Telemedicínské technologie pro psychiatrii

RNDr. Karel Valeš, PhD.
karel.vales@nudz.cz

vedoucí Kanceláře transferu technologií NUDZ

TELEMEDICÍNA

- Technicko-medicínský obor umožňuje sledovat zdravotní stav na dálku.

- Nástroj medicíny sledující zdravotní stav, aniž by pacient musel být ve zdravotnickém zařízení, aniž by musel rezignovat na svůj životní styl. Pacient je ve svém domácím prostředí.

TELEMEDICÍNA

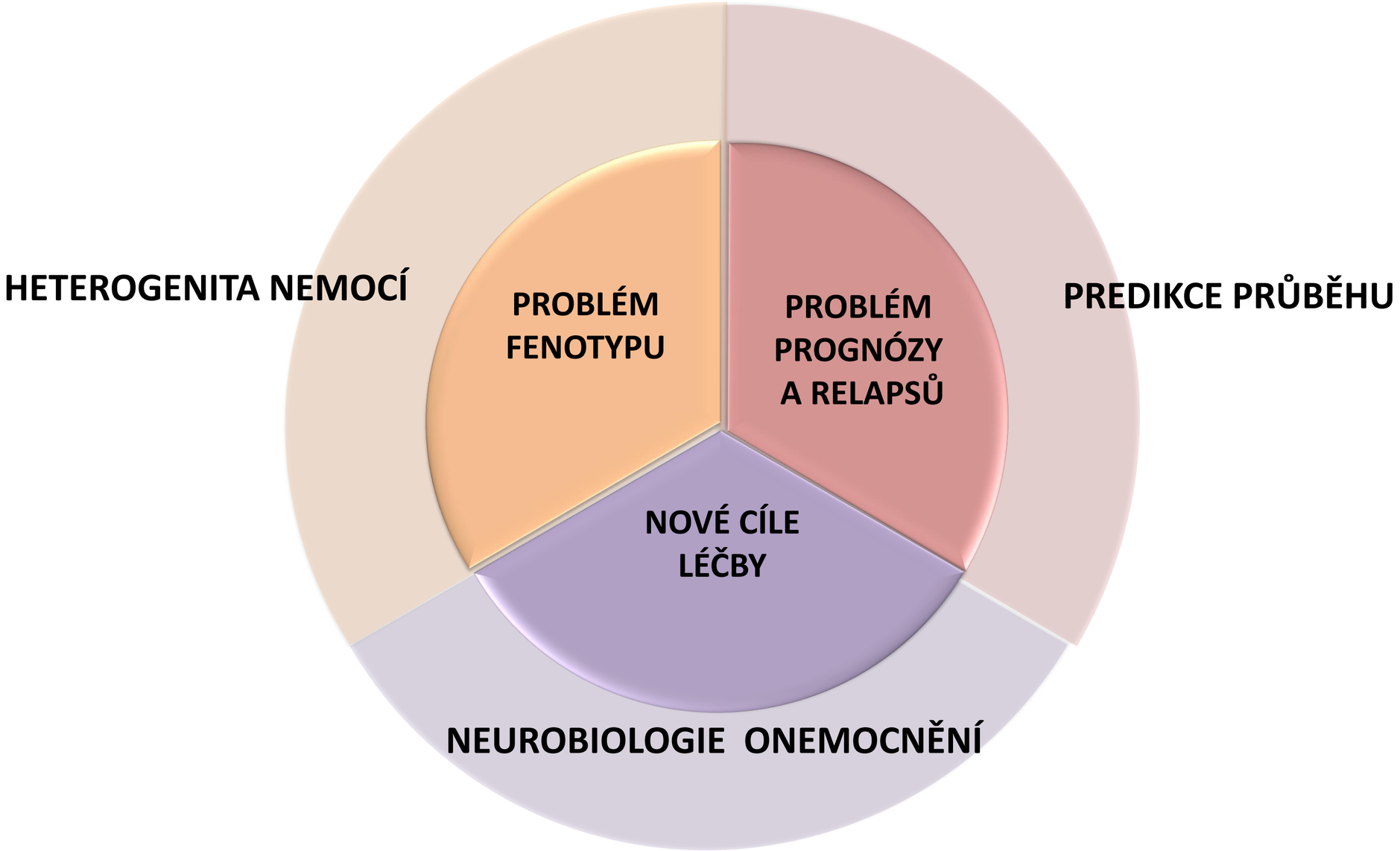
- Telemedicína umožňuje častější monitoring fyziologických fcí i chování

- Telemedicína má potenciál především v oblasti prevence, včasné diagnostiky a predikce změny zdravotního stavu

