACH)

Table 1
Incidence of delirium and associated outcomes, by population

	Prevalence (%) ^a	Incidence (%) ^a	Outcomes (Adjusted RR ^b)
Surgical			
Cardiac	—	11–46	Cognitive dysfunction 1.7; functional decline 1.9
Non-cardiac	—	13–50	Functional decline 2.1; cognitive dysfunction 1.6
Orthopaedic	17	12–51	Dementia or cognitive dysfunction 6.4–41.2; admission to institution 5.6
Medical			
General medical	18–35	11–14	Mortality 1.5–1.6; functional decline 1.5
Old age medicine	25	20–29	Falls 1.3; mortality 1.9; admission to institution 2.5
Intensive care	7–50	19–82	Mortality 1.4–13.0; longer length of stay 1.4–2.1; extended mechanical ventilation 8.6
Stroke	—	10–27	Mortality 2.0; any of increased length of stay, functional impairment, or death 2.1
Dementia	18	56	Cognitive decline 1.6–3.1; admission to an institution 9.3; mortality 5.4
Palliative care, cancer	—	47	—
Nursing home or postacute care	14	20–22	Mortality 4.9
Emergency department	8–17	—	Mortality 1.7

Kvalitativní poruchy vědomí

-Delirium-

30-40% lze předejít preventivními opatřeními

Kvalitativní poruchy vědomí

-Delirium-

Prevence deliria

- Re-orientace pacienta
- Nefarmakologická podpora spánku
- Pohyb pacienta (pravidelné opouštění lůžka a chůze)
- Stimulace a podpora užívání brýlí a naslouchadel
- Stimulace a podpora příjmu tekutin

Kvalitativní poruchy vědomí

-Delirium-

Popisovány 3 podtypy

- Hyperaktivní
- Hypoaktivní
- Smíšený

Kvantitativní poruchy vědomí

Kvantitativní poruchy vědomí

- krátkodobé -

Záchvatovitě onemocnění

- Náhlý začátek, krátké trvání a obvykle spontánní úprava
- Zpravidla těžký stupeň poruchy vigility

Typy:

- 1) synkopa - přechodná hypoperfúze mozku
- 2) epileptický záchvat - iritační léze
- 3) metabolická onemocnění- např. hypoglykemie

Kvantitativní poruchy vědomí

- dlouhodobé -

Dělení dle hloubky poruchy vědomí:

somnolence - reaguje na oslovení

sopor - reaguje na bolest

kóma - nereaguje na zevní podněty

(plynulý přechod)



Kvantitativní poruchy vědomí

- patofyziologie -

- Příčiny: CMP
nádory
záněty
trauma

Kvantitativní poruchy vědomí

- všeobecné klinické vyšetření -

- Anamnéza
- KT, SP
- Celkový vzhled (kožní změny, foetor ex ore)

Kvantitativní poruchy vědomí

- cílené neurologické vyšetření -

Hodnocení hloubky poruchy vědomí

Glasgow Coma Scale (GCS)

Hodnotíme:

- otevírání očí
- verbální odpověď
- motorická odpověď

Vyšetření pacienta s poruchou vědomí

- Glasgow Coma Scale -

Otevírání očí	
4	Spontánní
3	Na oslovení
2	Na bolest
1	Žádná

Vyšetření pacienta s poruchou vědomí

- Glasgow Coma Scale -

Verbální odpověď	
5	Adekvátní
4	Neadekvátní zmatená
3	Ojedinelá, náhodná slova
2	Nesrozumitelné zvuky
1	Žádná

Vyšetření pacienta s poruchou vědomí

- Glasgow Coma Scale -

Motorická odpověď	
6	Uposlechnutí příkazů
5	Cílený pohyb
4	Úniková reakce flekční
3	Abnormální flexe
2	Extenze
1	Žádná

Vyšetření pacienta s poruchou vědomí

- Glasgow Coma Scale -

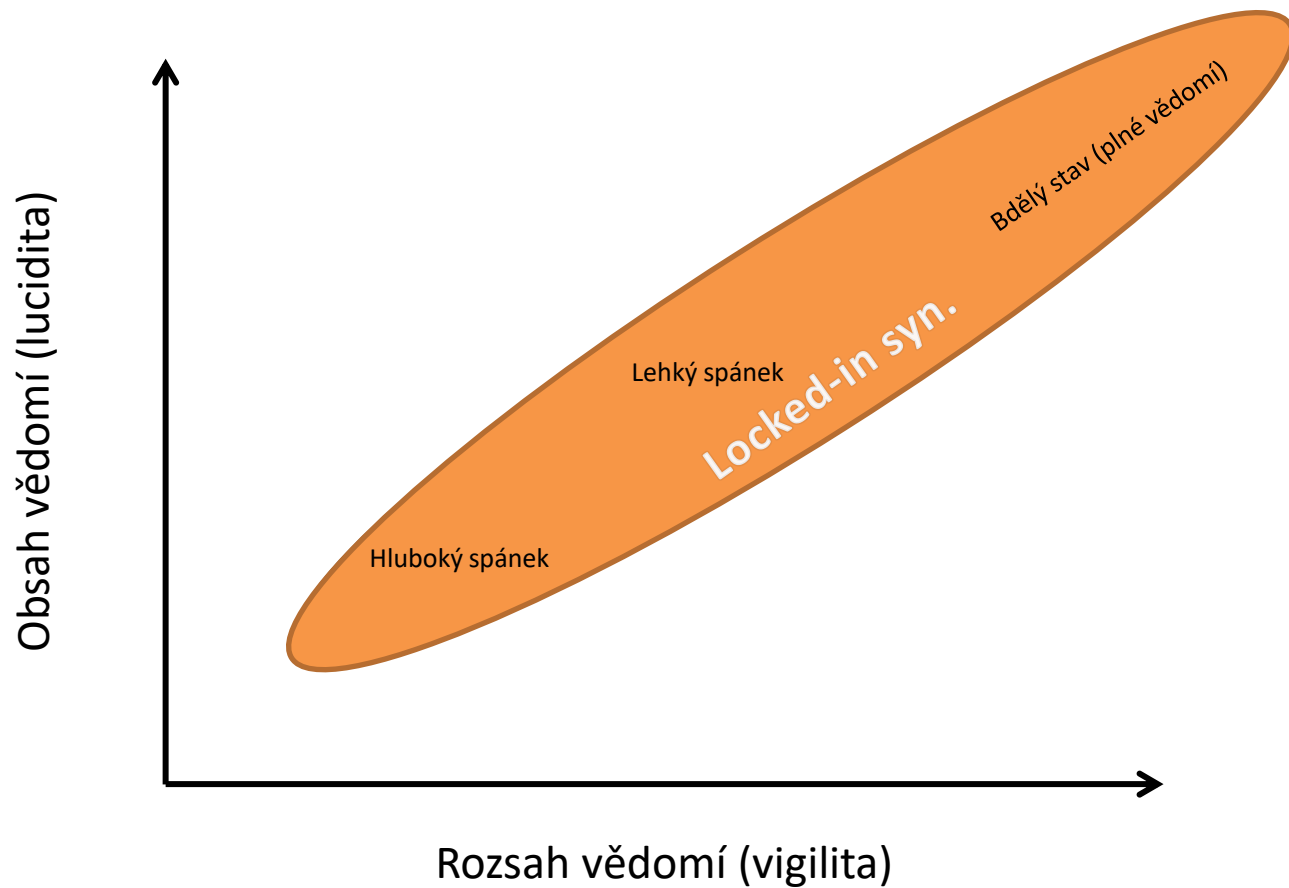
GCS	Kóma
3-8	Těžké
9-12	Střední
13 -15	Lehké

