

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Datově analytické předpoklady aktivního řízení kvality péče zdravotními pojišťovnami



Fakulta biomedicínského inženýrství | Health Data Lab

Co potřebuje plátce, aby mohl aktivně řídit kvalitu

Každá vrstva je vymahatelná jen tak dobře, jak dobrá je vrstva pod ní.



— bonifikace a malifikace podle kvality · prevence a screening · dostupnost a kapacity · forenzní nálezy · simulace dopadu před spuštěním · evaluace po spuštění · sentinelová sledování

— kontrola vykázané péče a detekce anomálií · terapeutické postupů · kohorty, pracoviště, postupy · AI pro objem dat · benchmarking s intervaly nejistoty

— longitudinální data a epizoda péče · katalog verzovaných definic indikátorů · risk adjustment a case-mix · známé limity vykazování – **maximální klinická hloubka dat**

Bonifikace/malifikace je důsledek spodních vrstev, nikoli samostatný nástroj.

Platit podle kvality lze až ve chvíli, kdy je definice indikátoru verzovaná, výsledek adjustovaný na case-mix a každý výpočet zpětně doložitelný. Bez toho vzniká rychlý engine, který rozděluje peníze podle čísel, jež neobstojí při první námitce poskytovatele.

Vyberte diagnózu

Onkologie

C34

Karcinom plic

Onkologická péče, pacienti s karcinomem plic, NSCLC

Zobrazit indikátor

C25

Karcinom slinivky břišní

Onkologická péče, pacienti s karcinomem pankreatu

Zobrazit indikátor

C50

Karcinom prsu

Onkologická péče, pacienti s karcinomem prsu

Zobrazit indikátor

C56

Karcinom vaječníku

Onkologická péče, pacientky s karcinomem vaječníku

Zobrazit indikátor

Gastroenterologie

IBD

IBD (Crohnova choroba a ulcerózní kolitida)

Crohnova choroba (K50) a ulcerózní kolitida (K51)

Zobrazit indikátor

Kardiologie

DLP-IM

Management dyslipidémie po akutním IM

Kardiologická péče, pacienti po akutním infarktu myokardu

Zobrazit indikátor

Perinatologie

NOV

Novorozenci

Perinatologie, novorozenci

Zobrazit indikátor

POR

Porody

Perinatologie, porodní péče

Zobrazit indikátor

Anesteziologie a intenzivní medicína

ARIM-I

Intenzivní medicína

Pacienti hospitalizovaní na lůžkách intenzivní péče

Zobrazit indikátor

ARIM-A

Anesteziologická péče

Pacienti podstupující výkon v anestezii

Zobrazit indikátor

Záchranky

ZZS-CMP

Přednemocniční časy u CMP

Přednemocniční časy u pacientů s podezřením na CMP

Zobrazit indikátor

Nefrologie

CKD

CKD

Nefrologická péče, chronické onemocnění ledvin

Zobrazit indikátor

DIAL

Dialyzovaní pacienti

Nefrologická péče, pacienti léčeni dialýzou

Zobrazit indikátor

Od klinické definice populace k tomu, co jde skutečně spočítat

Buď zúžíte kohortu na případy, kde jsou data úplná, nebo doplníte kovariáty a adjustujete všechny. Třetí cesta není.

CESTA 1

Zúžení na analyzovatelnou kohortu

Klinická definice populace

100 %

▼ diagnóza · období · případně léčba — typicky jen několik kritérií

Dostupnost dat dopředu i dozadu

72 %

▼ washout před indexem, minimální doba sledování po indexu

Jednoznačné určení proměnných

51 %

▼ chybějící kódy, nejednoznačné vykazání, neurčitelné kovariáty

Analyzovatelná kohorta

38 %

Kdo definoval kohortu, ovlivnil výsledek. To je jádro sporu při benchmarkingu i při úhradě.

CESTA 2

Všechny případy + adjustace na case-mix

Metodicky správnější. Předpokládá ale, že známe klinické i nemedicínské charakteristiky pacientů.

✓ Z ÚHRADOVÝCH DAT A REGISTRŮ

- věk a pohlaví
- diagnózy a komorbidity
- výkony a hospitalizace
- vydaná léčiva
- region a spádovost
- úmrtí

✗ Problematické

- stadium a rozsah onemocnění
- performance status
- laboratoř a vitální funkce
- kouření, BMI, alkohol
- vzdělání a příjem
- zdravotní gramotnost
- jazyková bariéra
- sociální opora a zázemí
- kulturní preference a odmítnutí léčby

Zúžení kohorty je proveditelné hned. Plná adjustace je správná, ale dnes většinou nedosažitelná.

Pro informační a motivační výstupy zúžená kohorta stačí. Pro bonifikaci nikoli: vyloučené případy nejsou náhodné a pracoviště s nejtěžšími pacienty vypadává nejvíc. Rozdíl mezi oběma cestami je přesně to, co chybí ve zdravotnické dokumentaci a nikdy se nedostane do dávek.

Benchmarking pracovišť: srovnávat sám se sebou, nebo s ostatními?

Dvě různé úlohy s velmi odlišnými nároky na data. Motivovat změnu lze na podmnožině. Bonifikovat nikoli.

INDIKO

Vybudováno na principu jádrové kohorty



striktní podmnožina: jednoznačná diagnóza, srovnatelný výkon, úplný záznam

- + homogenní skupina a jednoznačná interpretace
- + vhodné pro srovnání pracoviště se sebou v čase
- pokrývá jen část případů, výběr není náhodný

úloha: informovat a motivovat změnu procesu

ŽEBŘÍK ADJUSTACE

Čím objektivnější srovnání, tím hlubší data

Klinický kontext rozhodnutí

záměr léčby, kontraindikace, preference pacienta

Klinická závažnost

stadium, laboratoř, stav při přijetí, performance status

hranice úhradových dat ↑ výš je klinická dokumentace

Komorbidity a předchozí péče

z vykázaných diagnóz a úhradových dat

Demografie a region

věk, pohlaví, spádovost

Hrubý ukazatel

bez jakékoli adjustace

CO POTŘEBUJE PLÁTCE

Bonifikace a malus

Všechny případy, ne podmnožinu

výběr kohorty by sám o sobě rozhodoval o penězích

Adjustaci na case-mix a riziko

jinak nejtěžší pacienti znamenají nejhorší výsledek

Obhajitelnost před poskytovatelem

každé číslo musí jít rozložit a vysvětlit

Reprodukovatelnost výpočtu

verzovaná definice indikátoru i modelu rizika

Bez skladů klinických dat lze dnes objektivně bonifikovat jen úzký výsek indikátorů.

Rozdíl mezi motivací a bonifikací je v tom, co si smíme dovolit nevědět.

Informační nástroj snese zúženou kohortu, protože pracoviště porovnává hlavně samo se sebou v čase. Úhradový nástroj to nesnese: musí pokrýt všechny případy a odečíst rozdíly v jejich složení. K tomu nestačí diagnózy a výkony — jsou potřeba **deep clinical data**, tedy strukturovaná klinická data o závažnosti a kontextu rozhodnutí, která dnes zůstávají v nemocničních systémech.

Case-mix a risk adjustment: to, co chybí, leží mimo úhradová data

Riziková adjustace nemusí být v admin. datech proveditelná kvůli chybějícím údajům o závažnosti onemocnění



Pine M, et al. JAMA 2007;297(1):71–76

Doplnění kódů stavu při přijetí a laboratorních hodnot k administrativním datům podstatně zlepšilo rovnice rizikové adjustace (c 0,84 a 0,86). Dodatečná abstrakce obtížně dostupných klinických nálezů už přidala málo.

Cooper GS, et al. Med Care 1999;37(7):706–714

Claims mají jen omezenou použitelnost pro určení stadia nádoru: shoda u regionálního stadia jen 33 %, podíl lokalizovaných nádorů systematicky nadhodnocen. **Bez registru stadium nezískáte.**

Escobar GJ, et al. Med Care 2008;46(3):232–239

Admin. data **postrádají klinickou přesnost** a lze je účelově ovlivnit; modely mortality byly proto odvozeny z automatizovaných laboratorních dat u 194 903 hospitalizací v 71 nemocnicích.

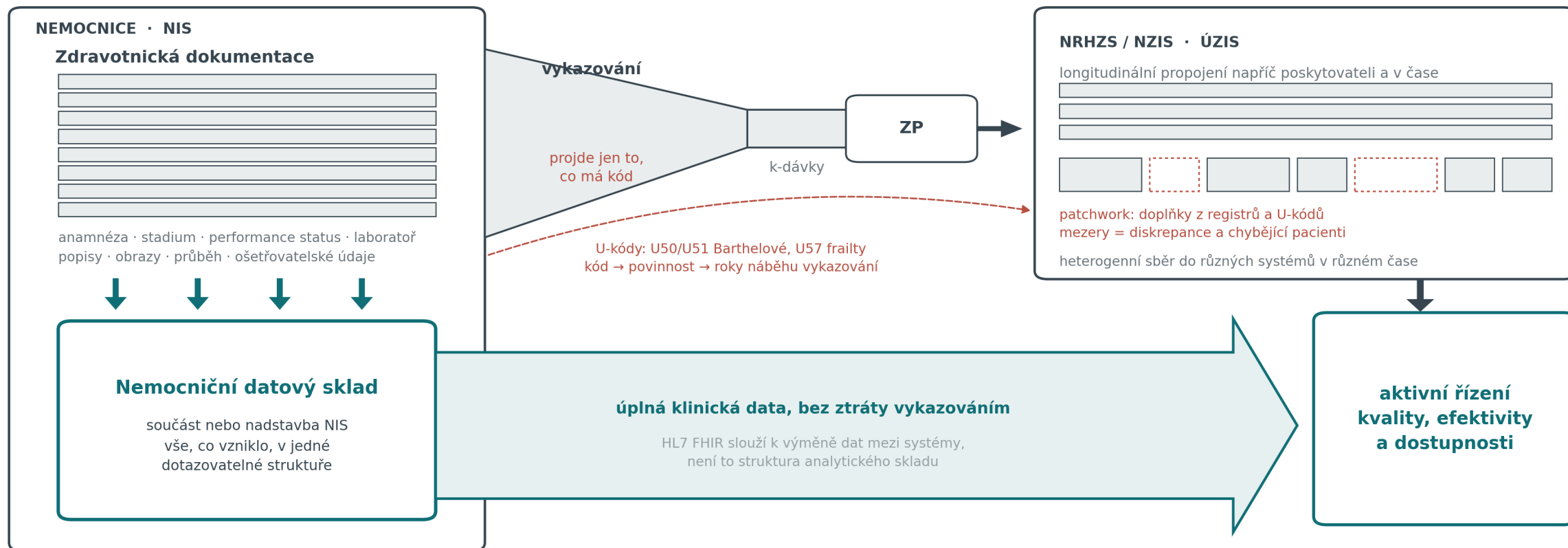
Protiváha — Pfister DG, et al. JAMA Oncol 2015;1(9):1303–1310

Pořadí nemocnic bylo konzistentní s doplněním stadia ze SEER i bez něj (vážená kappa $\geq 0,81$). Potřebu klinických dat je tedy nutné pro každý indikátor ověřit, nikoli předpokládat.

Proměnné potřebné k adjustaci vznikají jinde než platba. Potřebujeme hlubší data napříč systémem, analyzovatelná v jednotném modelu.

Kde vzniká úplná klinická informace — a co z ní projde dál do analýzy

Cesta ven z nemocnice je zúžená na to, co lze vykázat. Analýza kvality pak pracuje s rekonstrukcí, ne s originálem.