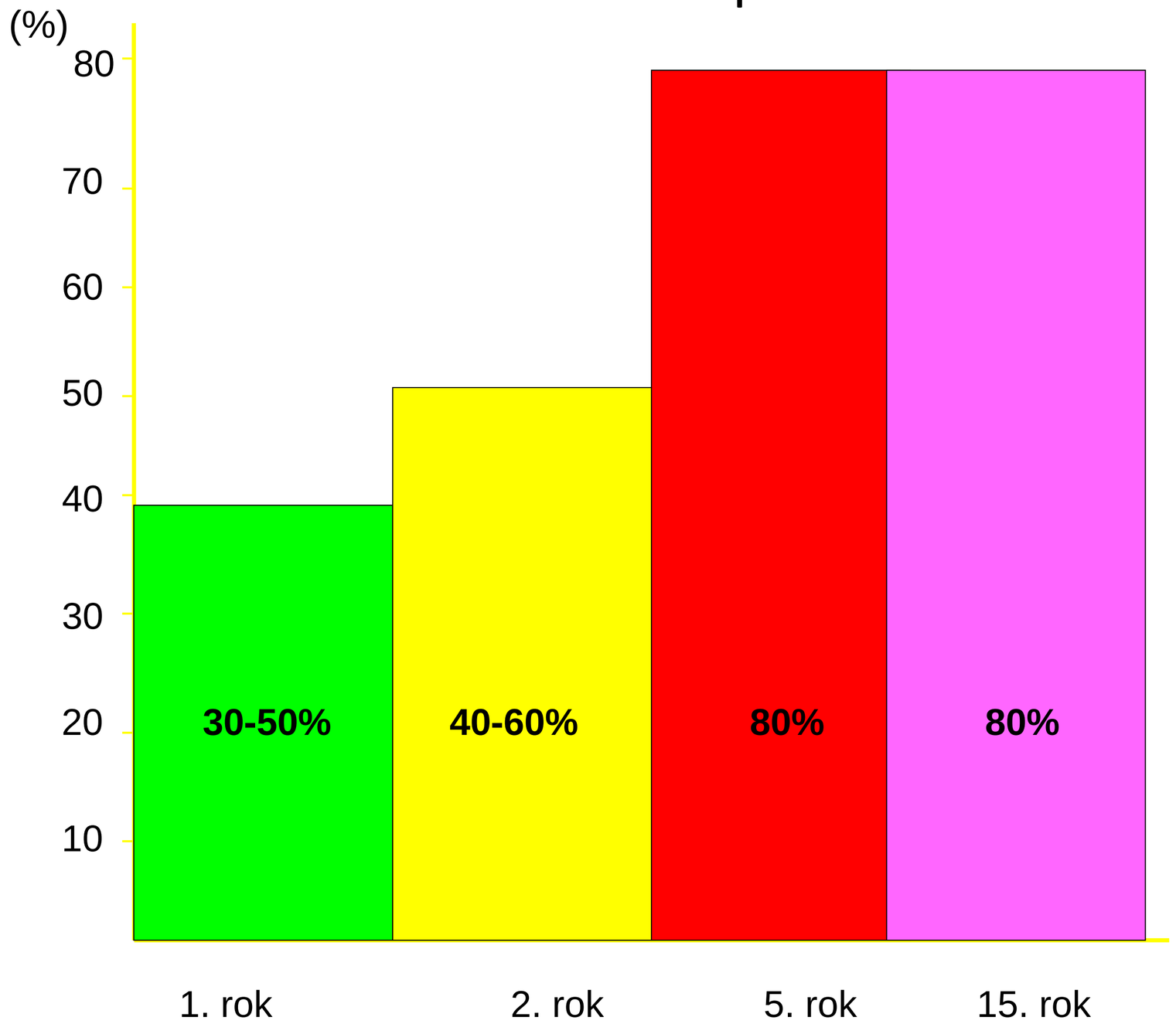
TELEMEDICÍNA V PSYCHIATRII

- **Přístupnost péče**: Telemedicína umožňuje pacientům získat přístup k psychiatrické péči z jakéhokoli místa s internetovým připojením.
- **Redukce stigma**: Pro mnoho lidí může návštěva psychiatra být spojována se stigma nebo obavami z odsouzení. Telemedicína může snížit bariéry spojené se hledáním psychické pomoci.
- **Kontinuita péče**: Díky telepsychiatrii mohou pacienti snadněji udržovat pravidelné konzultace s psychiatrem. To může vést k lepší kontinuitě péče
- **Pravidelné monitorování stavu**: Telemedicína umožňuje pravidelně monitorovat stav svých pacientů, což může být klíčové pro identifikaci a řešení možných komplikací či příznaků exacerbace psychických poruch.
- **Efektivita zdrojů**: Telepsychiatrie může pomoci poskytovat péči více pacientům
- **Integrace s dalšími formami terapie**: Telemedicína může být integrována s dalšími formami terapie, jako je farmakoterapie nebo psychoterapie, což umožňuje poskytovat komplexní péči prostřednictvím různých kanálů komunikace.

SOUČASNÉ PROBLÉMY PSYCHIATRIE



Procentu relapsů u schizofrenie



(Shepherd et al , 1989, Hogarty et al 1993, Möller et al., 1995, Wieden a Olfson 1995, Mason et al, WHO studie, 1996, Doering et al.,1998, Wiersma et al. 1998, Robinson et al. 1999, Ohmori et al . 1999, Rabinowitz et al. 2001, Gaebel 2002, Schooler et al., 2003)

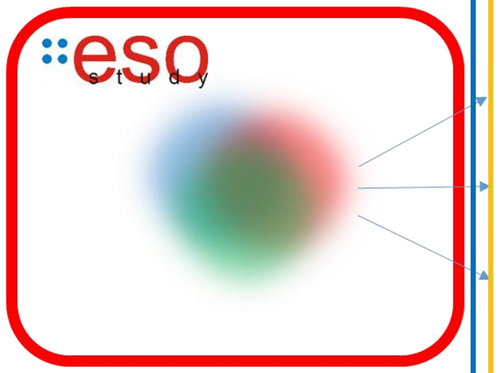
Výzkum týmu dr. Španiela

DATABÁZOVÁ INFRASTRUKUTRA

HYDRA+
VÝZKUMNÝ NIS

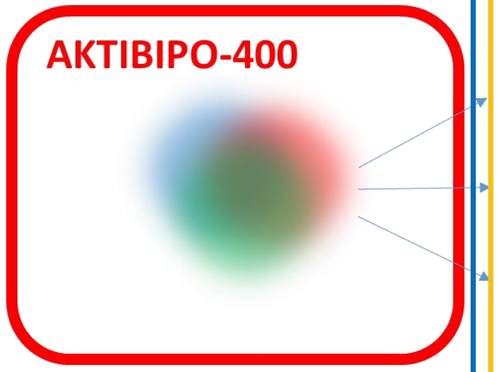
MULTIMODÁLNÍ DATABÁZE

DATABÁZOVÝ SYSTÉM U LONGIT. FES



DATABÁZOVÝ SYSTÉM U LONGIT. BD

AKTIBIPO-400



VÝZKUM

FENOTYPIZACE	NEUROBIOLOGIE	BIOMARKERY	STRATIFIKOVANÁ LÉČBA
MULTIMODÁLNÍ (MRI, KREVNÍ BIOMARKERY, KOGN., EEG)	NEINVAZIVNÍ BIPOSIE (EXOSOMY)	MRI/BLOOD (BIOČIPY)	SPOLUPRÁCE S FARMA
DIGITÁLNÍ A GENOMICKÁ FENOTYPIZACE	GENE ONTOLOGY	AKTIGRAFIE SMARTHONE APP	SPOLUPRÁCE S FARMA