Specifické klinické syndromy

- Locked-in syndrom
- Vegetativní stav
- Mozková smrt

Specifické klinické syndromy

- locked-in syndrom -



Specifické klinické syndromy

- locked-in syndrom -

- Syndrom uzamčení, deeferentační stav
- Léze střední a dolní části mozkového kmene
- CMP a. basilaris (90%), pontinní myelinolýza či expanzivní léze

Klinicky:

Specifické klinické syndromy

- locked-in syndrom -

- Syndrom uzamčení, deeferentační stav
- Léze střední a dolní části mozkového kmene
- CMP a. basilaris (90%), pontinní myelinolýza či expanzivní léze

Klinicky: kvadruplegie + postiženy distální hl.
nervy



A survey on self-assessed well-being in a cohort of chronic locked-in syndrome patients: happy majority, miserable minority



Marie-Aur lie Bruno,¹ Jan L Bemheim,² Didier Ledoux,¹ Frédéric Pellas,³
Athena Demertzi,¹ Steven Laureys¹

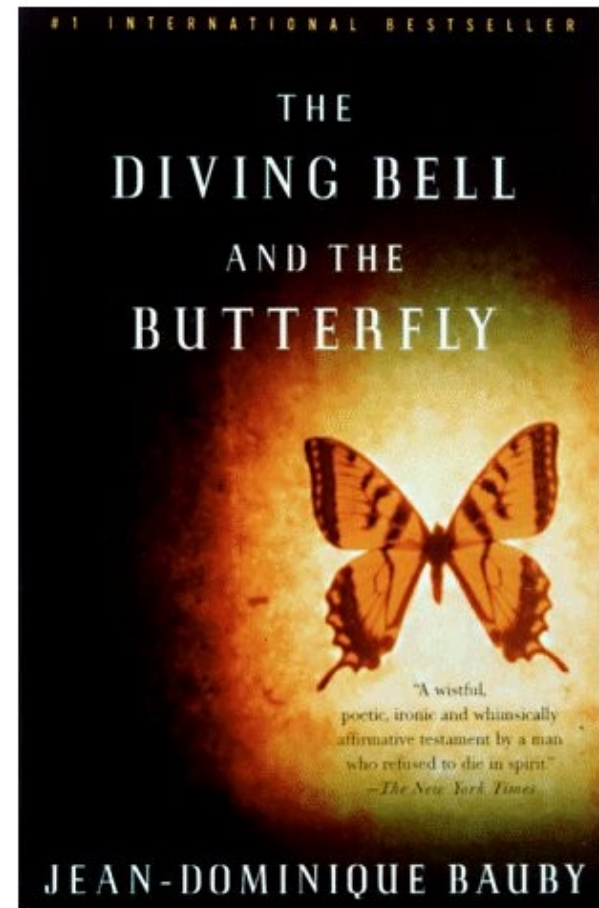
Table 3 Significant associations between happiness status and variables identified by the univariate analyses (marked by an asterisk in table 2)

	Odds ratio	SE	Z score	p> z	95% CI
Duration in LIS*	1.5	0.2	2.71	0.007	1.1 to 2.0
Speech production	20.47	24.87	2.48	0.013	1.89 to 221.45
Anxiety	0.19	0.15	-2.14	0.032	0.04 to 0.87

*Odds ratio per year in LIS.
LIS, locked-in syndrome.



Skafandr a motýl (2007)