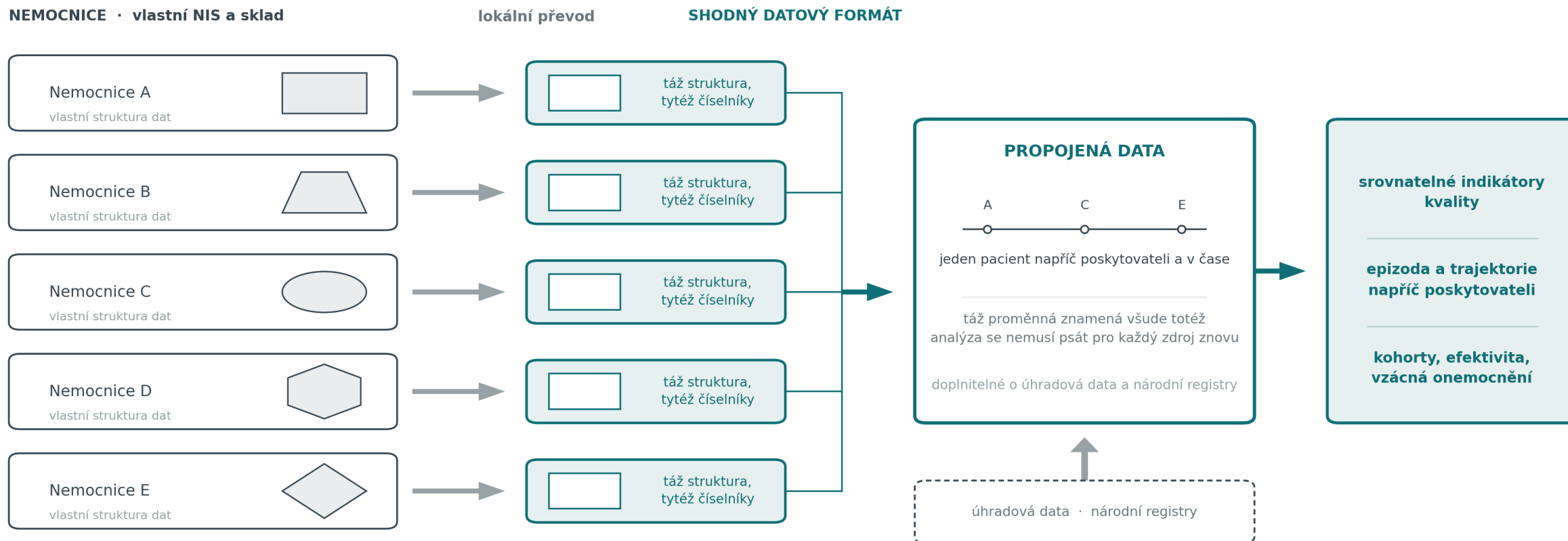


Obohacování registrů je nutné, ale zůstává patchworkem. Úplná informace nikdy neopustila nemocnici.

Každá položka, kterou chceme analyzovat, musí dnes nejdřív získat kód, pak povinnost, pak čas na náběh vykazování. Nemocniční datový sklad tenhle řetězec obchází: pracuje s originálem tam, kde vznikl.

Od jednotlivých skladů k propojeným datům

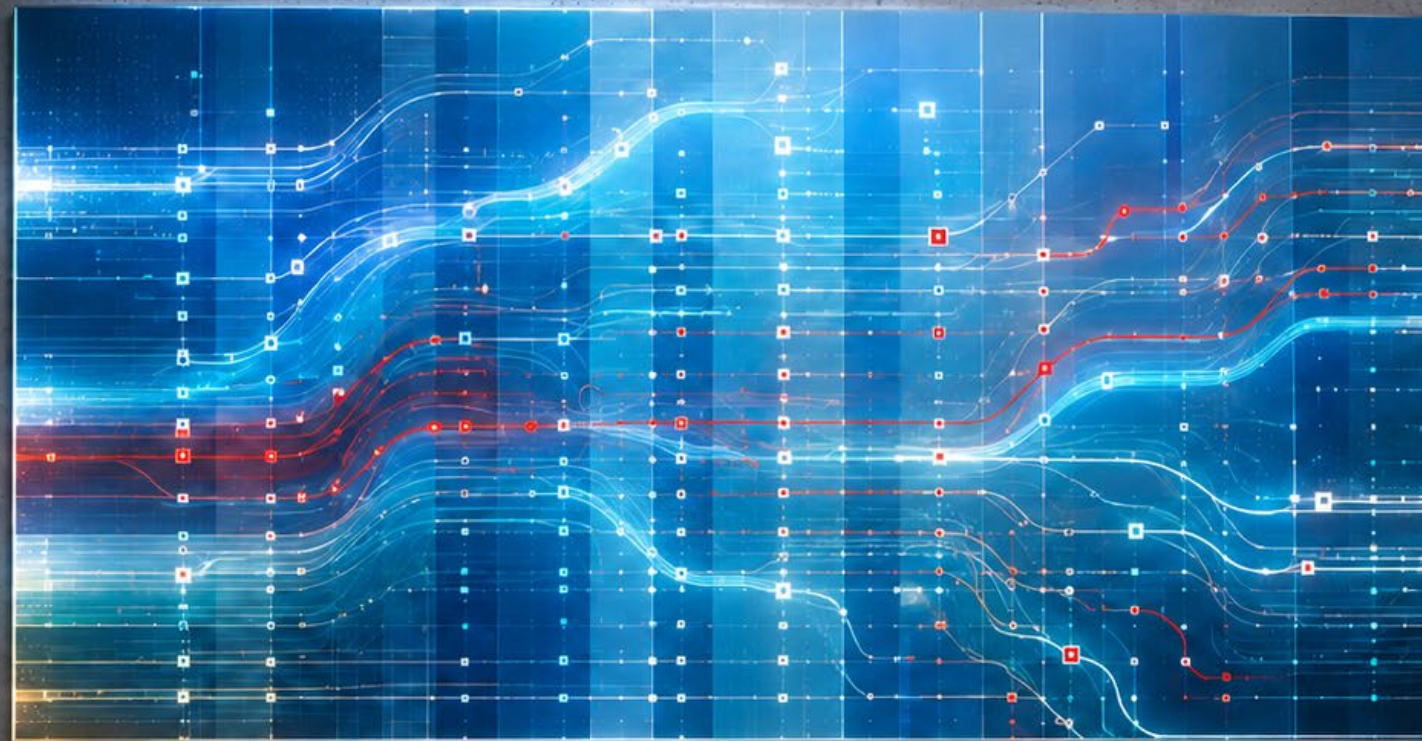
Sklad v každé nemocnici je nutná podmínka, ne dostatečná. Hodnota vzniká teprve tehdy, když se všechny domluví stejným jazykem.



Data se nescházejí na jednom místě. Sjednucuje se jejich struktura — a teprve to dělá výsledky srovnatelnými.

Převod probíhá lokálně u poskytovatele a je jednorázová investice; každá další analýza už běží bez nového mapování. Bez shodné struktury je pět skladů pět nesrovnatelných světů a každé srovnání se musí postavit znovu od začátku.

Od náhradních (surrogate) k real- time klinickým datům



Formát pro výměnu a formát pro analýzu nejsou totéž

Nejčastější záměna v celé debatě o datech: standard, kterým se data přenášejí, se zaměňuje za strukturu, ve které se analyzují.

HL7 FHIR

standard pro výměnu dat mezi systémy



zdroj: jeden pacient, jedna událost

- orientován na jednoho pacienta a jednu událost
- hierarchická, vnořená struktura zdrojů
- API a dotaz na vyžádání, režim blízký reálnému času
- pro analytiku je nutné zploštění do tabulek

OMOP CDM

model pro analytické uložení dat



táž tabulka, tytéž číselníky u každého zdroje

- orientován na populaci a časovou osu
- ploché tabulky a standardizované slovníky
- analýza se napíše jednou a běží na každém zdroji
- neslouží k přenosu ani k provozu nemocnice

→ **FHIR a OMOP CDM řeší odlišné vrstvy: přenos dat mezi systémy a jejich uložení pro analýzu. Obvyklé nasazení je kombinuje — FHIR jako rozhraní, OMOP CDM jako cílový model analytické vrstvy.**

DALŠÍ FORMÁTY

s podobnou ambicí

Sentinel CDM

farmakovigilance nad claims

PCORnet CDM

+ PROM a data o poskytovateli

i2b2

rychlé hledání kohort

CDISC SDTM / ADaM

klinická hodnocení

openEHR / ISO 13606

klinický obsah dokumentace

Žádný z nich není univerzální.
Rozhoduje, s kým chcete
výsledky srovnávat.

Volba modelu není technická preference. Je to rozhodnutí, s kým budete umět srovnávat výsledky.

Postavit sklad na přenosovém standardu znamená analyzovat vnořenou strukturu, která k tomu nebyla určena. Postavit přenos na analytickém modelu znamená ztratit vazbu na provozní systémy. Obojí se v praxi děje a obojí stojí roky.

OMOP ve Finsku

FinOMOP je národní harmonizační síť. Zralost implementace se ale mezi jednotlivými institucemi výrazně liší.

FinOMOP Národní spolupráce, která mapuje finské zdroje zdravotnických dat na OMOP Common Data Model. OVĚŘENO Účastní se všech pět univerzitních nemocnic a THL. HUS, TAYS a TYKS prokázaly využití OMOP v multicentrických analýzách. Kuopio buduje infrastrukturu nad OMOP v letech 2026–2028. Pozor Samotné členství ve FinOMOP nedokazuje, že už je v provozu plné celonemocniční produkční úložiště OMOP.	HUS Helsinki University Hospital PROVOZ · ZRALÝ Databáze OMOP v aktivním výzkumném využití; strukturovaná klinická data jsou harmonizována.	TAYS Tampere University Hospital PROVOZ · OVĚŘENO Centrum OMOP; využití prokázáno v národním multicentrickém pilotu RWE.	TYKS Turku University Hospital PROVOZ · OVĚŘENO Centrum OMOP; využití prokázáno v národním multicentrickém pilotu RWE.
	KYS Kuopio University Hospital VE VÝSTAVBĚ 2026–2028 HDIK buduje harmonizaci na OMOP a plánuje rozšíření do širšího regionálního datového jezera.	OYS Oulu University Hospital ČLEN FINOMOP Veřejné zdroje potvrzují účast, ale současná celonemocniční produkční zralost není jednoznačně doložena.	THL Národní institut REGISTRY · SEKUNDÁRNÍ VYUŽITÍ Účastník FinOMOP; OMOP je aplikován na národní registrová data pro sekundární využití, nikoli na nemocniční sklad.

Sjednocení formátu napříč celou zemí je proveditelné. Zralost jednotlivých pracovišť je ale nutné ověřovat zvlášť.

Finsko je nejbližší doložený příklad toho, co by v ČR znamenalo propojení nemocničních skladů do jedné analyzovatelné struktury — včetně toho, že se buduje po nemocnicích a několik let.

OMOP je provozní standard evropského regulátora

DARWIN EU je síť Evropské agentury pro léčivé přípravky pro práci s reálnými daty. Celá stojí na jednom společném datovém modelu.



Federovaná síť reálných dat provozovaná EMA a evropskou lékovou regulační sítí. Slouží k rozhodování o léčivech, nikoli k výzkumu na okraji.

Vstupní podmínka pro partnera

data musí být již převedena do OMOP Common Data Model, aby šlo analýzy provádět týmě analytickým kódem

30

datových partnerů

180 mil.

pacientů

16

evropských zemí

59

studií za rok

Stav po třetím roce provozu sítě.

Data zůstávají u partnera

konverze do OMOP CDM probíhá lokálně

Analýza se posílá k datům

tentýž kód běží u všech partnerů

Zpět jde jen agregát

individuální data síť neopouští

CO Z TOHO PLYNE

Standardizace není doporučení, ale podmínka vstupu. Datoví partneři převádějí všechna data do jednoho formátu, aby je bylo možné analyzovat rychleji.

Ochrana dat a rozsah analýz se nevylučují. Data se analyzují lokálně u partnera; síť tak umožňuje rychlé mnohodatabazové studie se zabudovanou ochranou osobních údajů.