TECHNOLOGIE

ITAREPS
PROGRAM PREVENCE RELAPSU PSYCHOTICKÉHO

Pebdi
DYNAMICKÝ PUPILOMETR

AKTIBIPO SYSTÉM

KLINICKÉ APLIKACE

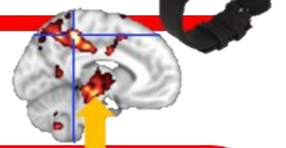
Specializované programy pro časná stadia SMI:

- Specializovaná ambulance NUDZ
- Vývoj CAD v psychiatrii pro ambulantní použití
- Stratifikovaná léčba a RHB
- Klinické stude
- Psychoedukační programy
- Early intervention týmy
- Zapojení do reformy v intencích NAPDZ:
  - ✓ SPECIFICKÝ CÍL 1.6: Umožnit pilotování inovativních metod v poskytování péče v oblasti duševního zdraví.
  - ✓ SPECIFICKÝ CÍL 2.2: Vytvořit funkční systém včasné intervence v oblasti duševního zdraví
  - ✓ SPECIFICKÝ CÍL 4.4:Zavést systém pro zapojování pacientů/klientů a rodinných příslušníků

TECHNOLOGIE

ITAREPS

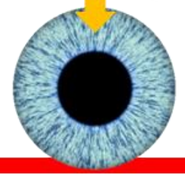
PROGRAM PREVENCE RELAPSU PSYCHOTICKÉHO



Pebdi

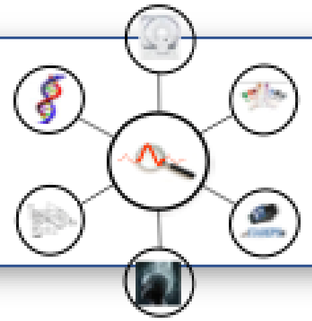
Portable Eye-brain Pupilloscopic Device

DYNAMICKÝ PUPILOMETR



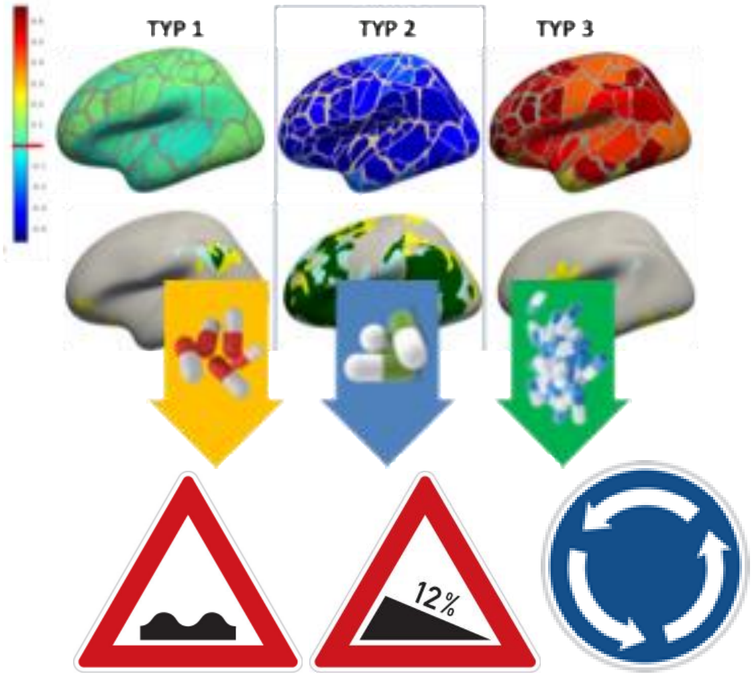
AKTIBIPO SYSTÉM

ESO



Nesupervidovaná datová pipeline

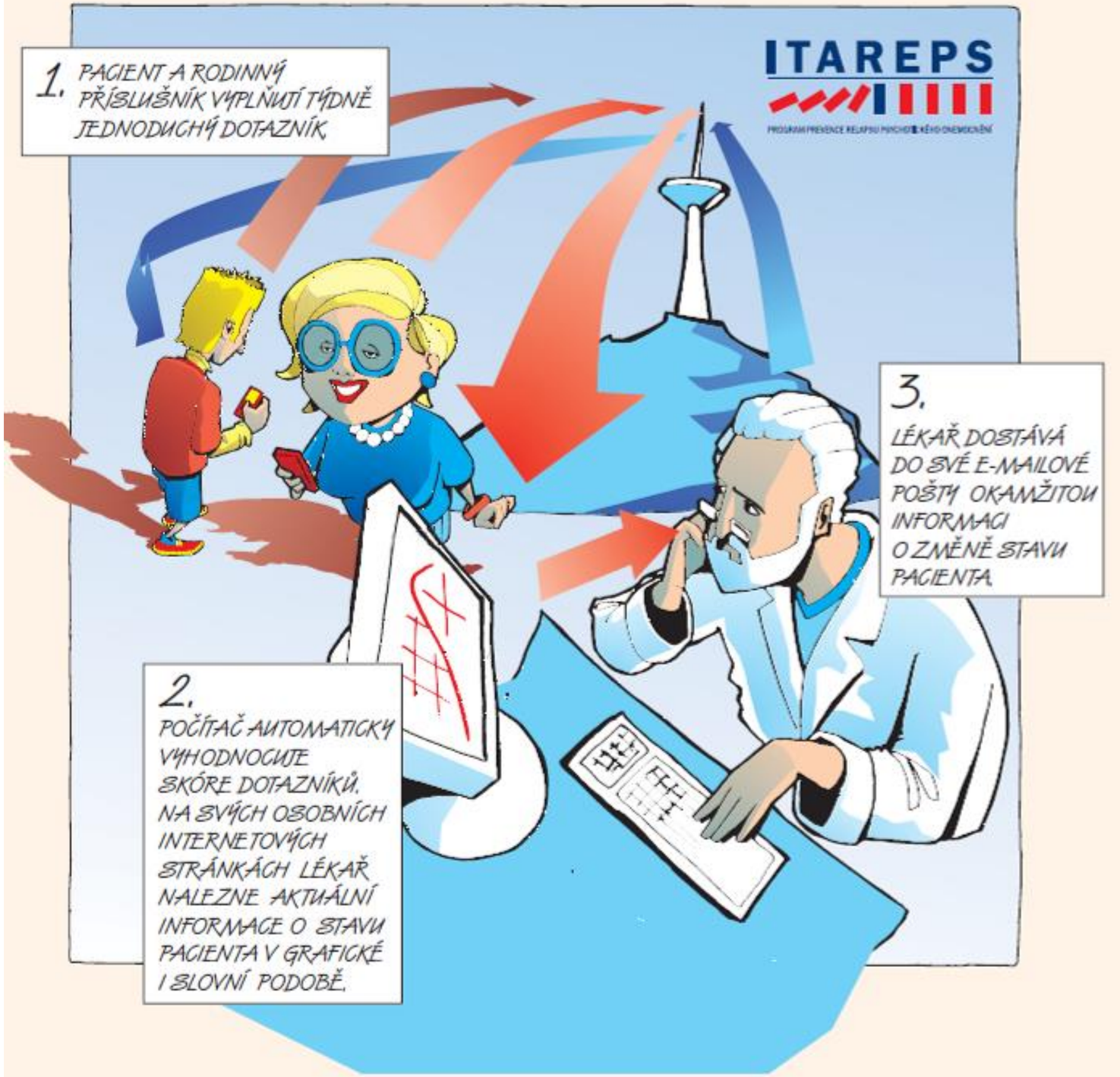
SUBTYPIZACE PACIENTŮ



STRATIFIKACE LÉČBY

PREDIKCE VYÚSTĚNÍ

První (a přitom český) účinný psychiatrický telemedicínský program na světě-ITAREPS.