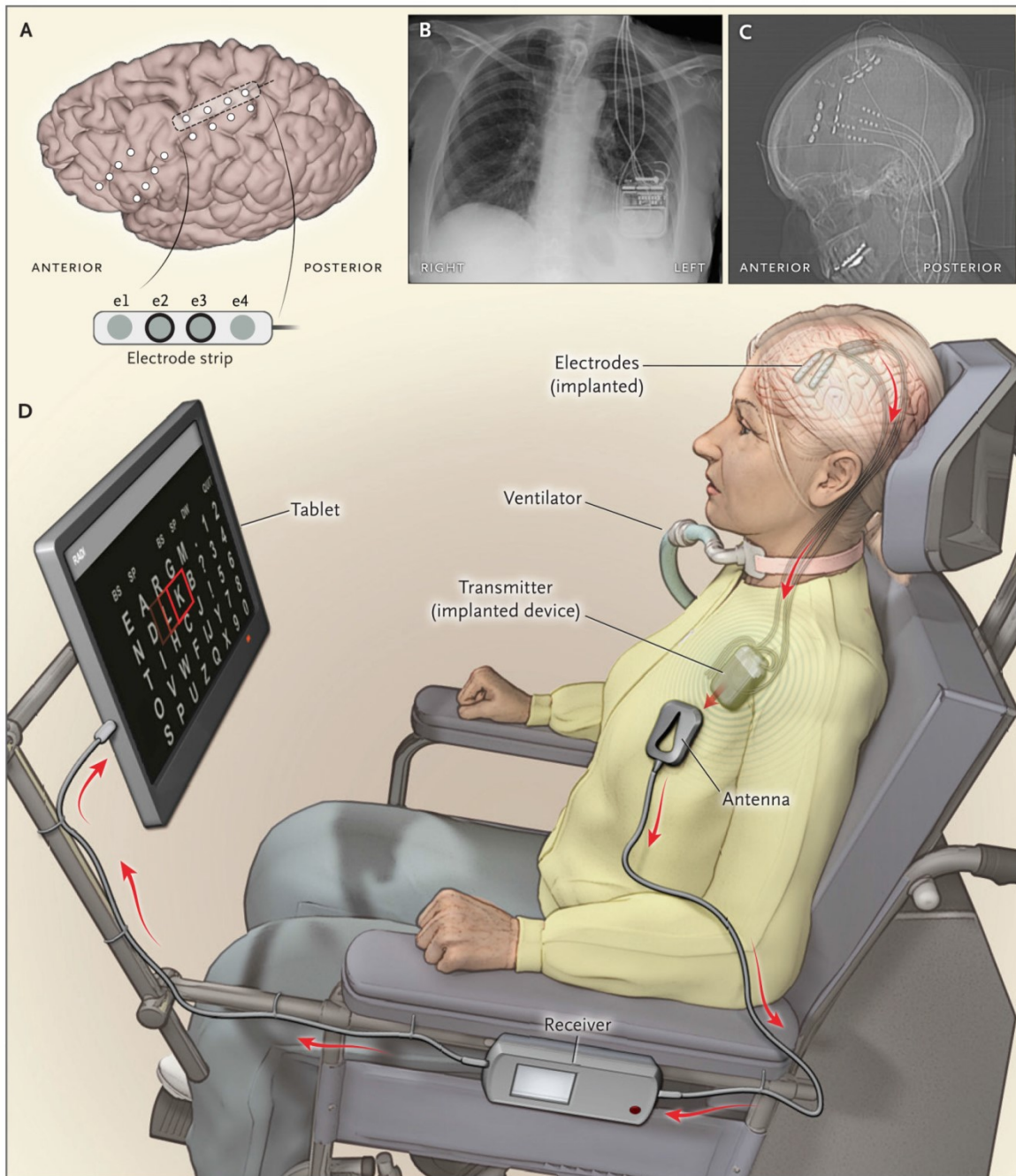


Specifické klinické syndromy

- komunikace u LIS-

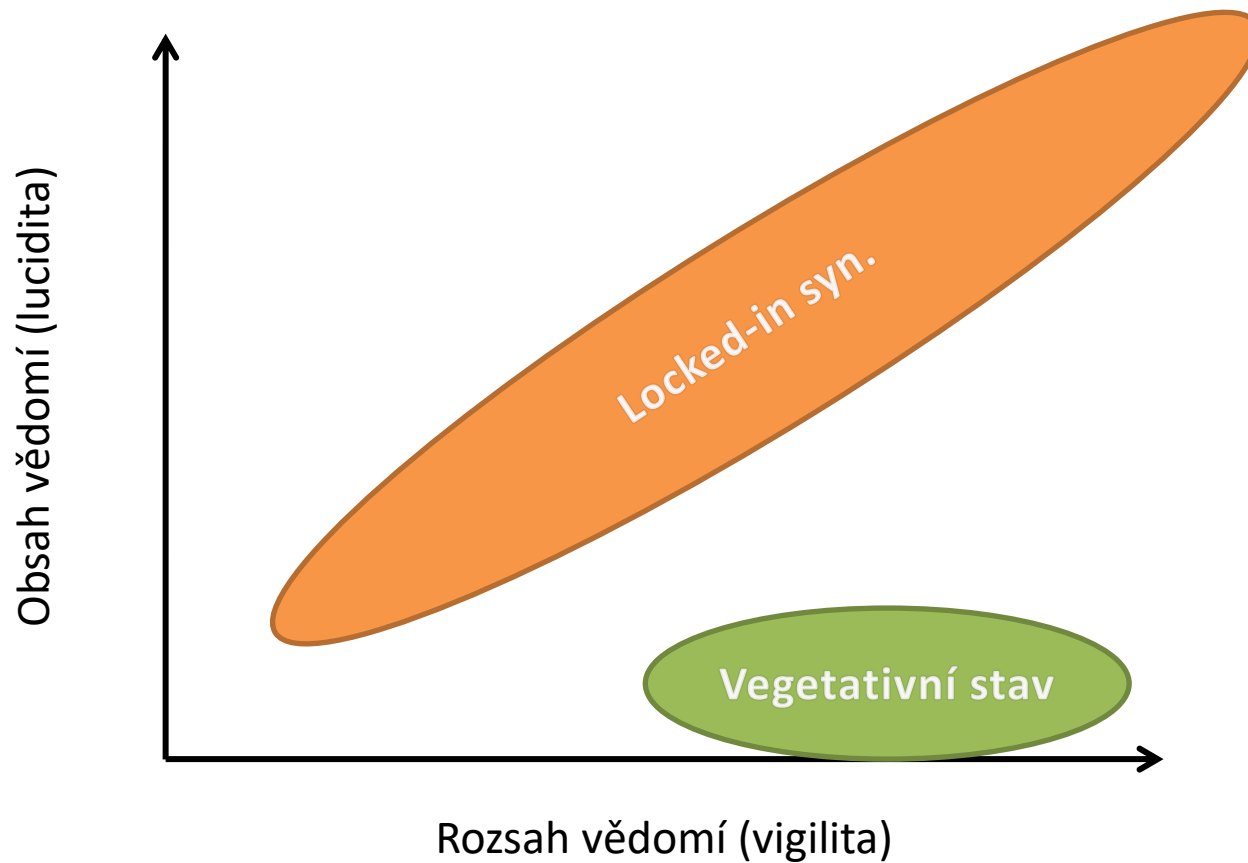
CAVE: Zachovalá kognice





Specifické klinické syndromy

- vegetativní stav -

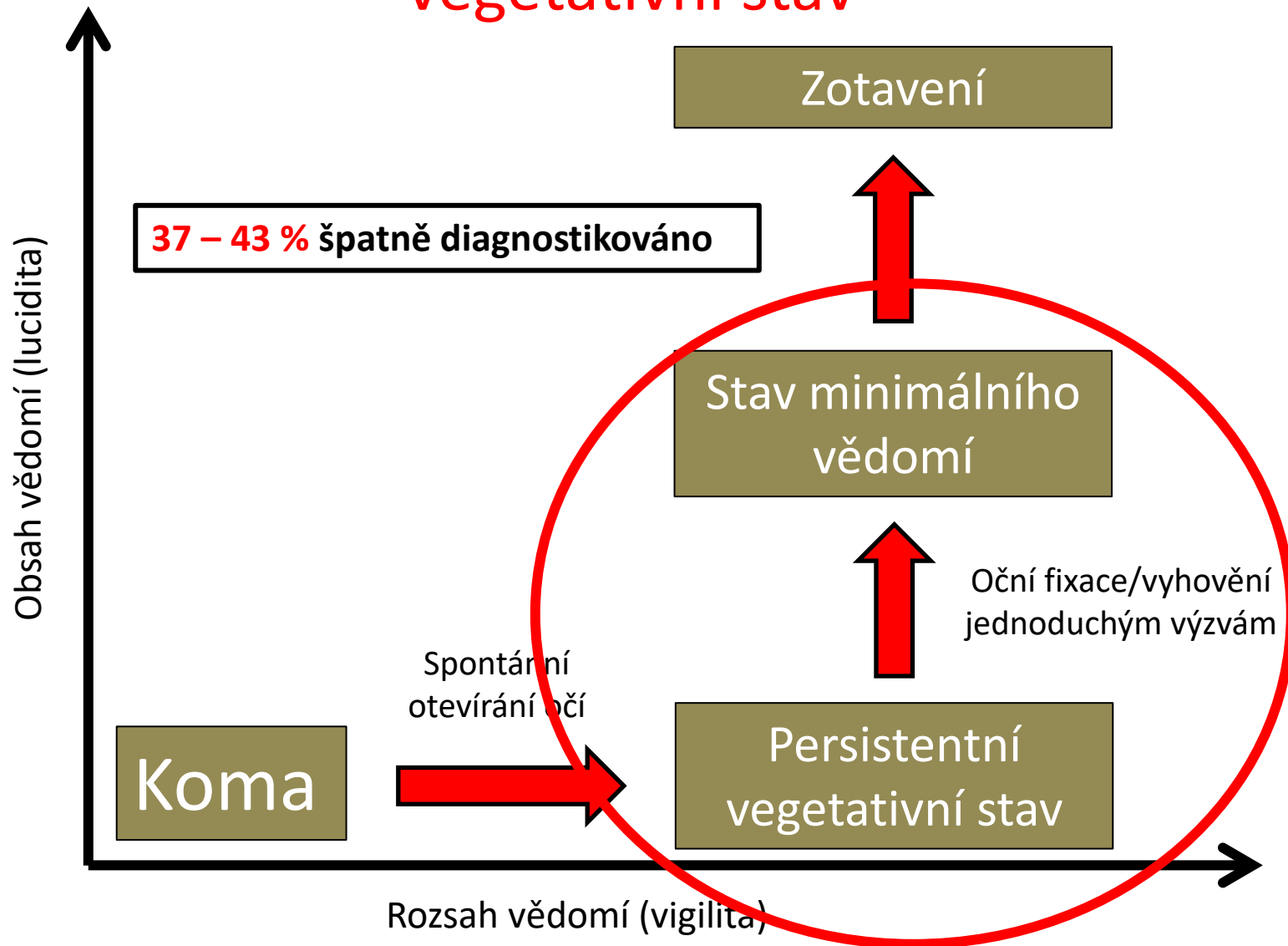


Kritéria pro VS:

- **Zachovalá vigilita** (pacient spontánně nebo po stimulaci otevírá oči), **ale** neuvědomuje si sebe sama a své okolí, nejsou přítomny **žádné** interakce s okolím nepřítomnost chtěné, reprodukovatelné behaviorální odpovědi na vizuální, sluchové, taktilní a bolestivé podněty