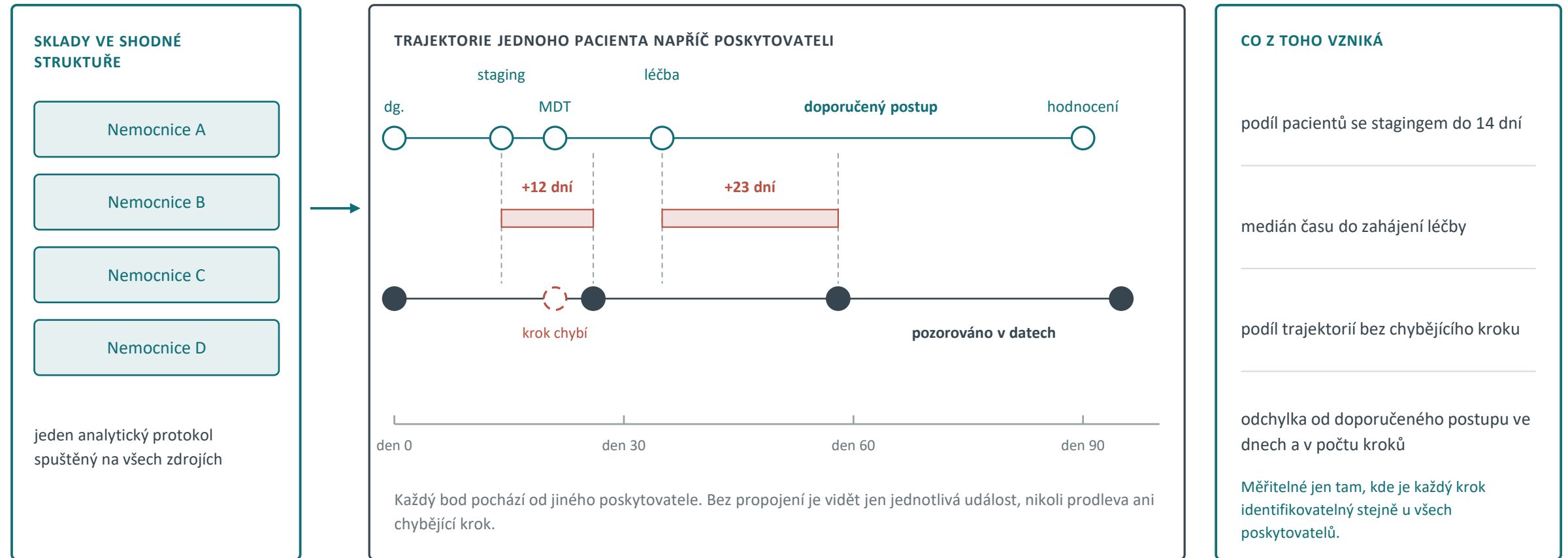
Je to zároveň příprava na Evropský prostor zdravotních dat. DARWIN EU je popisován jako napojení evropské lékové regulační sítě na EHDS.

Kdo je v OMOP, je v této síti. Kdo není, musí si každé srovnání postavit sám.

Volba modelu tedy není interní technické rozhodnutí jedné organizace. Určuje, s kým bude možné porovnávat výsledky a jaké metodiky půjde převzít, aniž by se psaly znovu od začátku.

Z propojených dat vzniká trajektorie

Jednotlivá událost říká málo. Teprve její pořadí a časový odstup od ostatních kroků dávají indikátor, který lze obhájit před poskytovatelem.



Odchylka od doporučeného postupu je rozdíl dvou řad: očekávané a pozorované.

Měří se ve třech rozměrech — časový odstup mezi kroky, jejich pořadí a úplnost. Žádný z nich nelze zjistit z jednoho poskytovatele ani z jedné události; vzniká teprve složením celé trajektorie. To je důvod, proč má sjednocení struktury praktický, nikoli akademický smysl.

Kdy má sledování na trajektoriích pro plátce smysl

Osm oblastí, kde jednotlivá událost nic neřekne a rozhodující je pořadí, odstup a úplnost kroků.

1 Výkon podléhající centralizaci



Byl výkon proveden na pracovišti s dostatečným objemem, nebo mimo síť? Trajektorie ukáže, kde pacient skutečně skončil, ne kam měl být odeslán.

2 Včasné zahájení léčby



Odstup od potvrzení diagnózy k první terapii. Jediné číslo, které pacient pocítí, a přitom se nedá odečíst z jedné dávky.

3 Komplexní vyšetření a posouzení



Předcházelo rozhodnutí o léčbě úplné vyšetření a mezioborové posouzení, nebo se rozhodovalo bez něj?

4 Racionální farmakoterapie



Sled linií a jejich délky, duplicity, souběhy, návaznost na indikaci. Smysl dává sekvence, nikoli jednotlivá preskripce.

5 Návaznost a předání péče



Proběhla po propuštění kontrola u specialisty nebo praktika v přiměřené době, nebo se pacient ztratil mezi segmenty?

6 Prevence, screening a dořešení nálezu



Pozitivní nález bez navazujícího vyšetření je nejnákladnější varianta prevence. Trajektorie ukáže, kde se řetězec přetrhl.

7 Neplánované návraty



Rehospitalizace, reoperace a revize v definovaném okně. Signál kvality předchozí epizody, ne nový případ.

8 Péče v závěru života



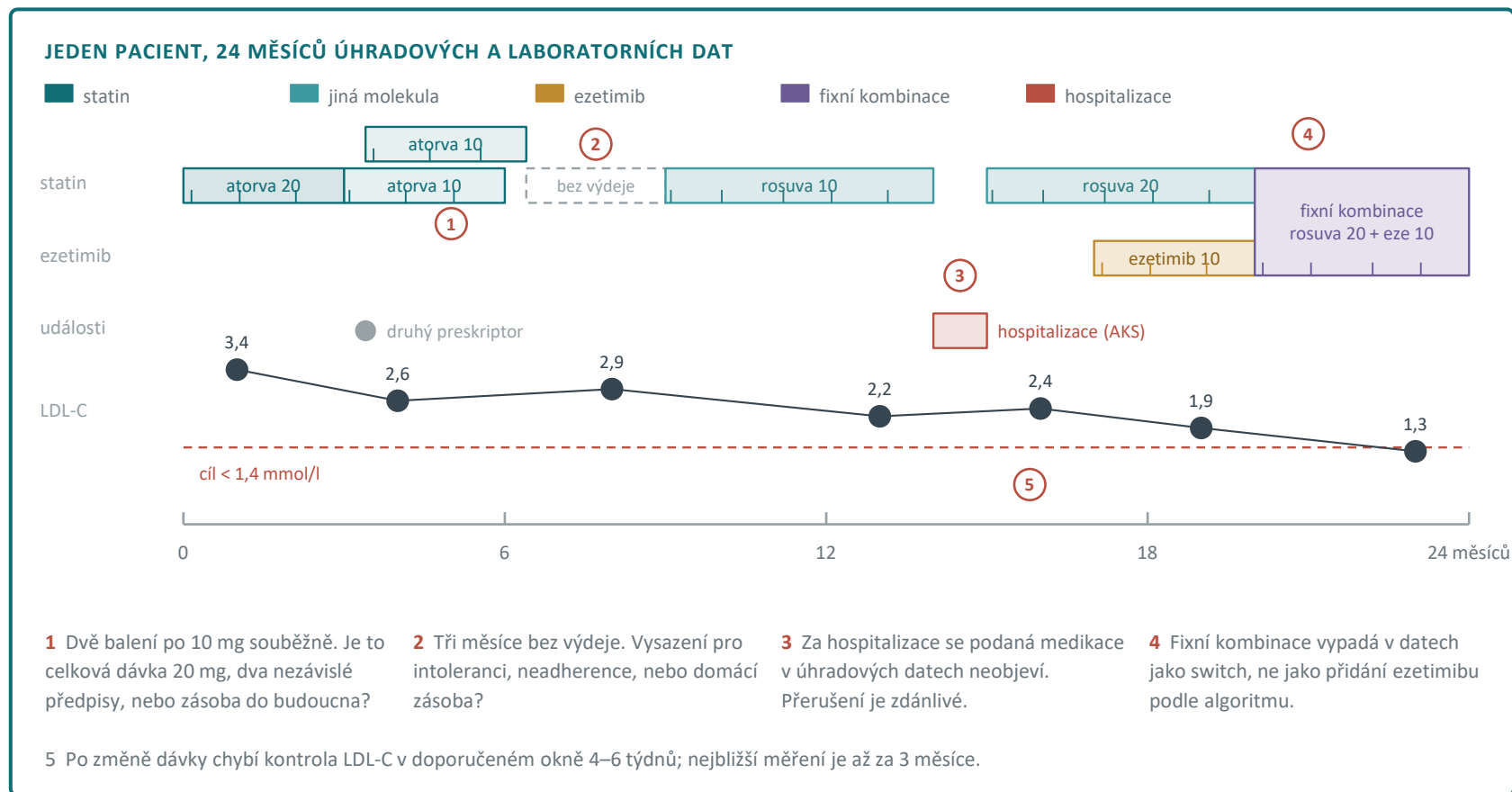
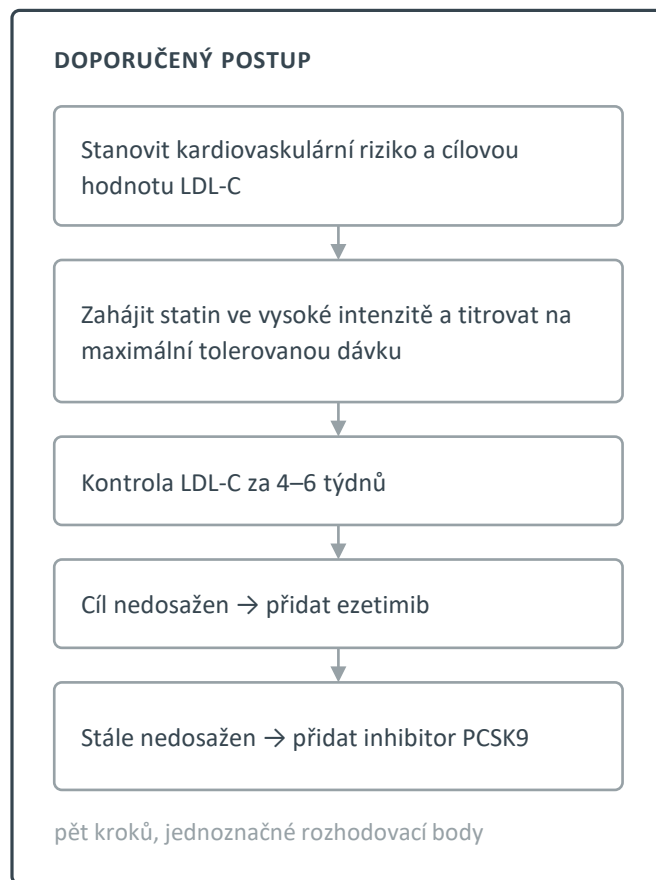
Intenzita a místo péče v posledních týdnech. Ukazatel dostupnosti paliativní péče, který lze získat jen zpětným pohledem.

Společný jmenovatel: všechny tyto otázky mají odpověď mezi událostmi, ne v nich.

Plátce je jediný subjekt, který vidí pacienta napříč poskytovateli i segmenty — a zároveň jediný, kdo z toho pohledu může odvodit úhradu. Sledování na trajektoriích proto není analytická nadstavba, ale předpoklad toho, aby bonifikace měřila péči, a ne jen objem.

Algoritmus je jednoduchý - data o jednom pacientovi nikoli.