ITAREPS
1. PACIENT A RODINNÝ PŘÍSLUŠNÍK VYPLŇUJÍ TÝDNĚ JEDNODUCHÝ DOTAZNÍK.
2. POČÍTAČ AUTOMATICKY VYHODNOCUJE SKÓRE DOTAZNÍKŮ. NA SVÝCH OSOBNÍCH INTERNETOVÝCH STRÁNKÁCH LÉKAŘ NALEZNE AKTUÁLNÍ INFORMACE O STAVU PACIENTA V GRAFICKÉ I SLOVNÍ PODOBĚ.
3. LÉKAŘ DOSTÁVÁ DO SVÉ E-MAILOVÉ POŠTY OKAMŽITOU INFORMACI O ZMĚNĚ STAVU PACIENTA.

10-item Early Warning Signs Questionnaire: Patient Version (EWSQ-10P)

Evaluated is the change in items since the last evaluation.
Scoring:

- **0: No change or improvement**
- **1: Mild worsening**
- **2: Moderate worsening**
- **3: Severe worsening**
- **4: Extreme worsening**

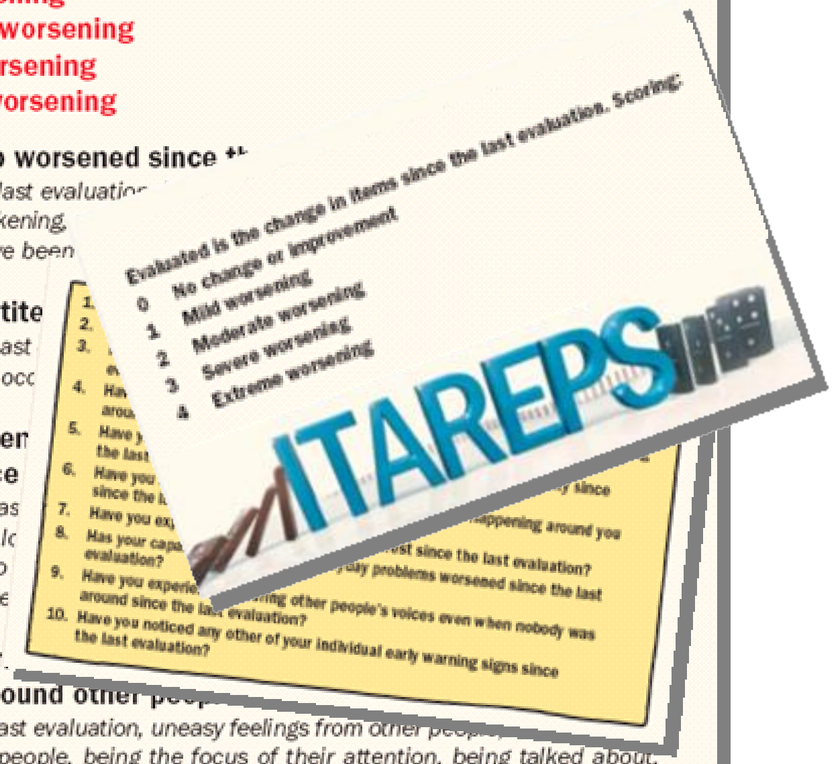
1. Has your sleep worsened since t
Compared to the last evaluati
early morning awakening.
The problems have bee

2. Has your appetite
Compared to the last
weight has newly occ

3. Has your concen
worsened since
Compared to the las
inability to read a lo
or a TV show, to
occurred (or worse

4. Have you exper
while being around other peop
Compared to the last evaluation, uneasy feelings from other peop
noticed by other people, being the focus of their attention, being talked about,
have newly occurred (or worsened).