Specifické klinické syndromy

- vegetativní stav -



Specifické klinické syndromy

- vegetativní stav -

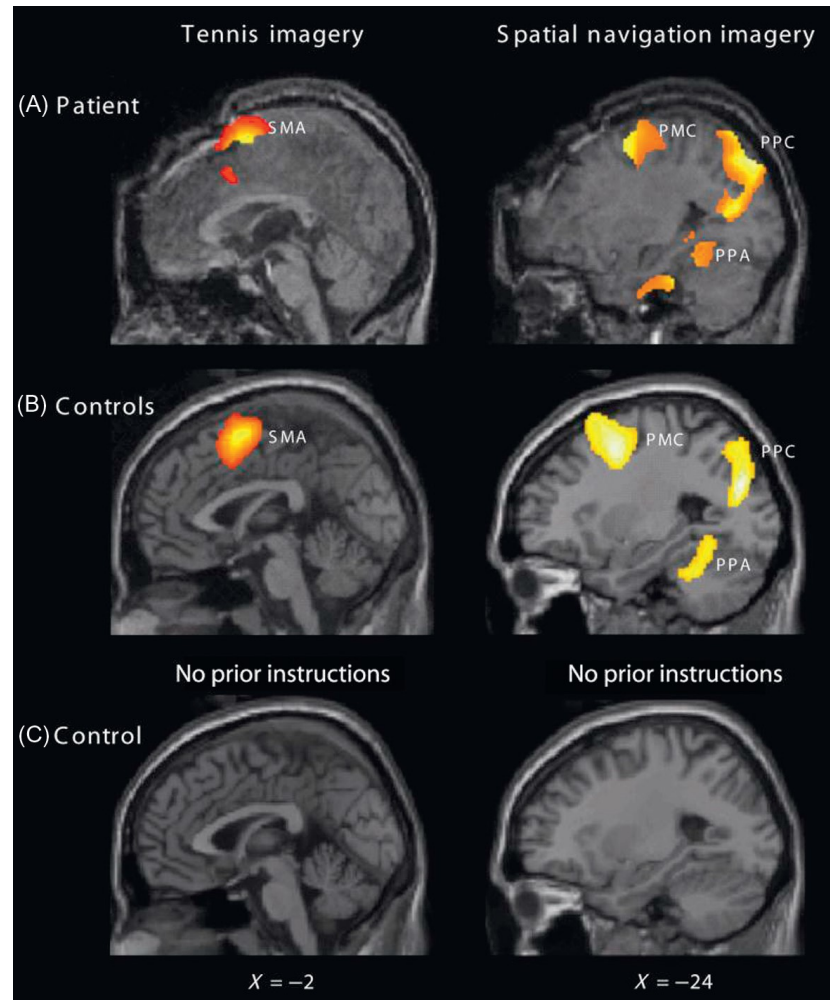
COMA RECOVERY SCALE-REVISED

JFK COMA RECOVERY SCALE - REVISED ©2004																	
Record Form																	
<i>This form should only be used in association with the "CRS-R ADMINISTRATION AND SCORING GUIDELINES" which provide instructions for standardized administration of the scale.</i>																	
Patient:		Diagnosis:					Etiology:										
Date of Onset:		Date of Admission:															
	Date																
	Week	ADM	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
AUDITORY FUNCTION SCALE																	
4 - Consistent Movement to Command *																	
3 - Reproducible Movement to Command *																	
2 - Localization to Sound																	
1 - Auditory Startle																	
0 - None																	
VISUAL FUNCTION SCALE																	
5 - Object Recognition *																	
4 - Object Localization: Reaching *																	
3 - Visual Pursuit *																	
2 - Fixation *																	
1 - Visual Startle																	
0 - None																	
MOTOR FUNCTION SCALE																	
6 - Functional Object Use †																	
5 - Automatic Motor Response *																	
4 - Object Manipulation *																	
3 - Localization to Noxious Stimulation *																	
2 - Flexion Withdrawal																	
1 - Abnormal Posturing																	
0 - None/Flaccid																	
OROMOTOR/VERBAL FUNCTION SCALE																	
3 - Intelligible Verbalization *																	
2 - Vocalization/Oral Movement																	
1 - Oral Reflexive Movement																	
0 - None																	
COMMUNICATION SCALE																	
2 - Functional: Accurate †																	
1 - Non-Functional: Intentional *																	
0 - None																	
AROUSAL SCALE																	
3 - Attention																	
2 - Eye Opening w/o Stimulation																	
1 - Eye Opening with Stimulation																	
0 - Unarousable																	
TOTAL SCORE																	

Denotes emergence from MCS[†]
Denotes MCS *

Specifické klinické syndromy

- komunikace u VS-



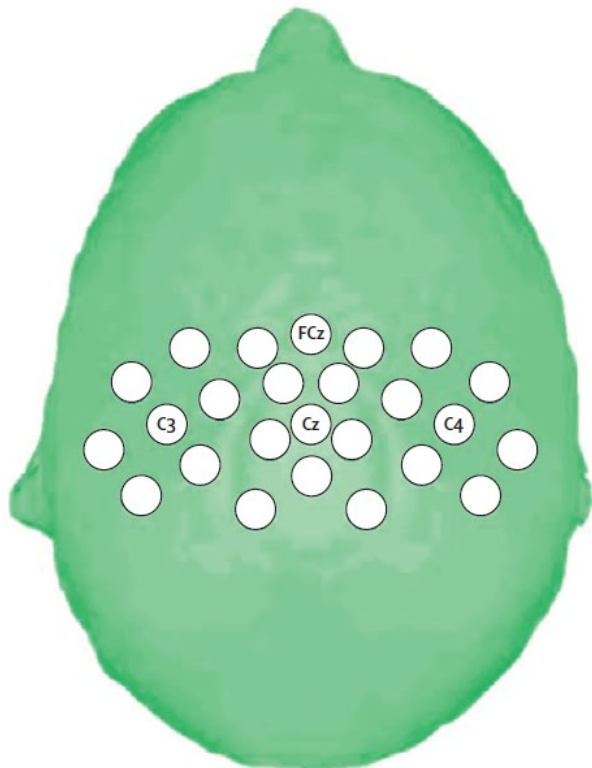
(Owen, 2016)

Bedside detection of awareness in the vegetative state: a cohort study

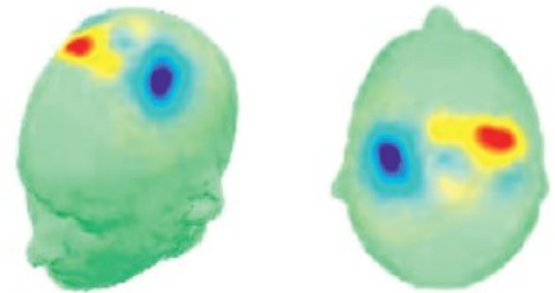
Damian Cruse, Srivas Chennu, Camille Chatelle, Tristan A Bekinschtein, Davinia Fernández-Espejo, John D Pickard, Steven Laureys, Adrian M Owen

16 pacientů ve vegetativním stavu

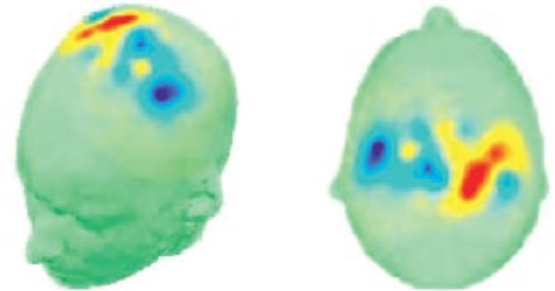
Výsledek: 3/16 přiměřená EEG odpověď



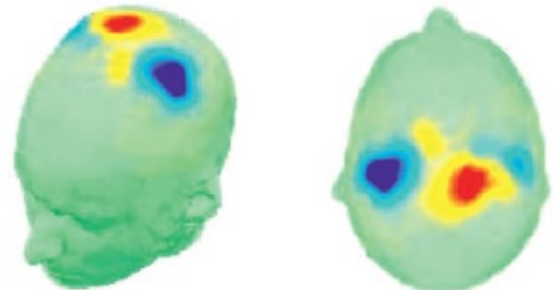
Healthy control



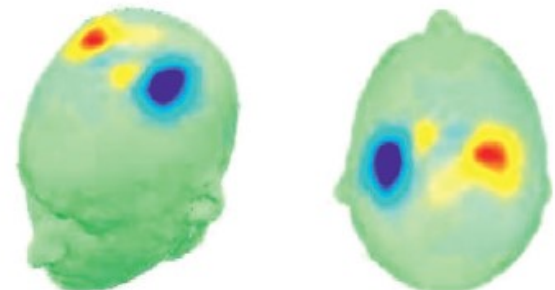
Patient 1



Patient 12



Patient 13



Specifické klinické syndromy

Take home message

! Správná komunikace !