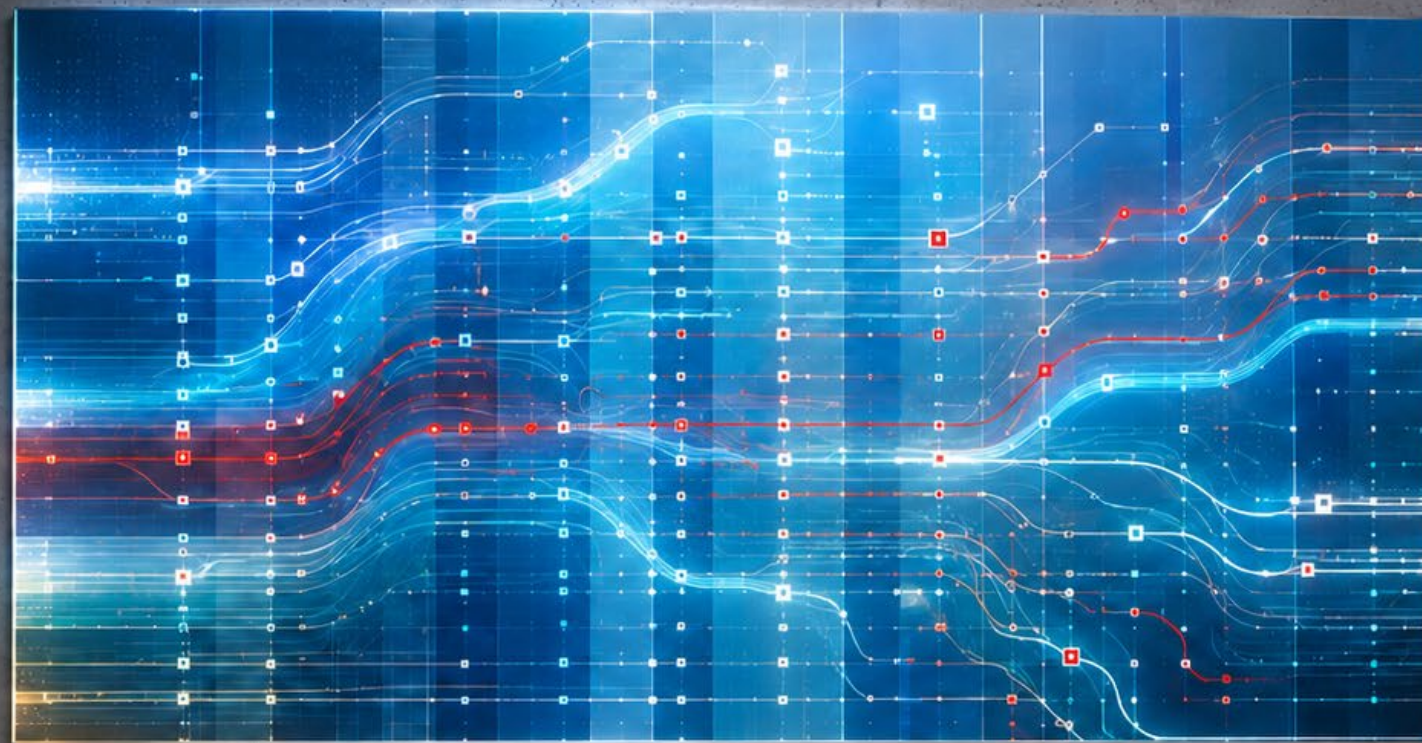
Hypolipidemická léčba, jeden pacient, 24 měsíců. Vlevo doporučený postup, vpravo to, co je skutečně v datech plátce.



Revize bez systémové analýzy vidí jednotlivé případy. Analýza bez revizního výkladu vidí artefakty.

Automat označí tohoto pacienta jako nedodržení postupu pětkrát. Revizní lékař u čtyř z těch pěti pochopí, že jde o způsob výdeje, hospitalizaci nebo fixní kombinaci. Naopak revizní lékař sám nikdy neuvidí, že stejný vzorec má tisíc dalších pacientů. Teprve spojení obojího dává pravidlo, které lze napsat do úhrady.

Analýza patientských cest v revizní praxi

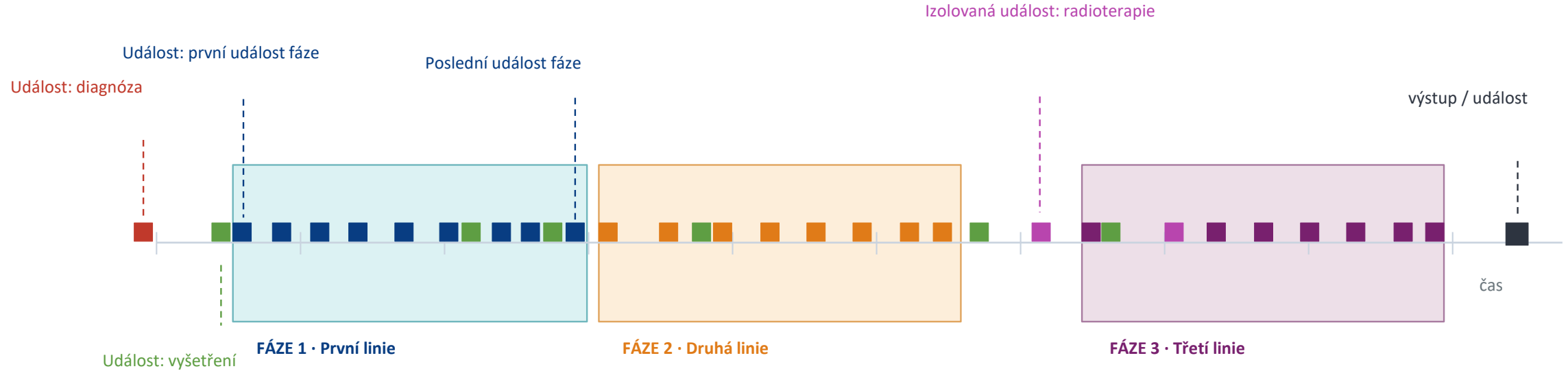


Líniovost terapeutické trajektorie...

■ diagnóza ■ léčba 1. linie ■ léčba 2. linie ■ léčba 3. linie ■ vyšetření ■ radioterapie ■ výstup

jednotlivé čtverečky = jednotlivé události (např. podání léku)

■ barevné pásmo = fáze: je definována repeticí událostí a repetičním pravidlem

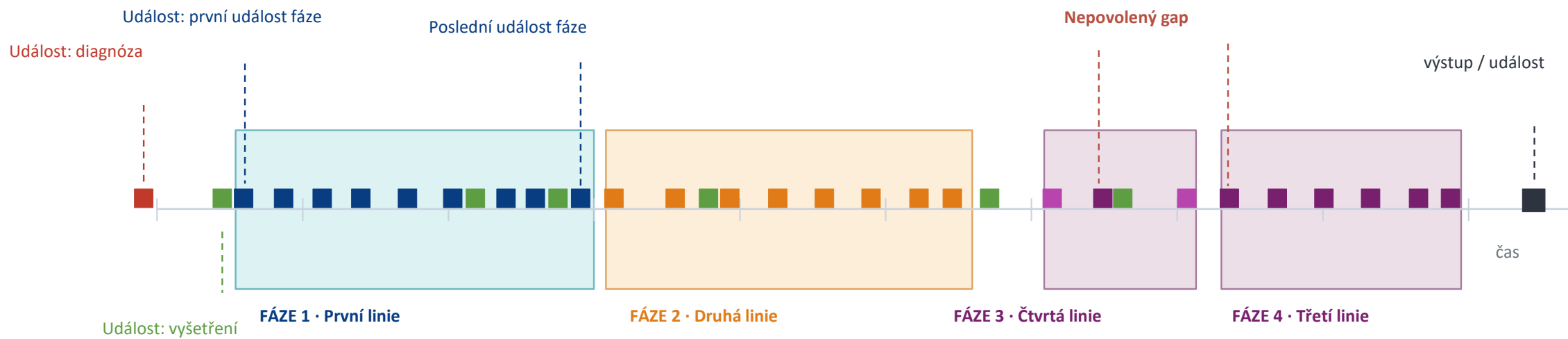


...je značně diskutabilní

■ diagnóza ■ léčba 1. linie ■ léčba 2. linie ■ léčba 3. linie ■ vyšetření ■ radioterapie ■ výstup

jednotlivé čtverečky = jednotlivé události (např. podání léku)