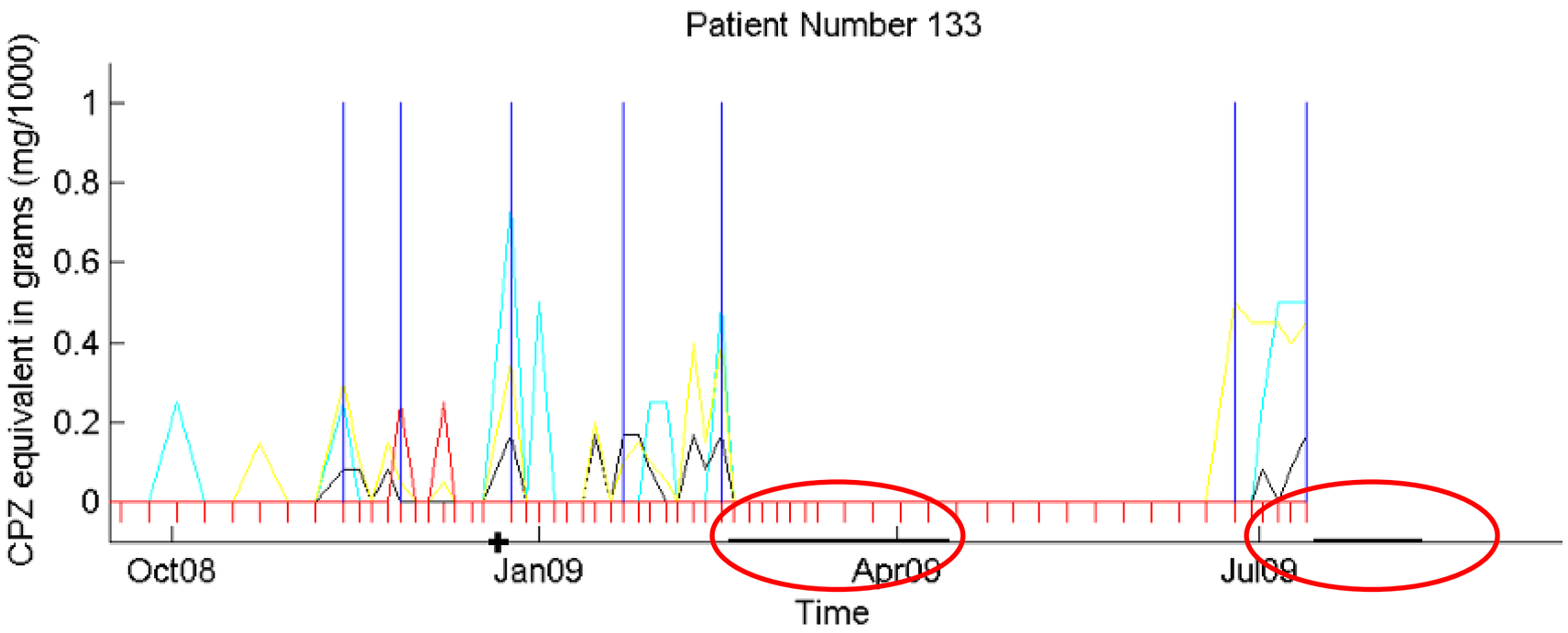
5. Have you experienced increased restlessness, agitation, or irritability since the last evaluation?
Compared to the last evaluation, a compulsion to walk up and down, inability to stay in one place, inner feelings of tension without any obvious cause have newly occurred (or worsened).



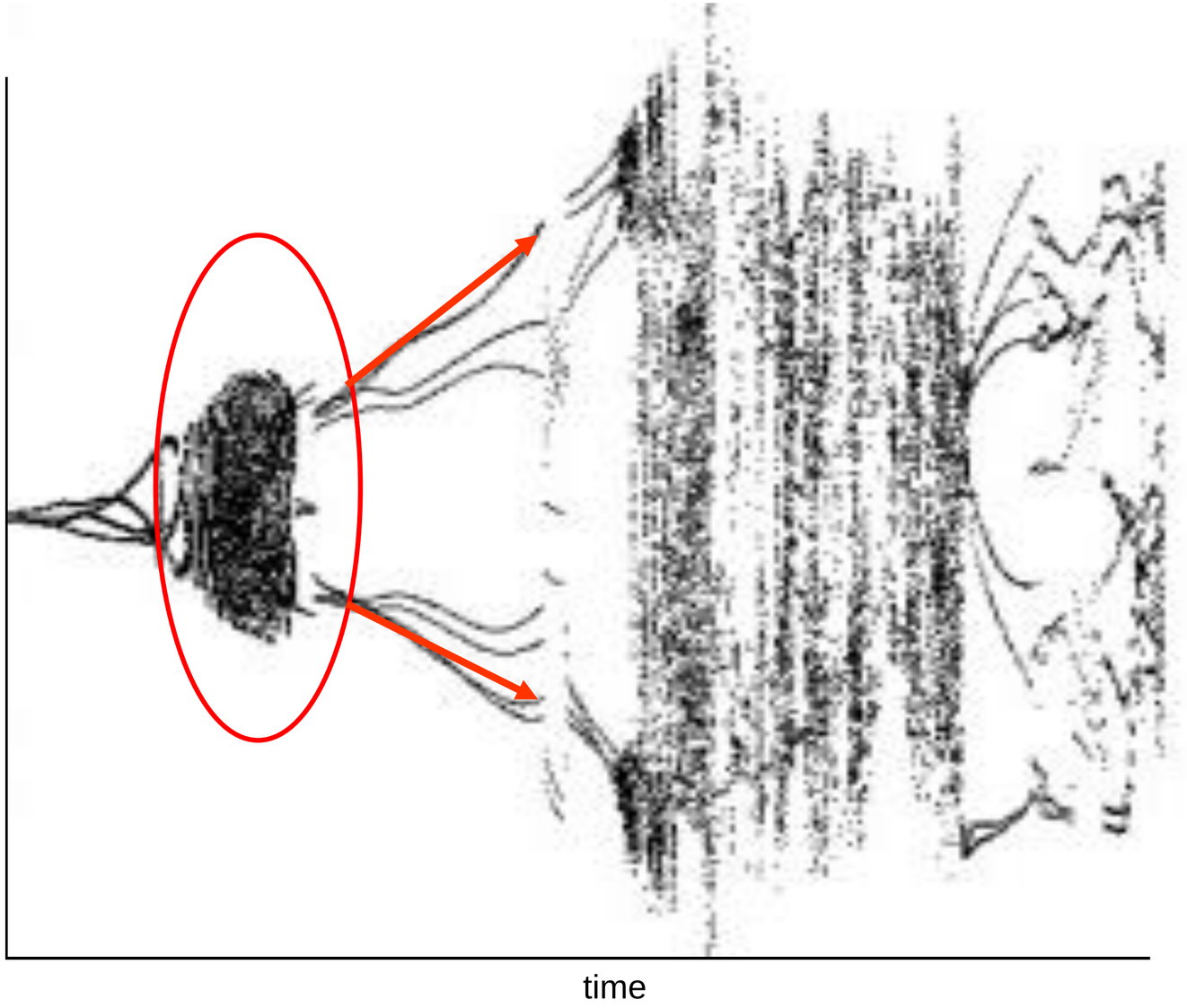
ITAREPS + aktigraf


SHORT COMMUNICATION
The Information Technology Aided Relapse Prevention Programme in Schizophrenia: an extension of a mirror-design follow-up
F. Španiel, P. Vohlídka, J. Kožený, T. Novák, J. Hrdlička, L. Motlová, J. Čermák, C. Höschl
SUMMARY
Introduction
Effectiveness of the Information Technology-Aided Program of Relapse Prevention in Schizophrenia (ITAREPS): A Randomized, Controlled, Double-Blind Study
Effectiveness of Information Technology Aided Relapse Prevention Programme in Schizophrenia excluding the effect of user adherence: A randomized controlled trial
Schizophrenia Research
journal homepage: www.elsevier.com/locate/schres
ITAREPS: Information
Abstract
ELSEVIER

Pitfall I: Můžeme predikovat relaps?