Specifické klinické syndromy

- prognóza VS a LIS -

- Mladší věk, traumatická etiologie a kratší doba trvání – lepší prognóza
- Délka přežití u VS 2-5 let a u LIS 6 let

Specifické klinické syndromy

- mozková smrt -

≠

Klinická smrt

V této době nesmí být organismus považován za mrtvý,
neboť může být za určitých podmínek oživen

Specifické klinické syndromy

- mozková smrt -

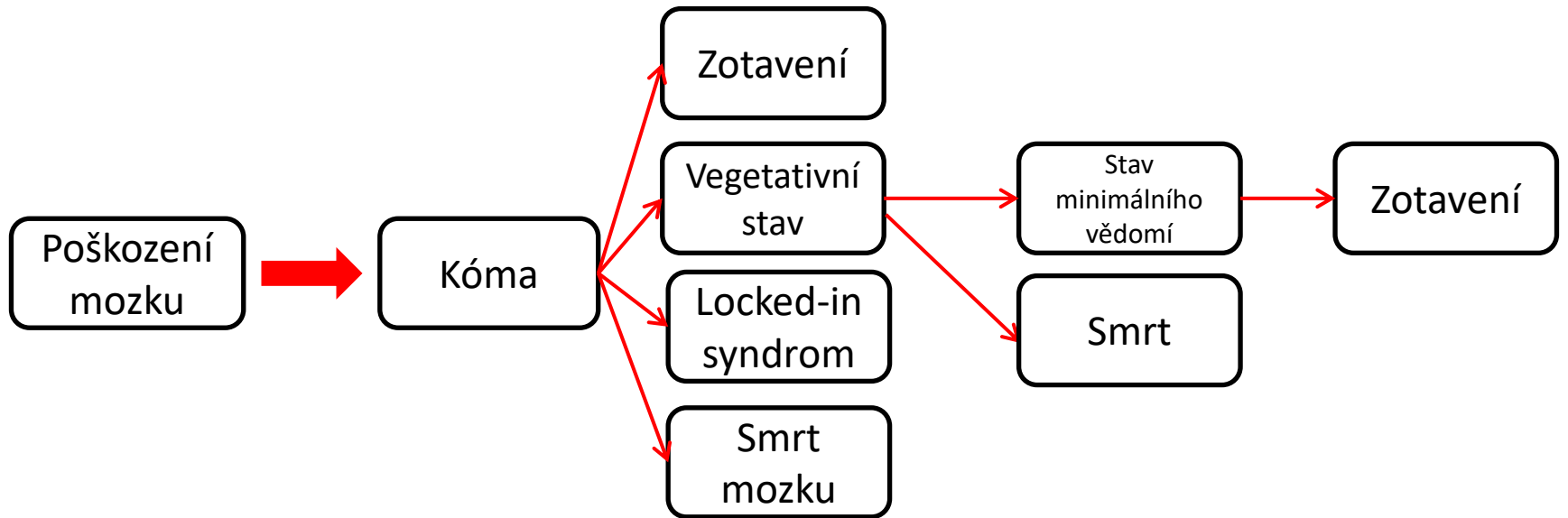
- Ireverzibilní vyhasnutí veškerých mozkových funkcí
 - Zástava spontánního dýchání
 - Mizí reakce na nociceptivní podněty
 - Areflexie nad C1 + nevybavnost všech diencefalických a kmenových reflexů
 - Atonie
 - Rozvíjí se hypotermie

Specifické klinické syndromy

- mozková smrt -

Konfirmační testy

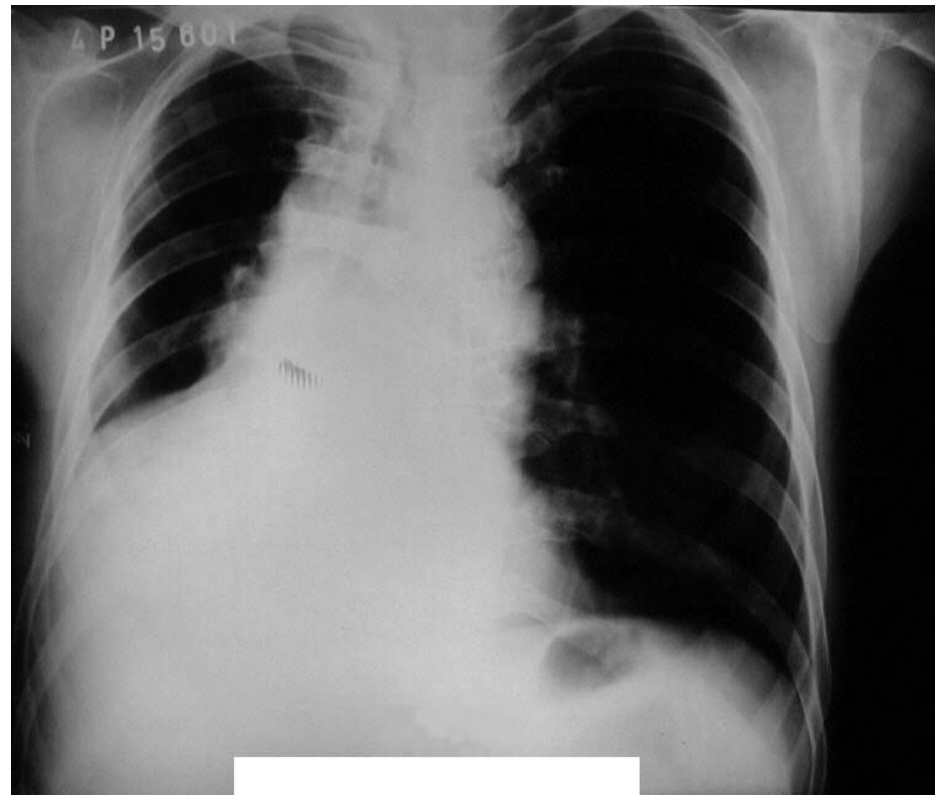
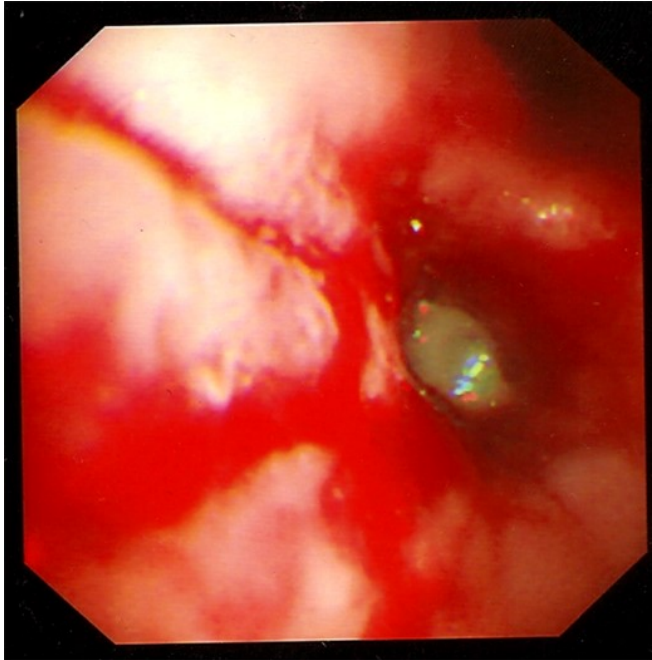
- Panangiografie
- Mozková perfúzní scintigrafie