■ barevné pásmo = fáze: je definována repeticí událostí a repetičním pravidlem



Co vidíme v datech my

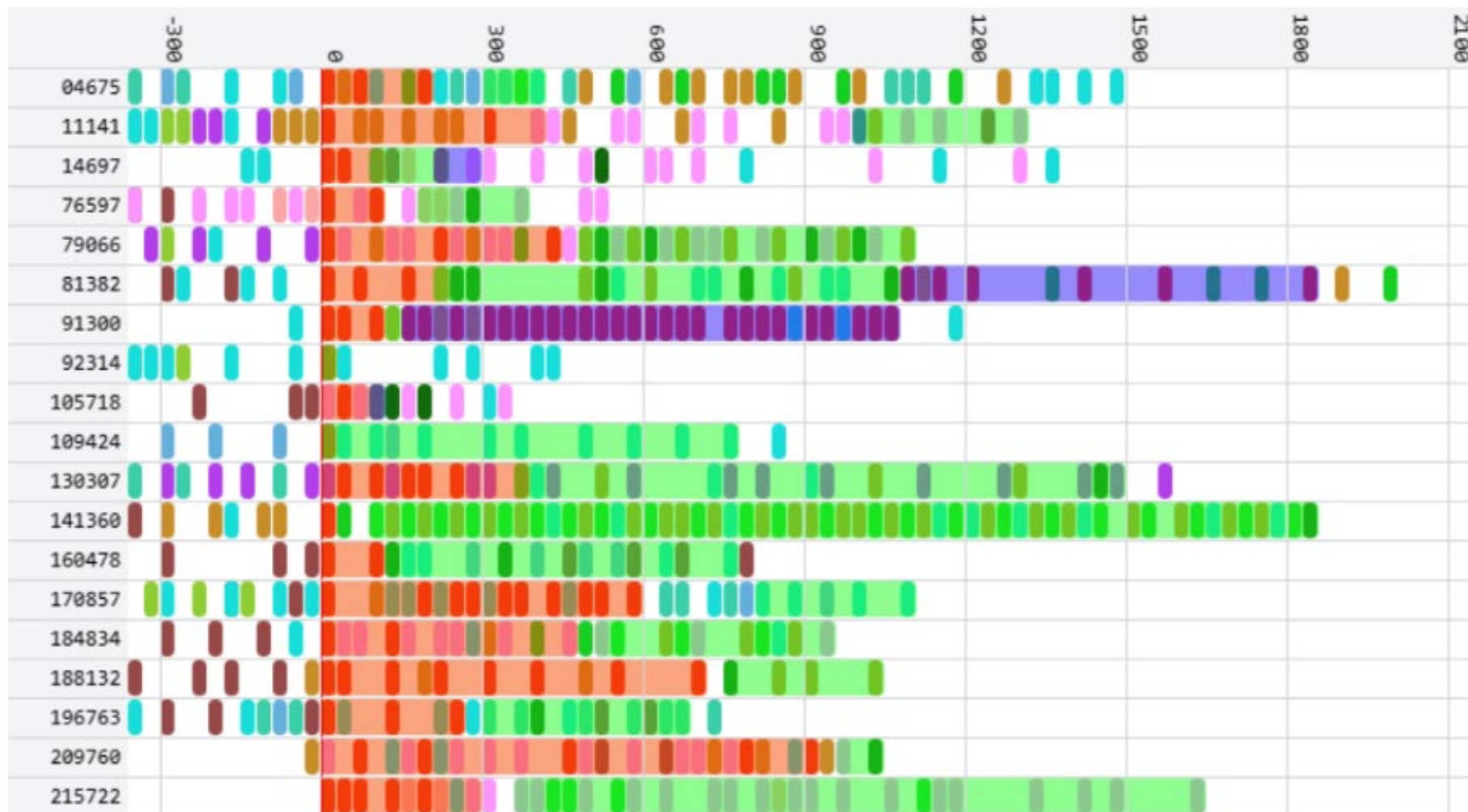
Surové úhradové
záznamy pacientů



Co vidí model linií

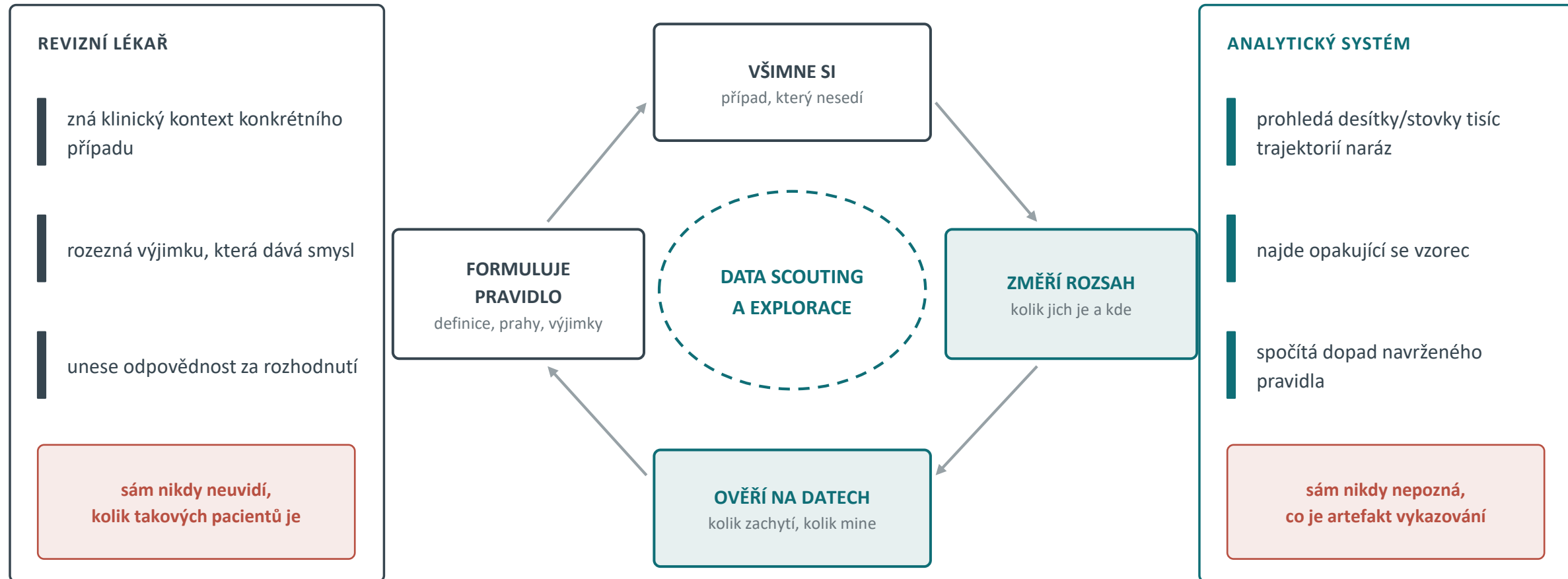


Události seskupené
do fází a linií

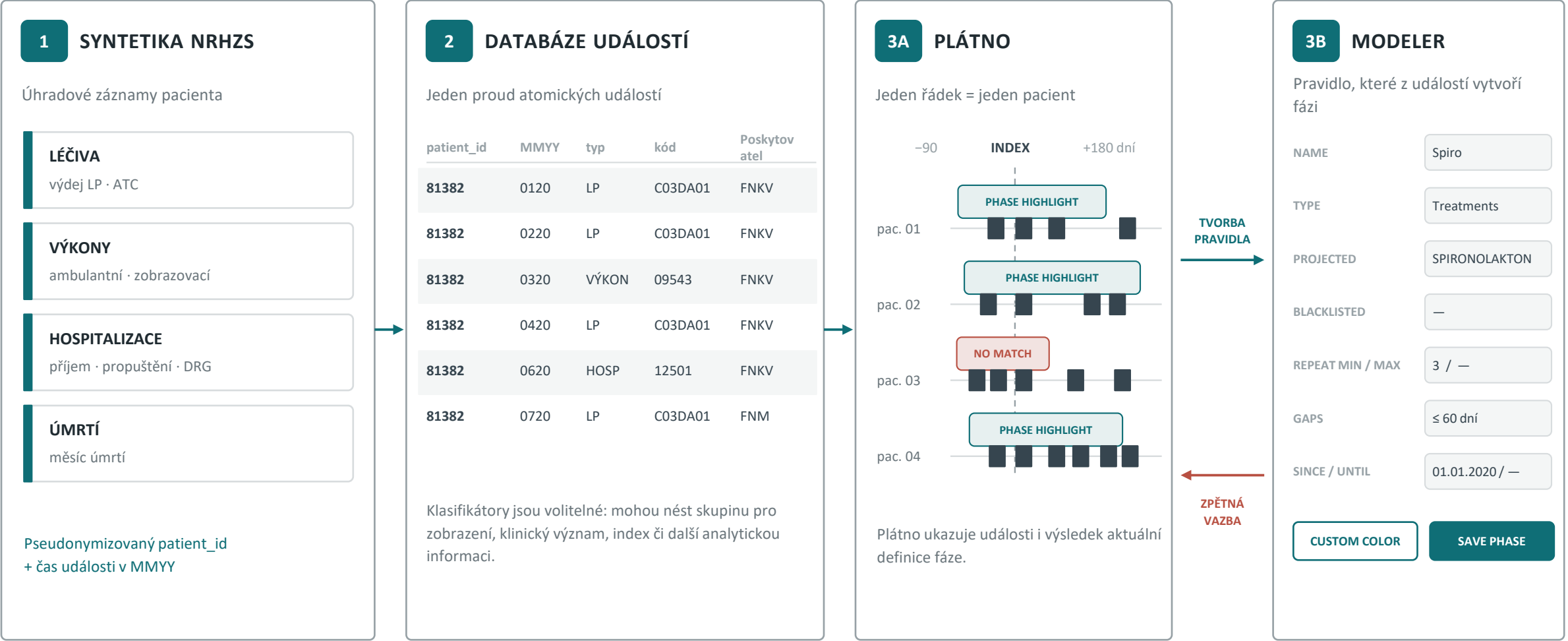


Revizní lékař a analytický systém nefungují odděleně

Pravidlo nelze napsat dopředu. Vzniká, když lékař ví, co hledat, a systém ukáže, kolik toho je.



Od úhradových záznamů k pravidlu, které definuje fázi



PCSK9 + Inclisiran: Jsou využívány racionálně?

PCSK9 cílená terapie má být podávána:

- a) u familiární hypercholesterolemie
- b) u nefamiliární hypercholesterolemie, kde předchozí léčba (statin, ezetimib) nebyla dostatečně účinná

POPULACE

Pacienti s první úhradou PCSK9 cílené terapie (evolocumab, alirocumab, inklisiran) v letech 2018 až 2025, starší 18 let na indexu (první podání).

N = 10 838 pacientů

ÚDAJE

Hypolipidemické LP (10 skupin)

–24 měsíců před indexem až do 2025Q4

PCSK9 na úrovni molekuly

evolocumab · alirocumab · inklisiran

Ezetimib

ezetimib_mono · komb_ezetimib

Statiny

statin_mono · komb_statin · komb_statin_ezetimib · komb_polypill

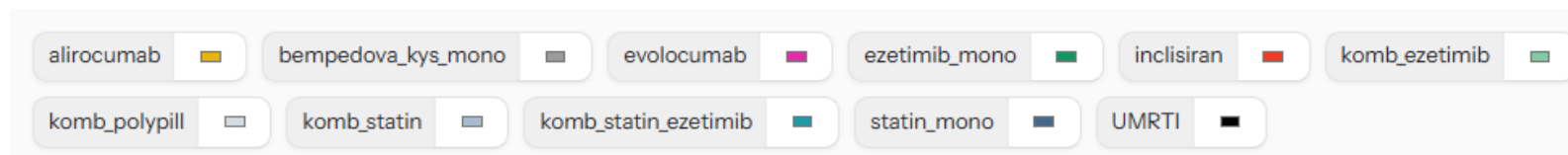
Bempedová kyselina

bempedova_kys_mono

Úmrtí

měsíc úmrtí

Jednotlivé události je možné zobrazit ve vztahu k prvnímu podání PCSK9 terapie



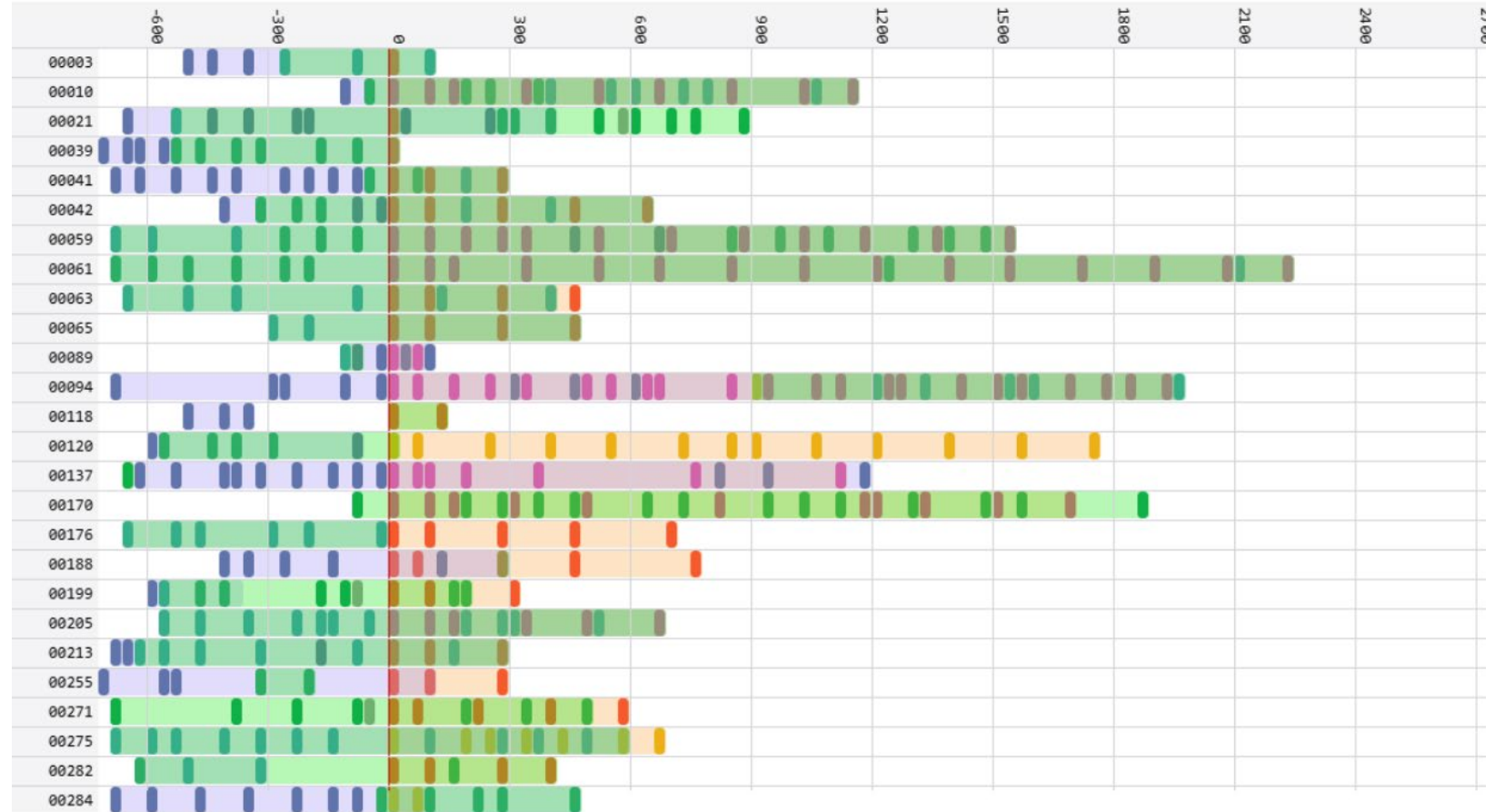
Z trajektorií je vidět postupný náběh léčebných fází, jejich překryv, případně výlučné zastoupení

statin · ezetimib · PCSK9

Fáze se v čase překrývají. Sekvence, nikoli jednotlivá preskripce, určuje, zda byl postup dodržen.

O C I P

☐	☐	☒	☒	PCSK9_i			
☐	☐	☐	☒	statin			
☐	☐	☐	☒	ezetimib			



alirocumab		bempedova_kys_mono		evolocumab		ezetimib_mono		inclisiran		komb_ezetimib	
komb_polypill		komb_statin		komb_statin_ezetimib		statin_mono		UMRTI			

1 597 pacientů bez ezetimibu před podáním PCSK9i

Někteří z těchto pacientů mají statin.

U některých pacientů se na léčbu ezetimibem přechází až po ukončení terapie PCSK9.