Ne-lineární dynamika činnosti mozku



Prediktivní přesnost

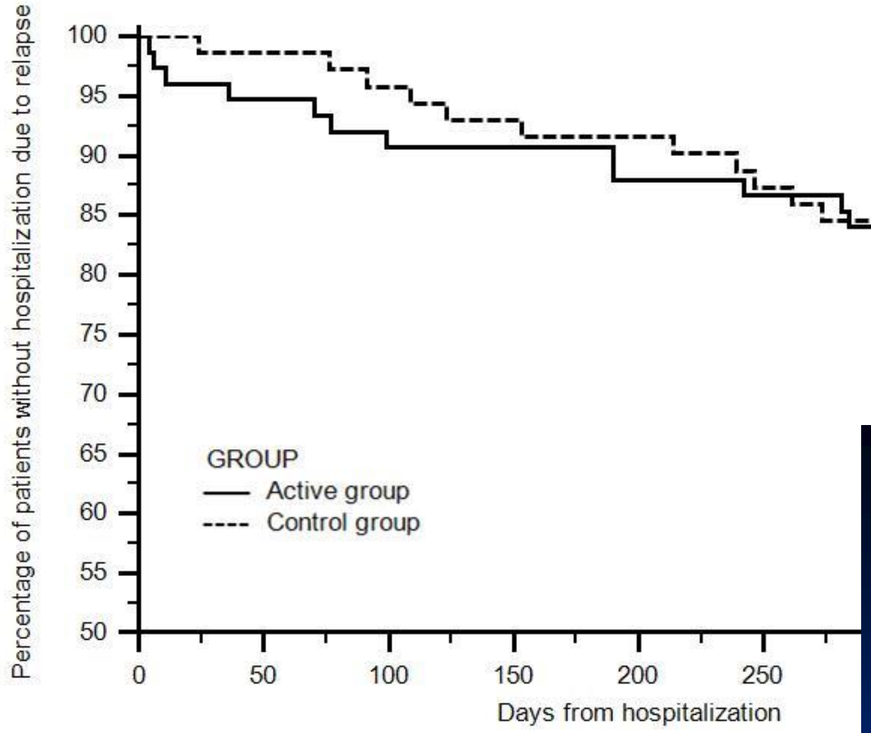
Study	N	METODA	SENSITIVITA (%)	SPECIFICITA (%)	Youden index
Marder 1984	41	BPRS	48	?	?
Subbotnik 1988	50	BPRS	59	7	-0,34
Birchwood 1989	19	ESS	63	82	0,45
Hirsch and Jolley 1989	54	Clin. Eval.	73	?	?
Marder 1991	50	BPRS	50	?	?
Tarrier 1991	84	PAS	50	81	0,31
Gaebel 1993, 2000, 2007	364	BPRS	8	90	-0,02
Malla and Norman 1994	55	BDI	50	90	0,4
Jorgensen 1998	60	ESS	74	79	0,53
Gleeson 2005	50	ESS	80	47	0,27
Spaniel 2012	71	EWSQ	70	77	0,47
			Median 59		80

Pitfall II: Prodromy jsou subtilní

ACTIVE GROUP (n=75)

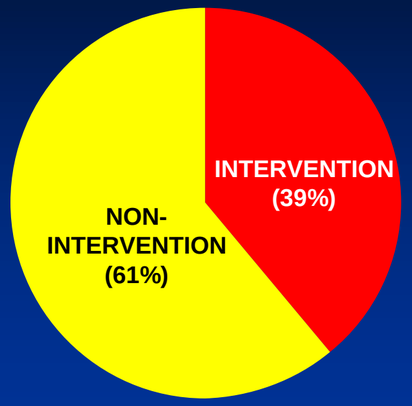
CONTROL GROUP (n=71)