Neurorehabilitace

- Management expektorace (prevence pneumonie)
- Prevence senzorické deprivace
- Vertikalizace
- Prevence změn na periférii (prevence kontraktur)
- Observace nástupu svalové hyperaktivity

Management expektorace

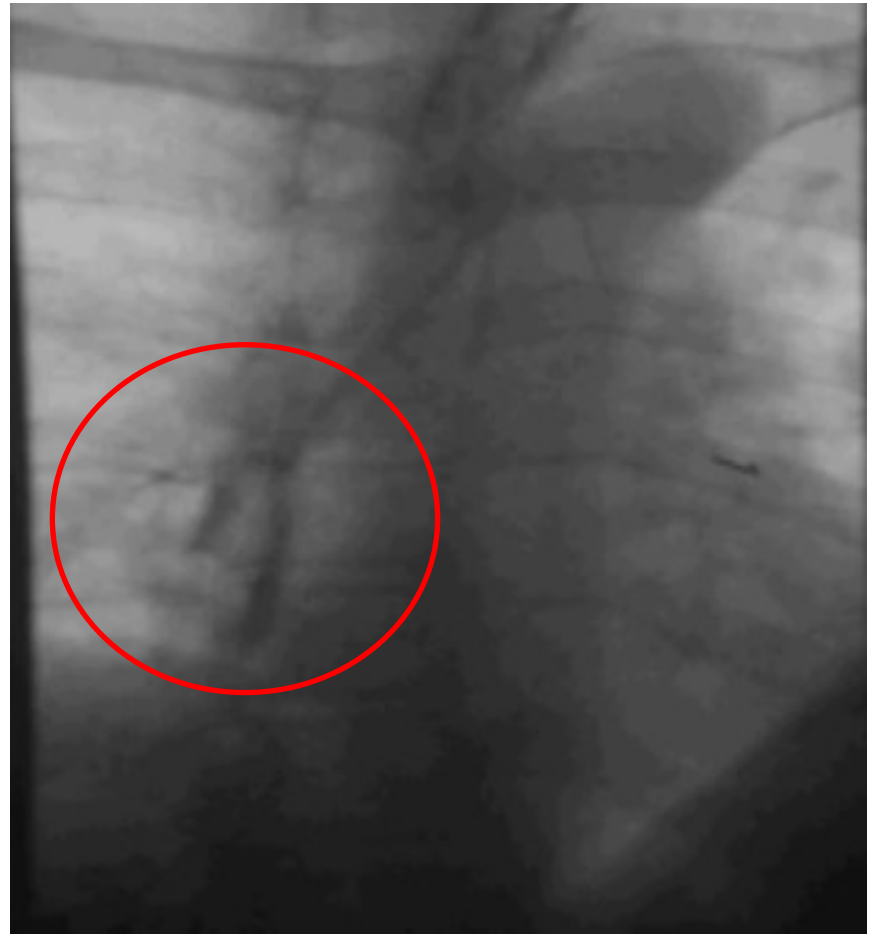
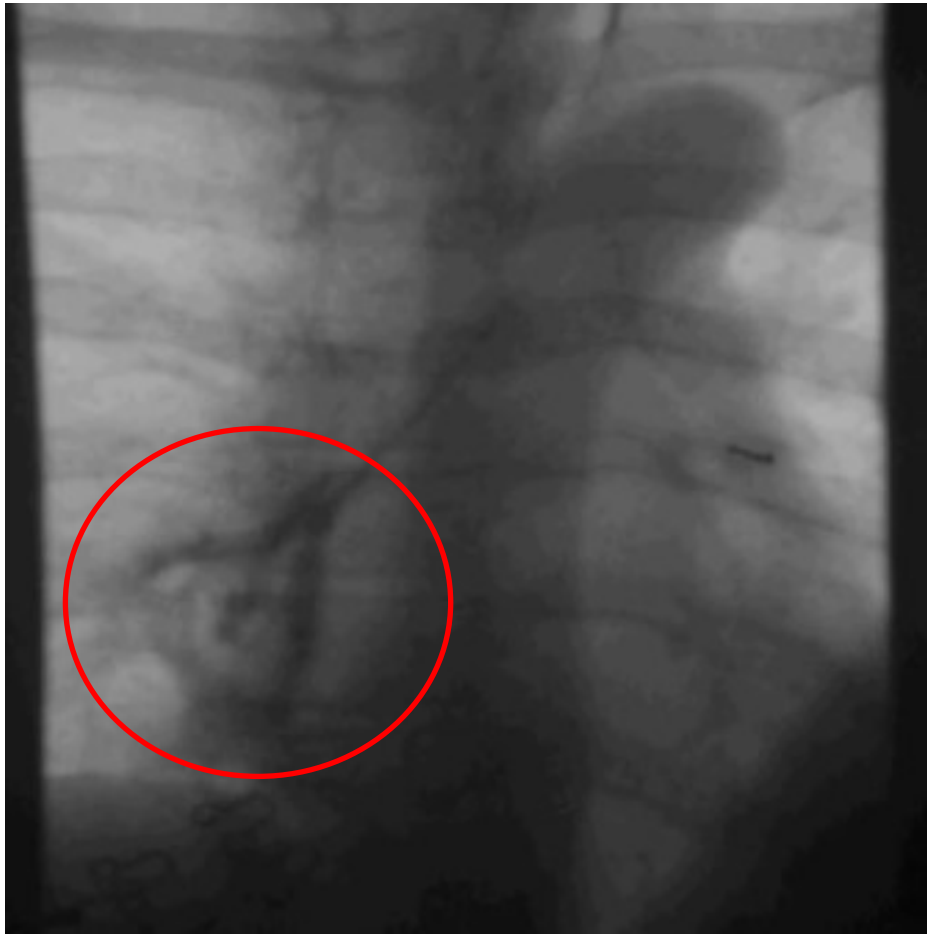