O C I P

☐ ☐ ☒ ☒ PCSK9_i   

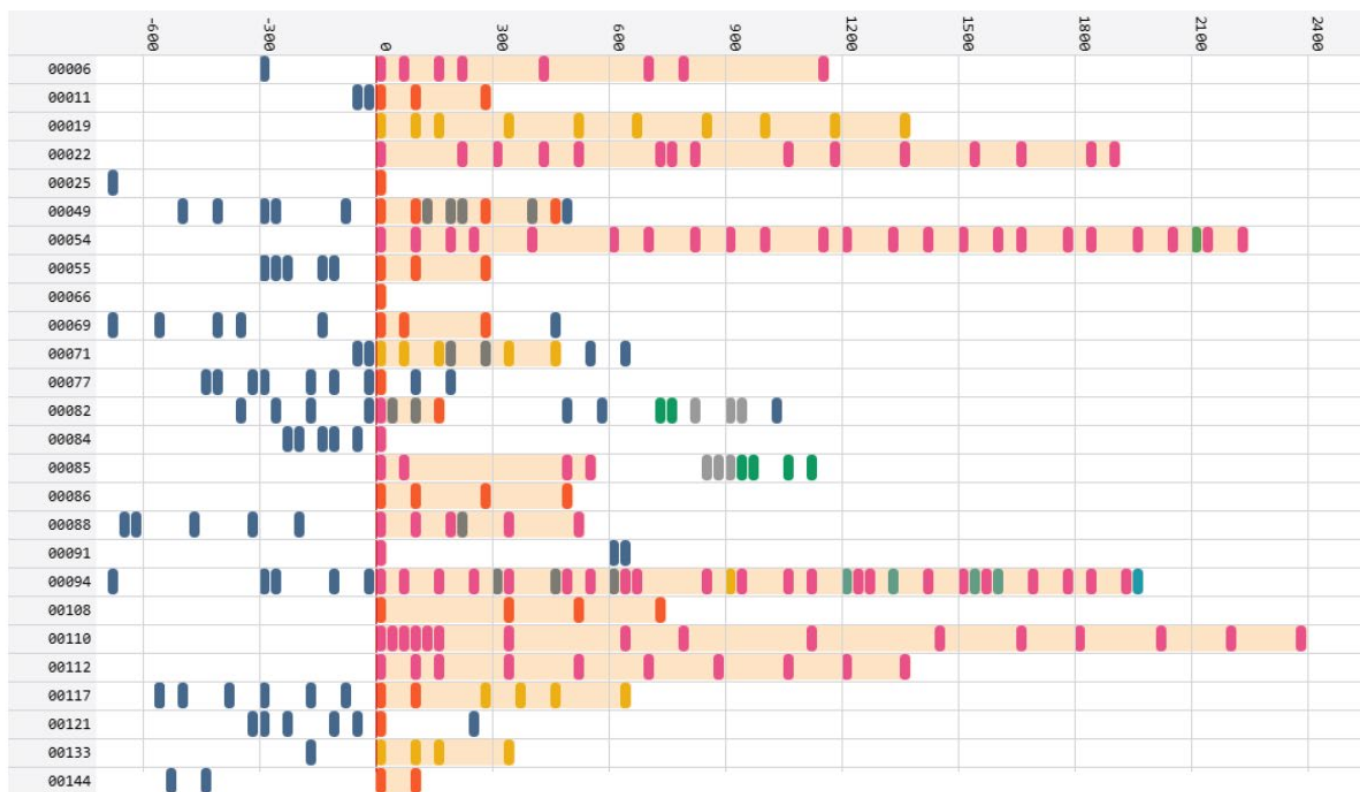
☐ ☒ ☐ ☐ no_eze_preindex   

☐ ☒ ☐ ☐ no_statin_prein...   

Trajectory: splneni_podminek

Matching 1597 patient(s)

Status: Loading trajectory stats (13:22:16)



alirocumab



bempedova_kys_mono



evolocumab



ezetimib_mono



inclisiran



komb_ezetimib



komb_polypill



komb_statin



komb_statin_ezetimib



statin_mono



UMRTI



1 312 pacientů bez statinu před podáním PCSK9i

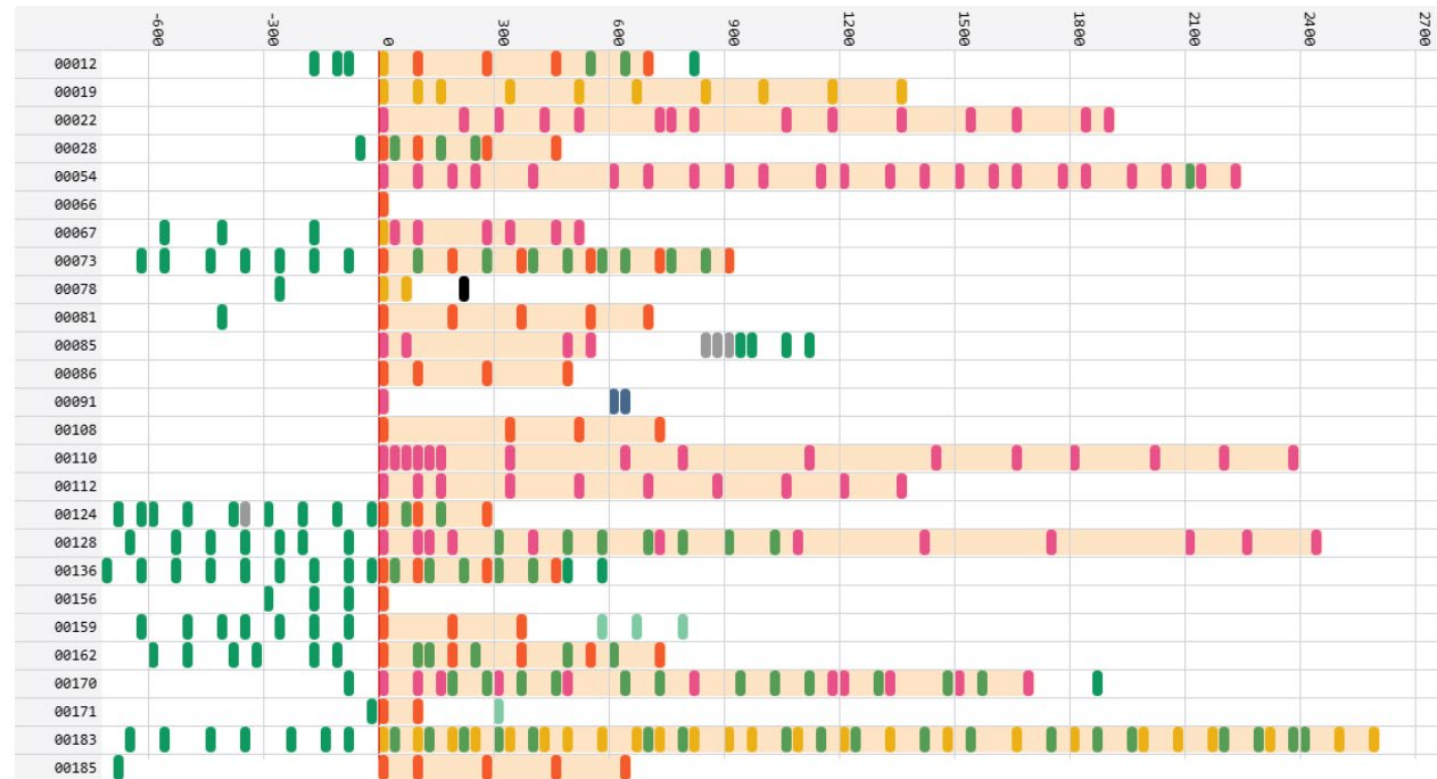
U některých pacientů je léčba před PCSK9 zahájena ezetimibem a pokračuje i do režimu PCSK9.

O C I P

☐ ☐ ☒ ☒ PCSK9_i   

☐ ☒ ☐ ☐ no_statin_prein...   

Trajectory: splneni_podminek Matching 1 312 patient(s) Status: Load complete (13:26:11)



alirocumab  bempedova_kys_mono  evolocumab  ezetimib_mono  inclisiran  komb_ezetimib 

komb_polypill  komb_statin  komb_statin_ezetimib  statin_mono  UMRTI 

506 pacientů bez ezetimibu i bez statinu před podáním PCSK9i

Jedná se o familiární
hypercholesterolemii,
NEBO
o předběhnutí terapeutických schodů?

O C I P

☐ ☐ ☒ ☒ PCSK9_i   

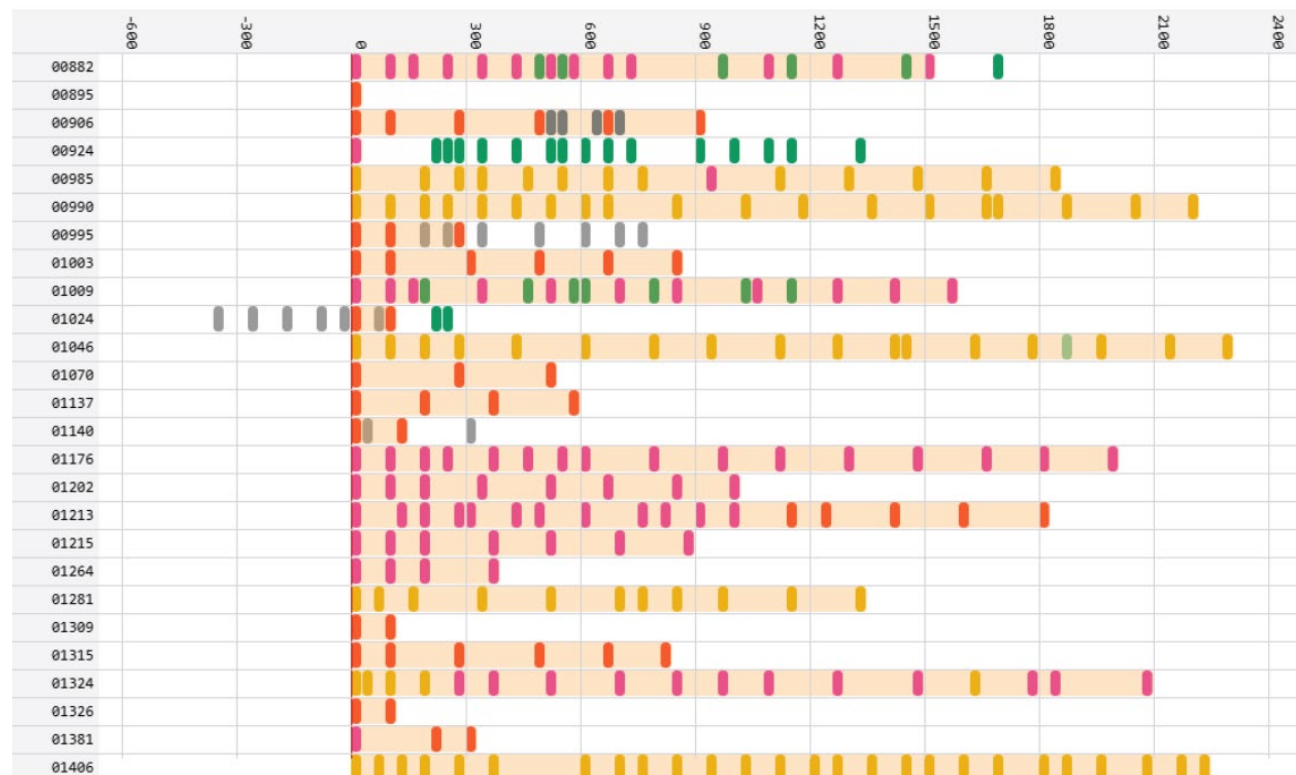
☒ ☐ ☐ no_eze_preindex   

☒ ☐ ☐ no_statin_prein...   

Trajectory: splneni_podminek

Matching 506 patient(s)

Status: Load complete (13:31:34)



alirocumab



bempedova_kys_mono



evolocumab



ezetimib_mono



inclisiran



komb_ezetimib



komb_polypill



komb_statin



komb_statin_ezetimib



statin_mono



UMRTI



379 z 6 012 pacientů s inklisiranem na něj přešlo po předchozích PCSK9i (ALI/EVO)

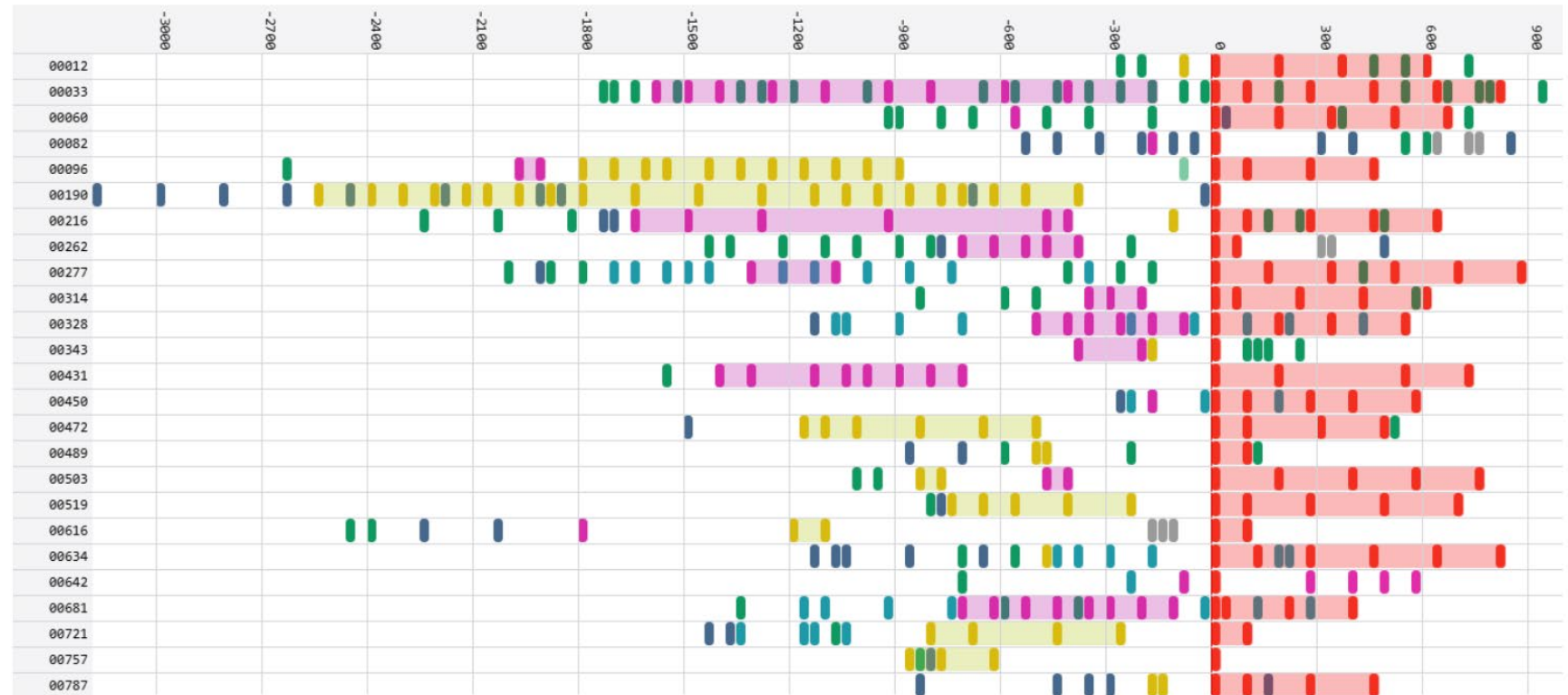
Jde o další terapeutický pokus (účinnost, tolerance), NEBO o konsolidaci směrem k rozvolněnější preskripci?

☐	☒	☒	☒	INCLI			
☐	☐	☐	☒	ALI			
☐	☐	☐	☒	EVO			
☒	☐	☐	☐	ali/evo_preincli			

Trajectory: splneni_podminek

Matching 379 patient(s)

Status: Loading trajectory stats (13:50:05)



alirocumab



bempedova_kys_mono



evolocumab



ezetimib_mono



inclisiran



komb_ezetimib



komb_polypill



komb_statin



komb_statin_ezetimib



statin_mono



UMRTI



Další typy událostí směrem k bohatšímu datasetu

Hospitalizace pro KVO

tvrdý výsledek, který dnes v modelu chybí

Hodnocení LDL a hladiny výsledků

léčba má být pravidelně hodnocena

Stratifikační parametry

ne/familiární hypercholesterolemie

alirocumab



bempedova_kys_mono



evolocumab



ezetimib_mono



inclisiran



komb_ezetimib



komb_polypill



komb_statin



komb_statin_ezetimib



statin_mono



UMRTI





POMOCNÝ NÁSTROJ, NIKOLI ZDROJ DAT. RADÍ, VE KTERÉ DATOVÉ SADĚ HLEDAT ODPOVĚĎ — NEGARANTUJE SPRÁVNOST A NEVRACÍ KONKRÉTNÍ ČÍSLA.

[PODROBNOSTI](#) >

FBMI ČVUT · OTEVŘENÁ DATA ÚZIS

Kterou datovou sadu potřebuji?

Popište, na co chcete odpovědět. Prohledám dokumentaci otevřených datových sad NZIP, navrhnou sadu nebo jejich kombinaci a pak se můžeme bavit o tom, jak s daty pracovat.

Kterí ambulantní gynekologové provádějí hysteroskopie, rozpad na pracoviště?

Jaká je incidence nádoru prsu v jednotlivých krajích?

Kolik receptů na léčiva se vydá podle okresu?

Jaké je přežití onkologických pacientů podle stadia?

Na co chcete odpovědět? Např. kteří ambulantní gynekologové provádějí hysteroskopie.

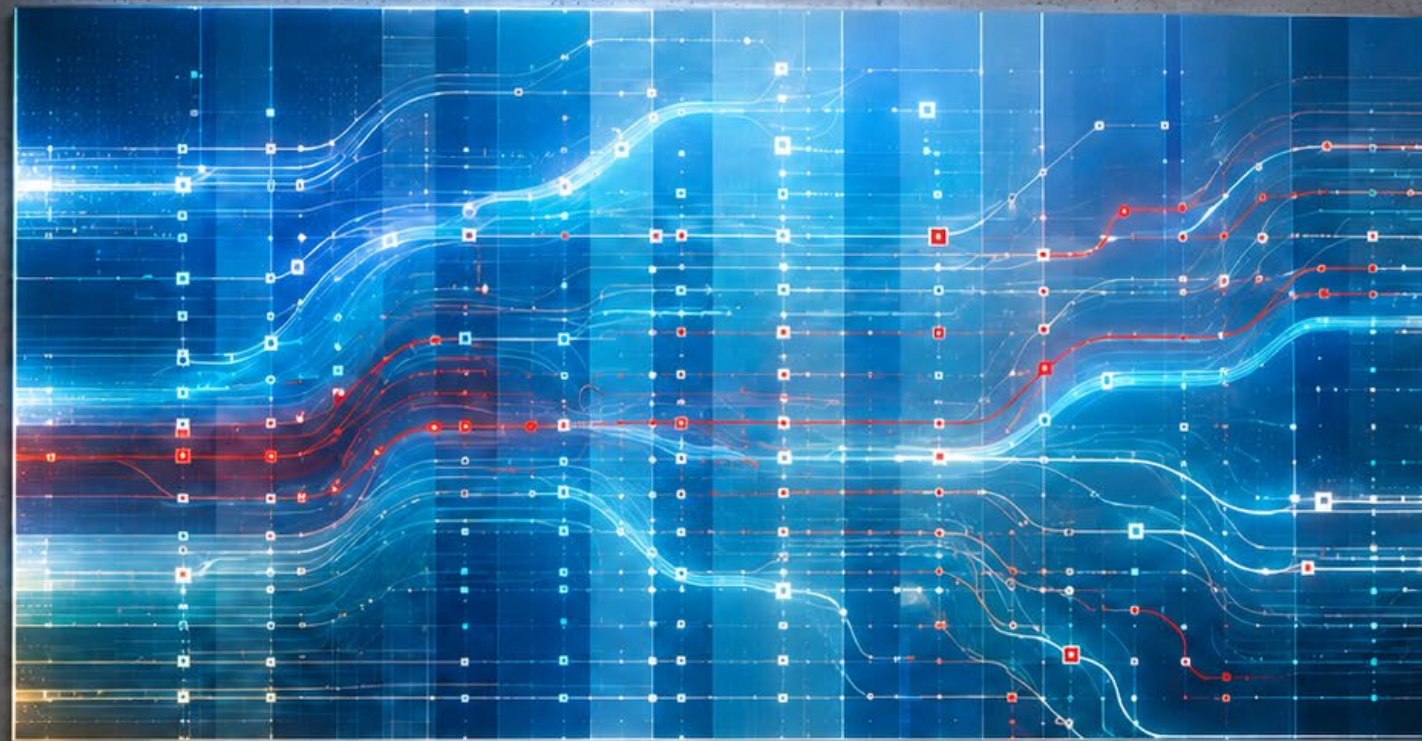
Odeslat

● gpt-oss-120b · 65 sad · Enter odešle, Shift + Enter nový řádek · data z nzip.cz/otevrena-data

Nástroj neodpovídá na otázku. Říká, ve které datové sadě odpověď hledat.

<https://ai.indiko.cz/>

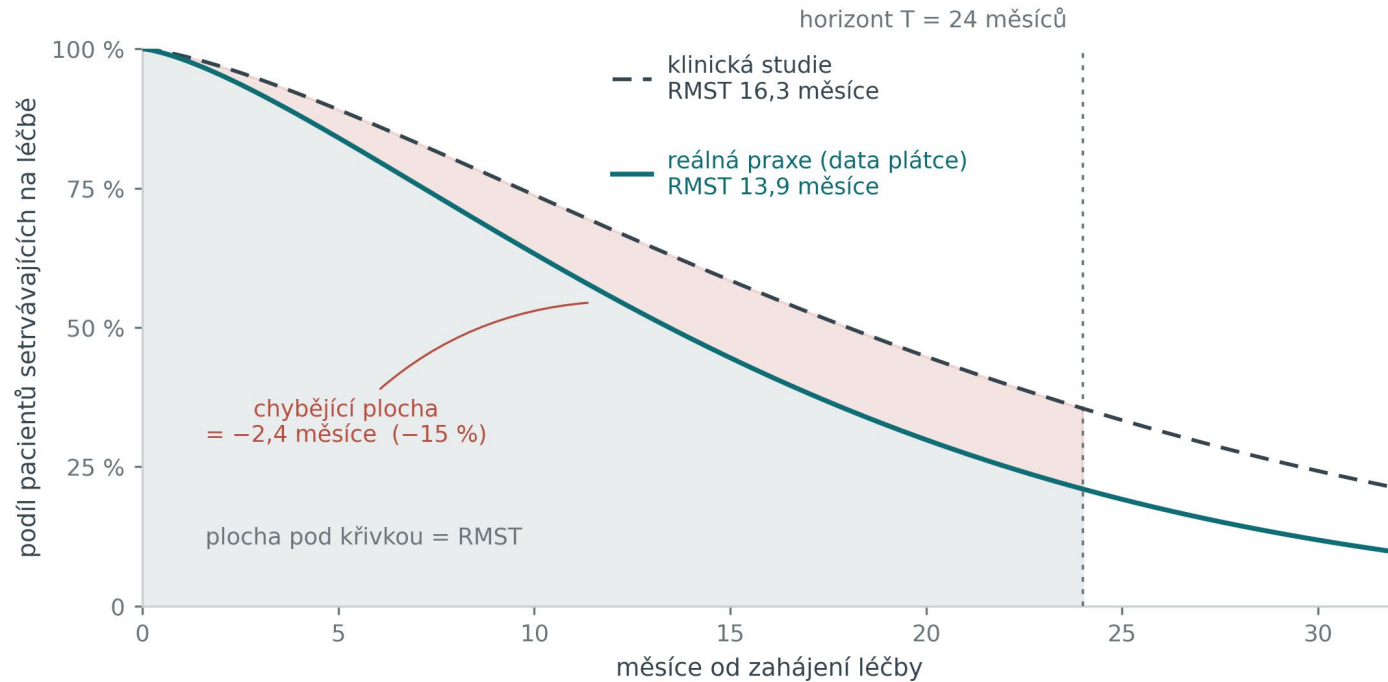
Od platby za objem
k úhradě za
hodnotu (Value-
Based Healthcare)



Úhrada podle skutečně dosaženého setrvání na léčbě

Plocha pod křivkou setrvání na léčbě (RMST) v pevném horizontu se stává smluvní veličinou: reálná praxe se poměruje s klinickou studií.

Royston P, Parmar MKB. *Stat Med* 2011;30:2409–21



1 Co se měří

V datech plátce se nevykazuje progres. Měřitelné je setrvání na léčbě — pacient pokračuje ve stejné linii terapie. To je zástupný ukazatel PFS.

2 Jak se to kvantifikuje

RMST = plocha pod křivkou v horizontu T. Nevyžaduje předpoklad proporcionálních rizik a je přímo interpretovatelná v měsících.

3 Co se z toho stane

Poměr RMST v praxi vůči studii je smluvní veličina. Poklesne-li pod sjednaný práh, spouští předem dohodnutou refundaci.

PŘEVOD DO ÚHRADY · poměr RMST (reálná praxe) / RMST (klinická studie)

pod prahem → refundace části úhrady nebo úprava ceny

nad prahem → plná úhrada, případně renegociace podmínek

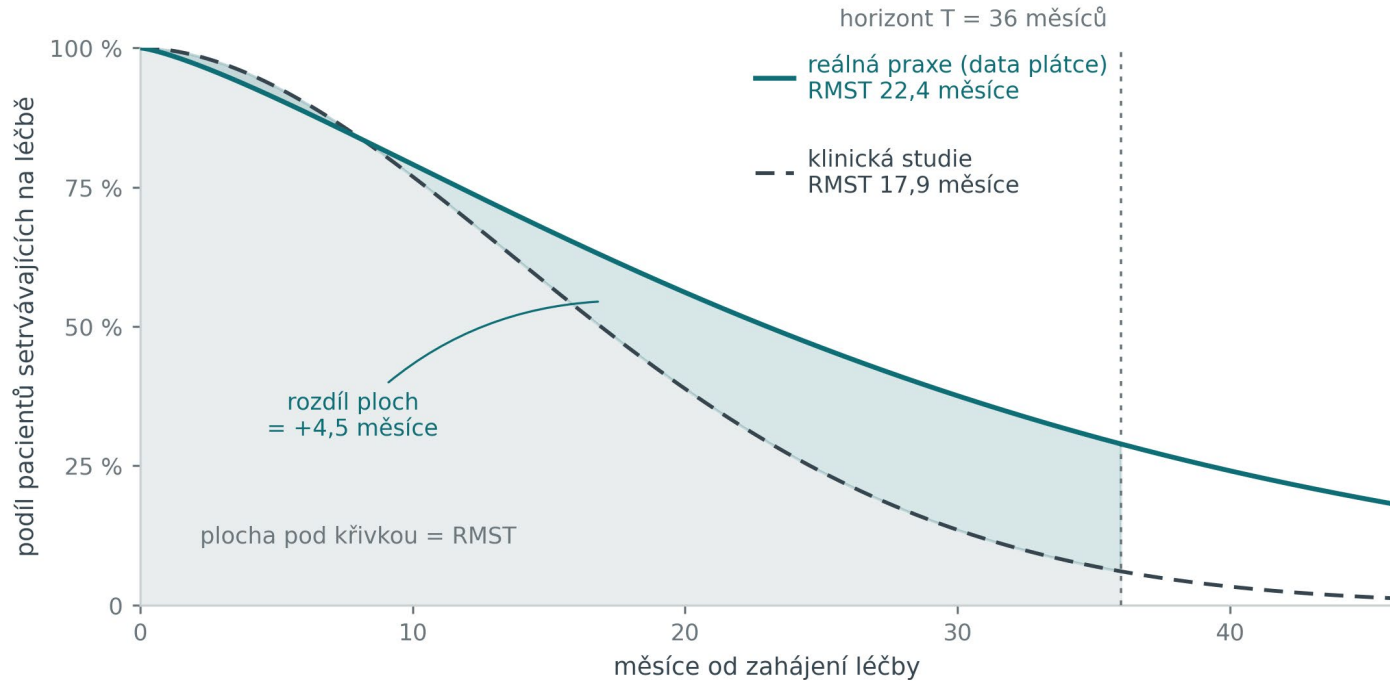
scénář: 85 % (13,9 vs. 16,3 měsíce)

smluvní práh

Ilustrativní scénář: medián PFS 18 měsíců v klinické studii, horizont T = 24 měsíců, RMST v reálné praxi o 15 % nižší. Křivky modelovány Weibullovým rozdělením.

Úhrada podle skutečně dosaženého setrvání na léčbě

Plocha pod křivkou setrvání na léčbě (RMST) v pevném horizontu se stává smluvní veličinou: reálná praxe se poměruje s klinickou studií.



1 Co se měří

V datech plátce se nevykazuje progresse. Měřitelné je setrvání na léčbě — pacient pokračuje ve stejné linii terapie. To je zástupný ukazatel PFS.

2 Jak se to kvantifikuje

RMST = plocha pod křivkou v horizontu T. Nevyžaduje předpoklad proporcionálních rizik a je přímo interpretovatelná v měsících.

3 Co se z toho stane

Poměr RMST v praxi vůči studii je smluvní veličina. Odchylka spouští předem dohodnutou úpravu úhrady.

PŘEVOD DO ÚHRADY · poměr RMST (reálná praxe) / RMST (klinická studie)

pod prahem → refundace části úhrady nebo úprava ceny

nad prahem → plná úhrada, případně renegociace podmínek



Úhrada má řídit výsledek péče, ne počet výkonů

Změna motivace poskytovatele i role zdravotní pojišťovny.

SOUČASNÝ MODEL

Platba za jednotlivý výkon

- Platba vzniká vykázáním konkrétního úkonu
- Motivace směřuje k objemu a okamžité produkci
- Kvalita, návaznost a dostupnost nejsou jádrem ceny

Pojišťovna primárně kontroluje vykázanou péči

NAVRHOVANÝ MODEL

Platba za péči o pacienta s diagnózou

- Diagnóza aktivuje předem definovaný balíček péče
- Standard určuje potřebné výkony a jejich frekvenci
- Úhrada se váže na splnění kvalitativních i kvantitativních podmínek

Pojišťovna smluvně řídí očekávaný standard péče

Rozdíl není v tarifu, ale v tom, co se vlastně kupuje.

V prvním modelu je předmětem platby úkon a pojišťovna ověřuje, zda byl proveden. Ve druhém je předmětem platby průběh péče o pacienta a pojišťovna ověřuje, zda odpovídal dohodnutému standardu. To druhé nelze zkontrolovat na jednom dokladu — vyžaduje to pohled na celou trajektorii.

Nový model dává pojišťovně čtyři řídicí páky

Platba se stává nástrojem aktivního nákupu péče.

ŘÍDICÍ LOGIKA

**Pojišťovna nenakupuje jednotlivé úkony.
Nakupuje definovanou péči o pacienta v čase.**

Platba sama nestačí

Model vyžaduje kvalitativní a kvantitativní parametry a datovou kontrolu jejich plnění.

1

KVALITA

Úhrada odměňuje splnění definovaného standardu, ne samotné vykázání výkonu.

2

DOSTUPNOST

Frekvence a časové intervaly ukazují, zda pacient péči skutečně dostává.

3

HOSPODAŘENÍ

Předem definovaná platba zvyšuje předvídatelnost; kvalita chrání před podléčením.

4

KAPACITA SÍŤ

Stratifikace umožňuje přesun stabilních stavů do primární péče a uvolňuje specialisty pro rizikové pacienty.

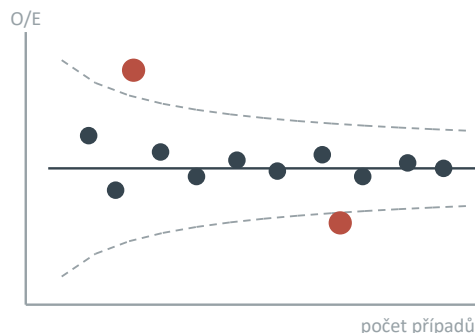
Všechny čtyři páky mají společnou podmínku: musí být měřitelné v datech.

Standard, frekvence, stratifikace i přesun mezi segmenty jsou veličiny, které nelze odečíst z jednoho dokladu. Bez propojených dat se motivace v úhradě se neprojeví.

Jak lze převést kvalitu na úhradu – čtyři příklady realizovatelné na datech NZIS

Každý z nich stojí na jedné počítatelné veličině z rutinních dat NZIS a má doložené zahraniční uplatnění.

1 Poměr pozorovaného a očekávaného (O/E)



JÁDRO VÝPOČTU

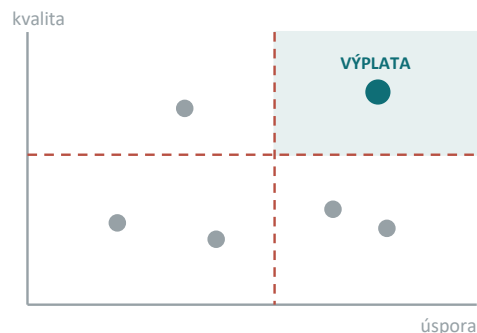
Podíl skutečných a modelem očekávaných událostí; kontrolní meze se s rostoucím objemem zužují.

ÚHRADOVÝ DŮSLEDEK

Úhradový důsledek jen u pracoviště, které leží mimo meze — malá čísla samotná nestačí.

Spiegelhalter D. Stat Med 2005;24:1185–1202

2 Sdílená úspora s branou kvality



JÁDRO VÝPOČTU

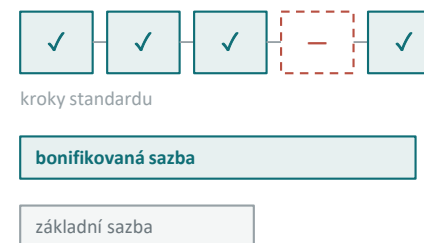
Rozdíl skutečných a benchmarkových nákladů, vypočtený za definovanou populaci.

ÚHRADOVÝ DŮSLEDEK

Podíl na úspoře se vyplátí jen tehdy, je-li současně splněn práh kvality.

Medicare Shared Savings Program, CMS

3 Bonifikovaný tarif za splněný balíček



JÁDRO VÝPOČTU

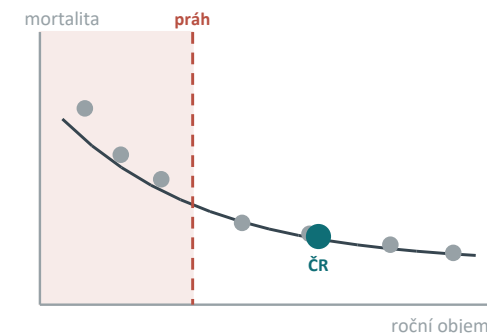
Binární vyhodnocení: byly provedeny všechny kroky standardu v předepsaném čase?

ÚHRADOVÝ DŮSLEDEK

Splněno = vyšší sazba za celý případ. Jeden chybějící krok ji shodí na základní.

Best Practice Tariff, NHS England

4 Práh minimálního objemu výkonů



JÁDRO VÝPOČTU

Roční počet výkonů pracoviště proti pozorovanému výsledku péče.

ÚHRADOVÝ DŮSLEDEK

Pod prahem se výkon nehradí; nástroj centralizace, nikoli odměna za výkonnost.

Mindestmengenregelungen, G-BA (Německo)

Všechny čtyři dělají totéž: převedou průběh péče na jedno číslo, které lze napsat do smlouvy.

Liší se v tom, co to číslo měří — odchylku od očekávání, ušetřené náklady, úplnost postupu, nebo objem. Společnou podmínkou zůstává verzovaná definice, adjustace na case-mix a reprodukovatelnost výpočtu.

A full-page photograph of two women walking down a wide, modern staircase. The woman on the left is wearing a grey long-sleeved top and light blue jeans, looking towards the woman on the right. The woman on the right is wearing a light-colored button-down shirt and matching trousers, carrying a brown shoulder bag, and looking forward. The staircase has glass railings and a minimalist architectural style with large concrete steps and pillars in the background.

**Každá trajektorie
v našich datech je
něčí život.**