Pitfall III: Akceptace zdravotníky je nízká

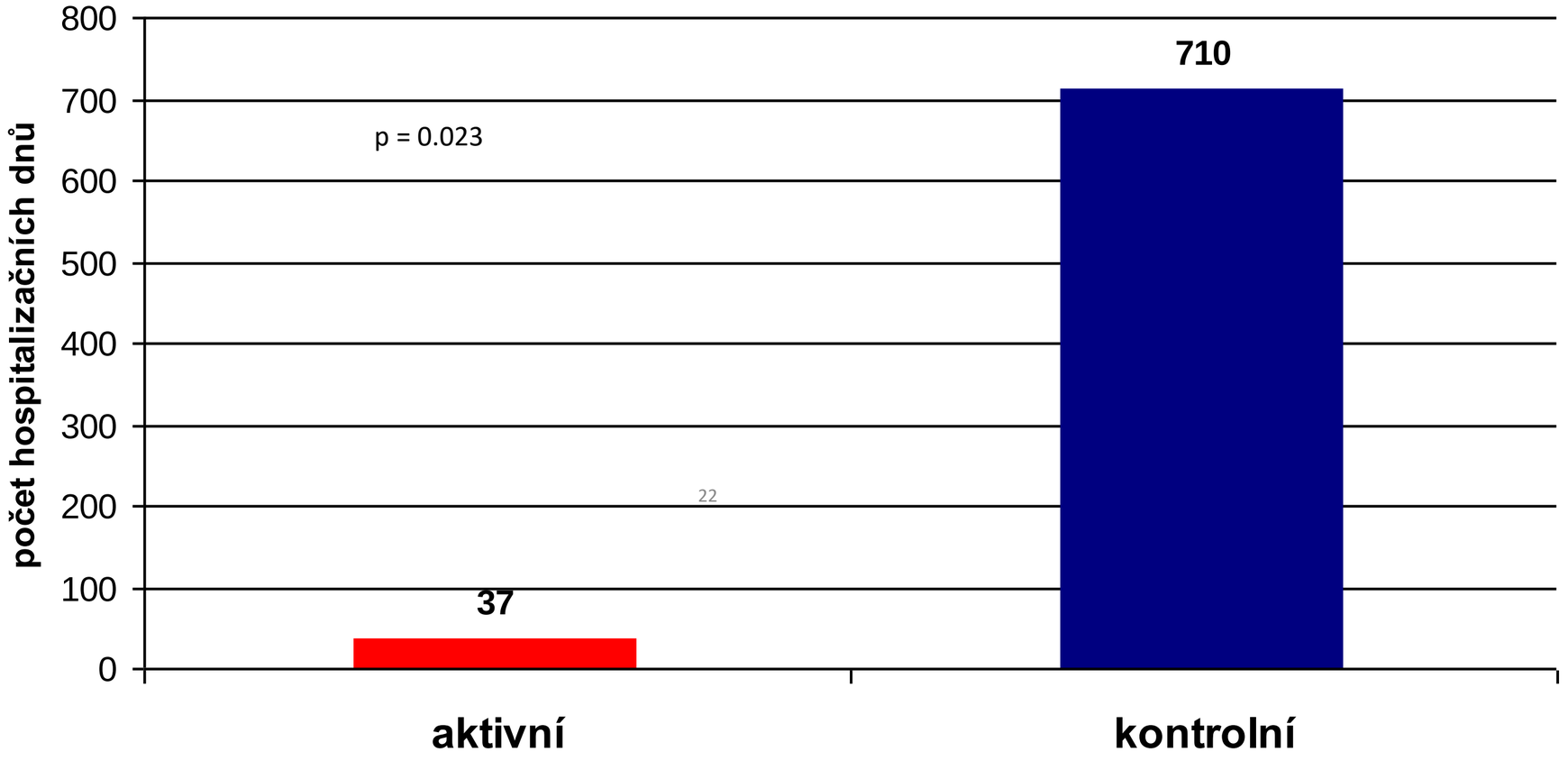


Investigator non-adherence

149 Pharmacological Intervention Requiring Events:



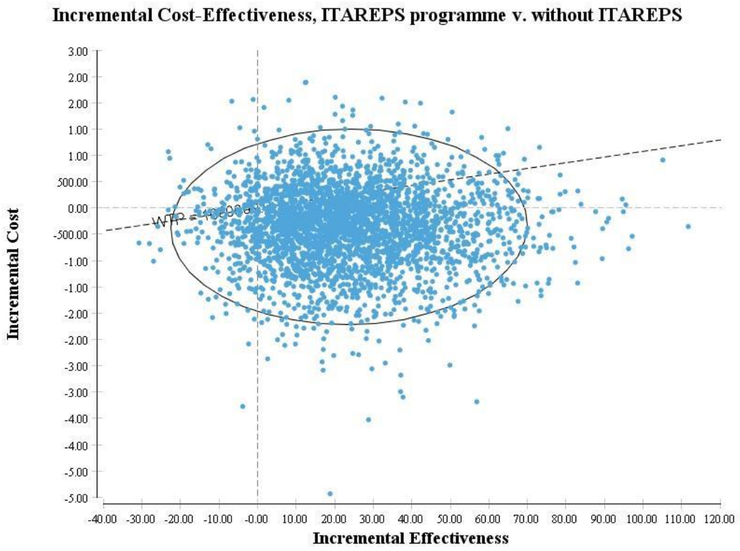
ITAREPS JAPAN STUDY



Komatsu et al., 2013

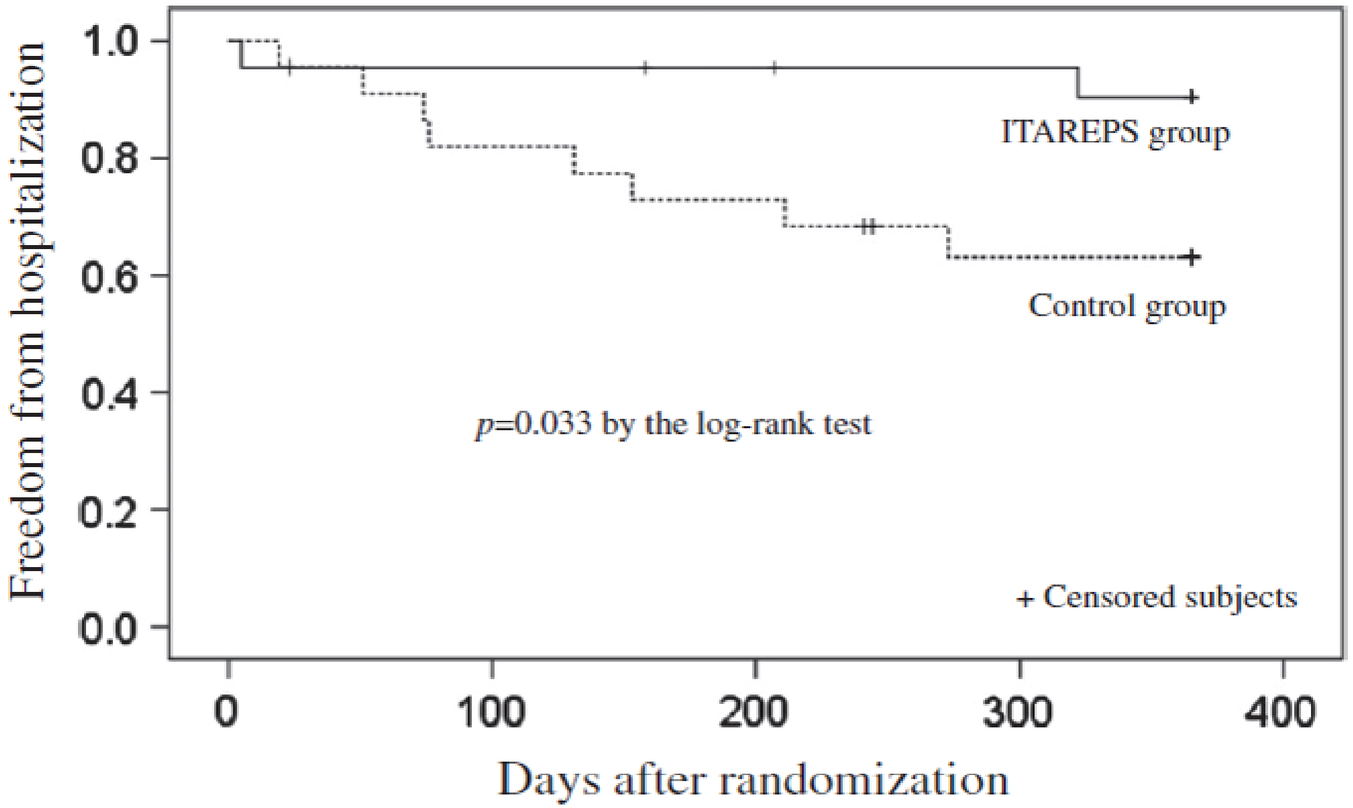
ITAREPS: Analýza efektivnosti nákladů

- ITAREPS vykazuje nejenom vysokou míru nákladové efektivity, je ale nákladově dominantní (=čistá úspora prostředků)
- Ta by mohla dosáhnout cca 900 € ročně
- ITAREPS nákladově efektivní.



MLCOCH, T., et al. Cost-Effectiveness Analysis of the Information Technology Aided Relaps Prevence Programme in Schizophrenia (Itareps) in the Czech Republic. Value in Health, 2015, 18.7: A410.

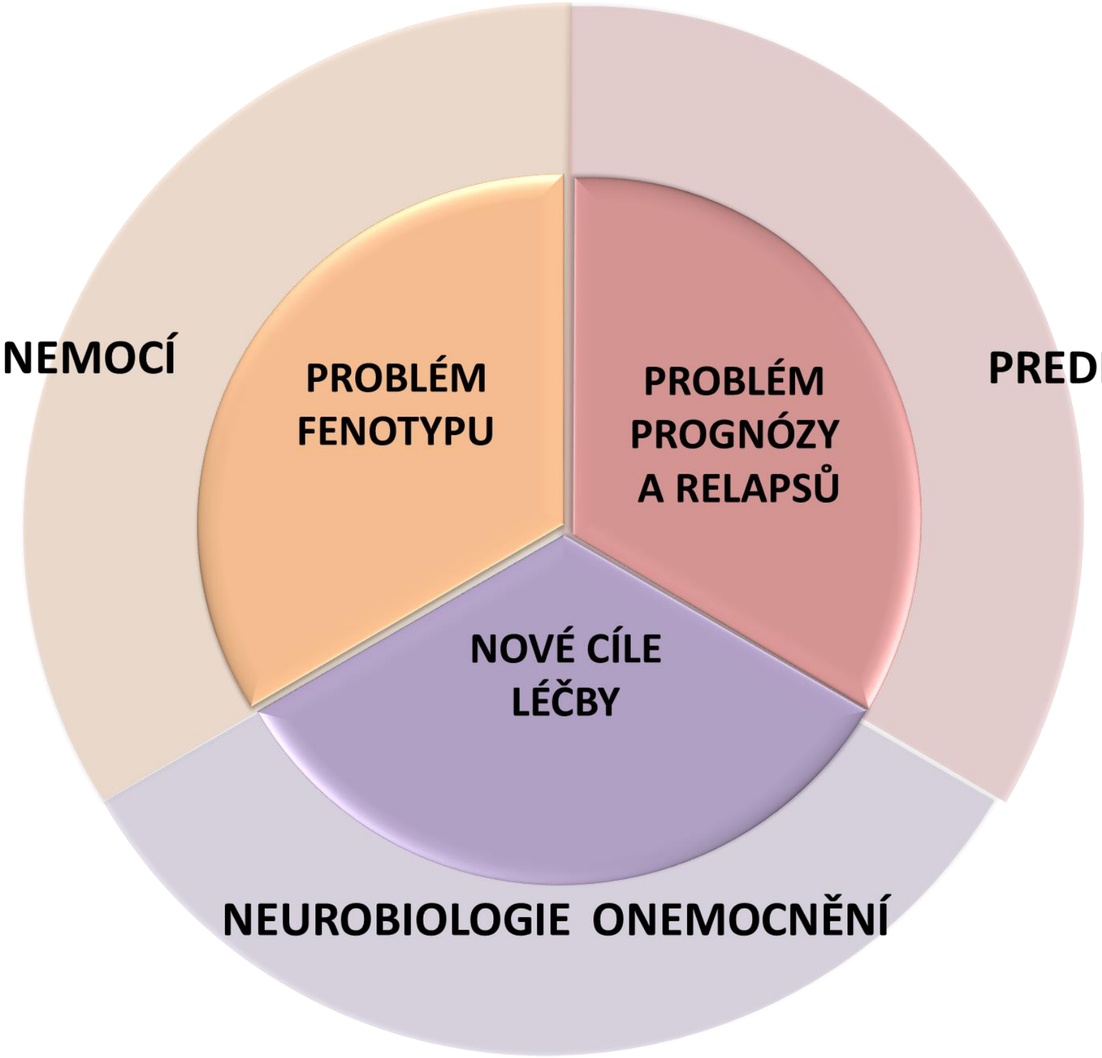
ITAREPS: JAPONSKO



- ITAREPS SNIŽUJE RIZIKO HOSPITALIZACE NA JEDNU PĚTINU.
- Hazard ratio = 0.21, 95% CI 0.04–0.99, p = 0.03
- Number needed to treat (NNT) = 4, 95% CI 2.1–35.5

KOMATSU, Hideki, et al. Effectiveness of Information Technology Aided Relapse Prevence Programme in Schizophrenia excluding the effect of user adherence: a randomized controlled trial. Schizophrenia research, 2013, 150.1: 240-244.

HETEROGENITA NEMOCÍ



PREDIKCE PRŮBĚHU

- ESO CAD
- ITAREPS
- AKTIBIPO
- PEBDI

=

KLINICKÉ APLIKACE

Závěr

- Vyvíjené technologie výrazně zvyšují efektivitu péče o pacienty
- Sledované parametry jsou nerurobiologicky komplexní, velmi subtilní, s relativně nízkou prediktivní přesností.
- Příležitost pro další výzkum a kombinaci s dalšími metodikami
- Umožňuje včasnou intervenci.
- Nicméně, výrazná změna by vyžadovala změnu v ambulantní praxi

- Děkuji za pozornost

RNDr. Karel Valeš, PhD.
karel.vales@nudz.cz

MUDr. Filip Španiel, PhD.
filip.spaniel@nudz.cz