Management expektorace

Mechanicky asistovaná expektorace



Management expektorace



Prevence změn na periférii



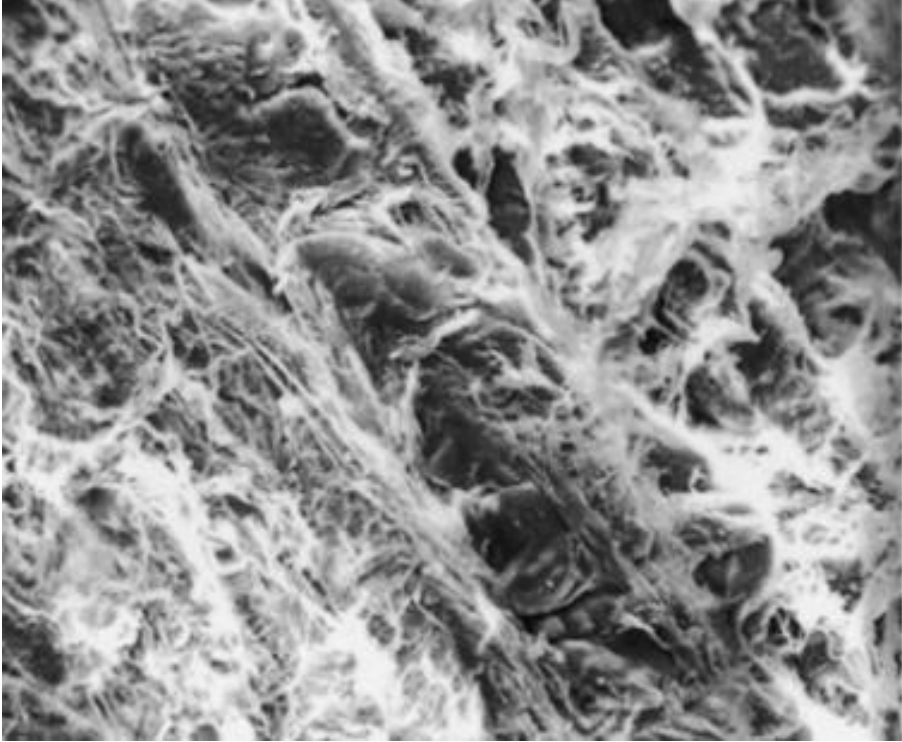
Jak rychle vzniká sval. zkrácení?

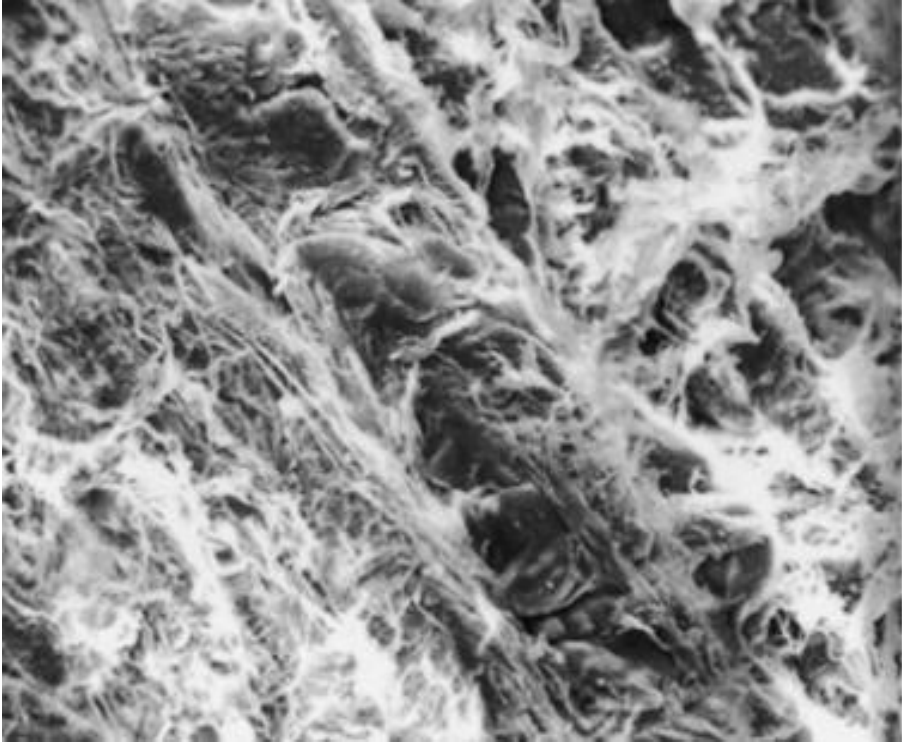
Animální studie

Imobilizace segmentu v plném zkrácení

- Po 24 hod zkrácení sv. vlákna o 60%
- Po 2dnech ↑ perimysia ve svalu

Gracies (2005)





Prevence změn na periferii



Prevence změn na periferii



Observace nástupu svalové hyperaktivity

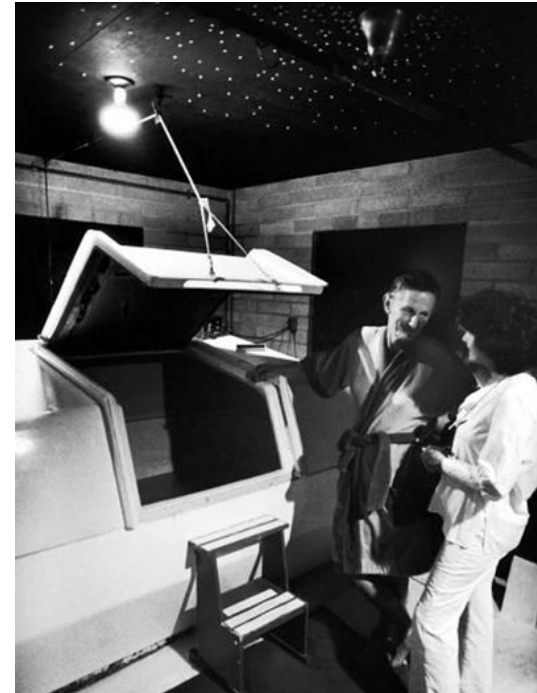


Prevence senzorické deprivace

Bazální stimulace:



John Lilly





**Prevence senzoričké
deprivace**

Vertikalizace





Děkuji

martin.srp@vfn.cz

Neurologická klinika a Centrum klinických neurověd
Universita Karlova v Praze,
1. lékařská fakulta a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze