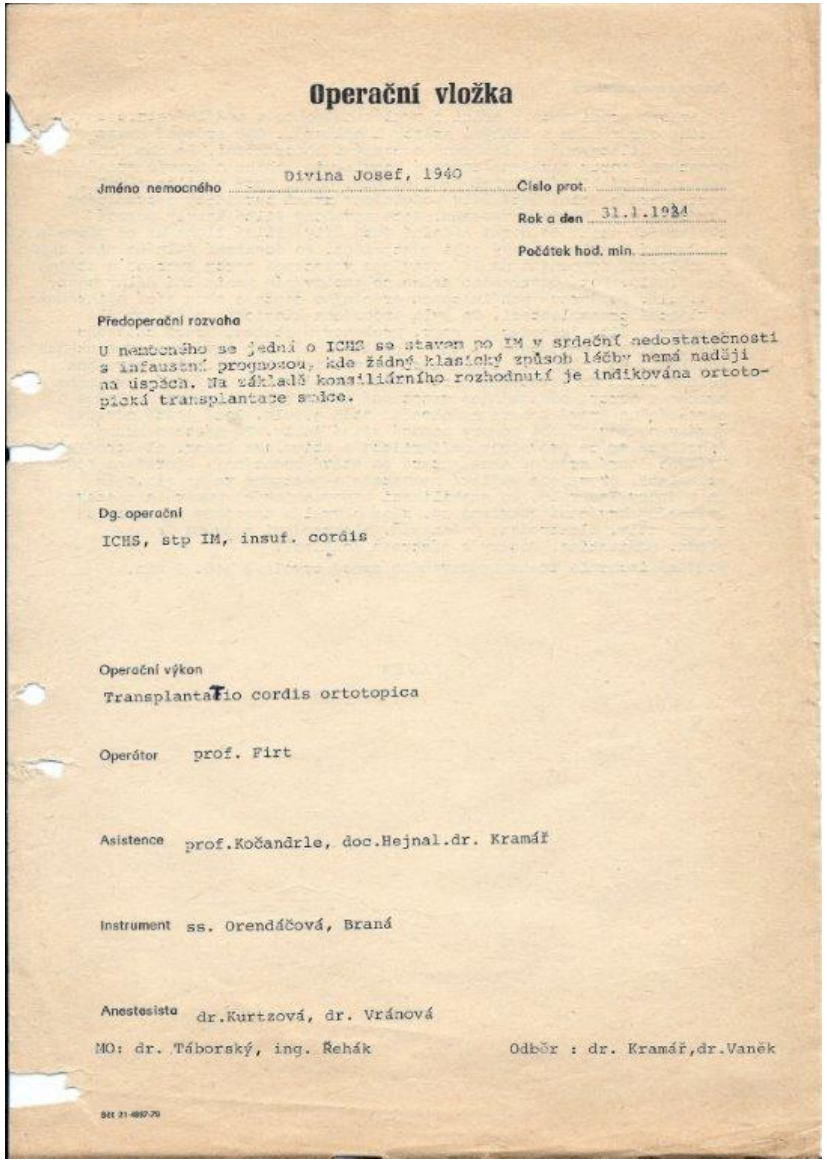
Data ve zdravotnictví – jsme technicky připraveni na jejich sekundární využití tak, aby to dávalo smysl?

Petr Raška, 24.5.2022,

Můj pohled

- Jak se mění množství/dynamika zpracovávaných informací a jaké možnosti nám to přináší
- Co chtějí vidět lékaři a pacienti
- Jaké technologie/aplikace máme v IKEM a co připravujeme

35 let transplantací srdce v IKEM



Operační vložka

Jméno nemocného Divina Josef, 1940 Číslo prot.

Rok a den 31.1.1984

Počátek hod. min.

Předoperační rozvaha

U nemocného se jedná o ICHS se stavem po IM v srdeční nedostatečnosti s infaustní prognozou, kde žádný klasický způsob léčby nemá naději na úspěch. Na základě konsiliárního rozhodnutí je indikována ortotopická transplantace srdce.

Dg. operační

ICHS, stp IM, insuf. cordis

Operační výkon

Transplantatio cordis ortotopica

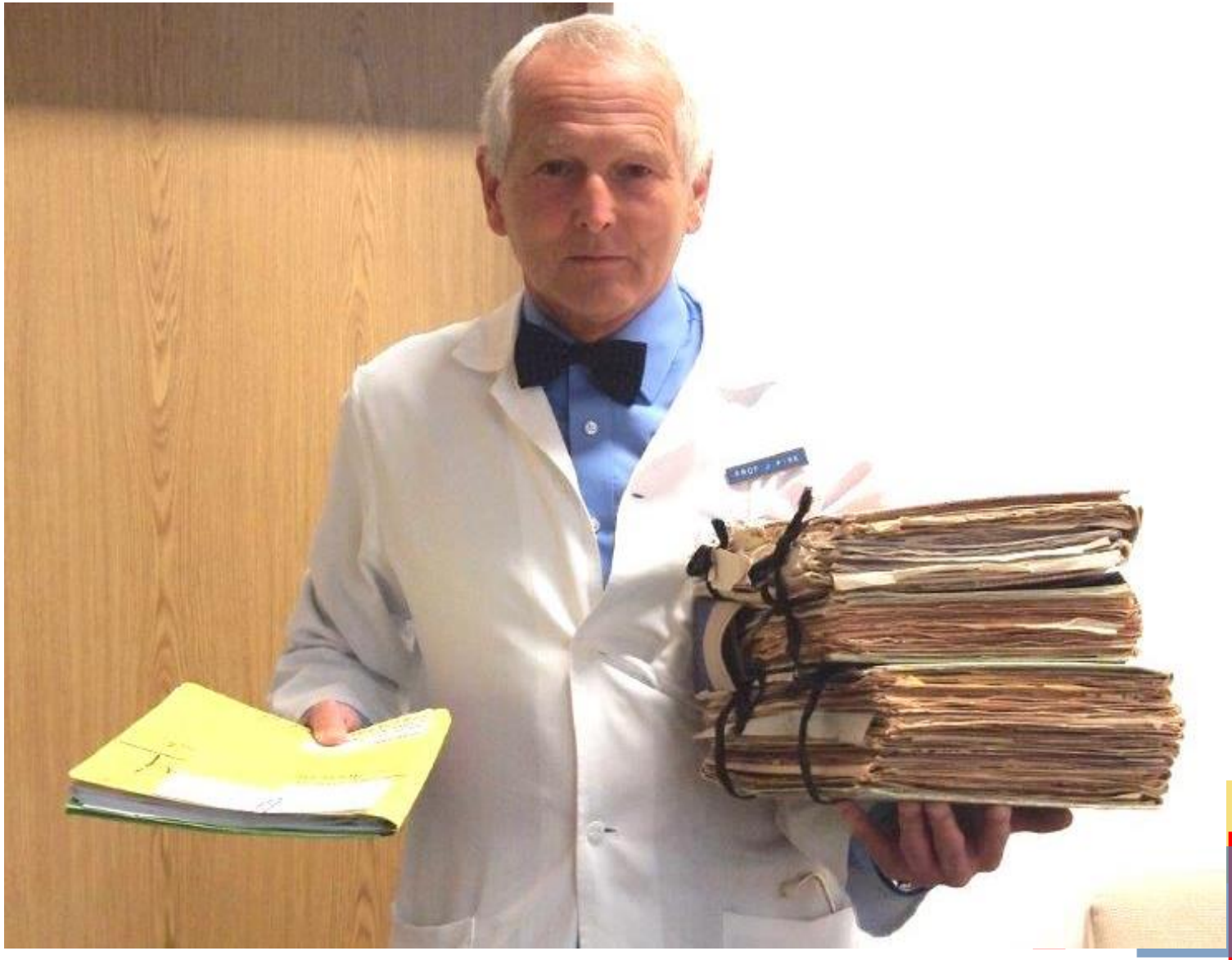
Operátor prof. Firt

Asistence prof.Kočandrle, doc.Hejnal.dr. Kramář

Instrument ss. Orendáčová, Braná

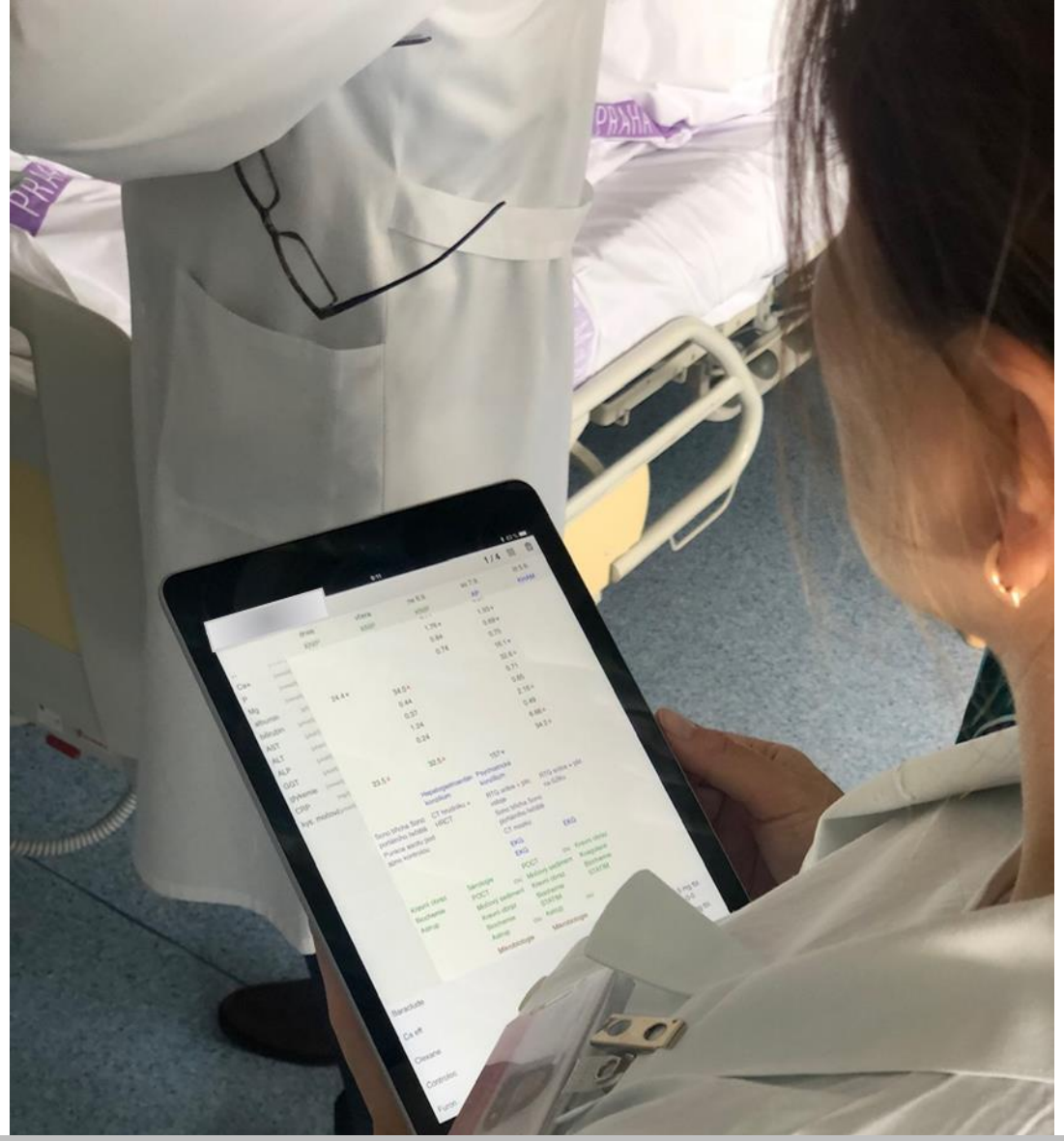
Anestesista dr.Kurtzová, dr. Vránová

NO: dr. Táborský, ing. Řehák Odběr : dr. Kramář,dr.Vaněk



Vizity : Kardiochirurgie

IK+E M



Vizity : Nefrologie

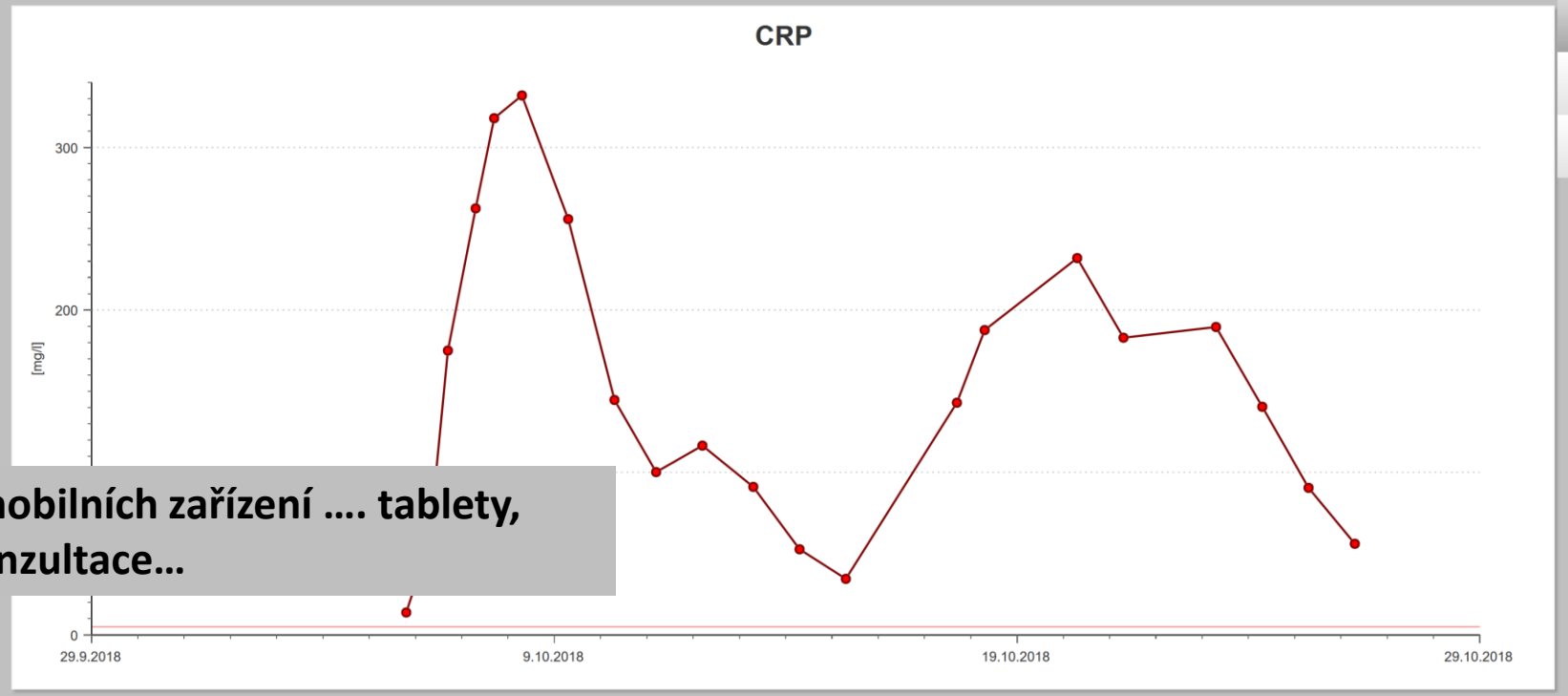
IK+E M

Způsob konzumace výsledků se mění …

1 / 4

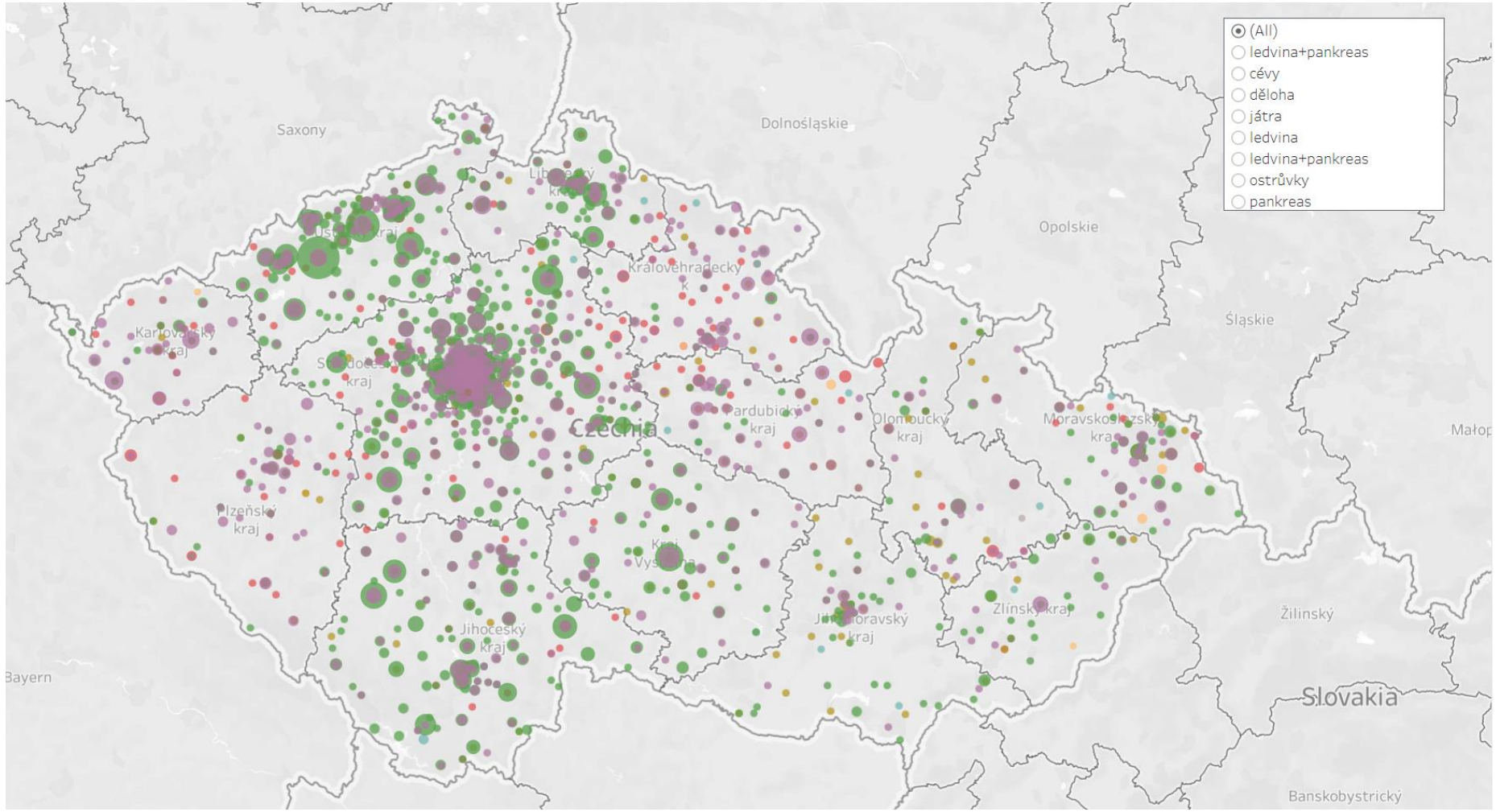
		dnes	včera	st 24.10.	út 23.10.	po 22.10.	ne 21.10.
		RES	RES	RES	RES	RES	RES
leuko	[10^9/l]	12.4 ▲	14.3 ▲	15.3 ▲	16.8 ▲	14.9 ▲	12.8 ▲
hgb	[g/l]	101 ▼	112 ▼	102 ▼	104 ▼	102 ▼	97 ▼
hct	[1]	0.309 ▼	0.340 ▼	0.311 ▼	0.318 ▼	0.311 ▼	0.289 ▼
MCV	[fl]	93.9	93.7	93.7	95.2	94.0	92.9
trombo	[10^9/l]	104 ▼	111 ▼				
bilirubin	[µmol/l]	76.9 ▲	87.9 ▲				
AST	[µkat/l]	1.15 ▲	2.01 ▲				
ALT	[µkat/l]	1.67 ▲	2.57 ▲				
GGT	[µkat/l]						
kreatinin	[µmol/l]	96.8	82.0				
urea	[mmol/l]	20.8 ▲	17.8 ▲				
INR	[INR]	1.50	1.47				
APTT ratio	[rel.čas]	3.50 ▲	1.92 ▲ 2.08 ▲ 2.01 1.41 ▲				
CRP	[mg/l]	56.1 ▲	90.5 ▲				

1 / 1



Přichází doba masivního využívání mobilních zařízení …. tablety, mobily,… vizity, konzultace…

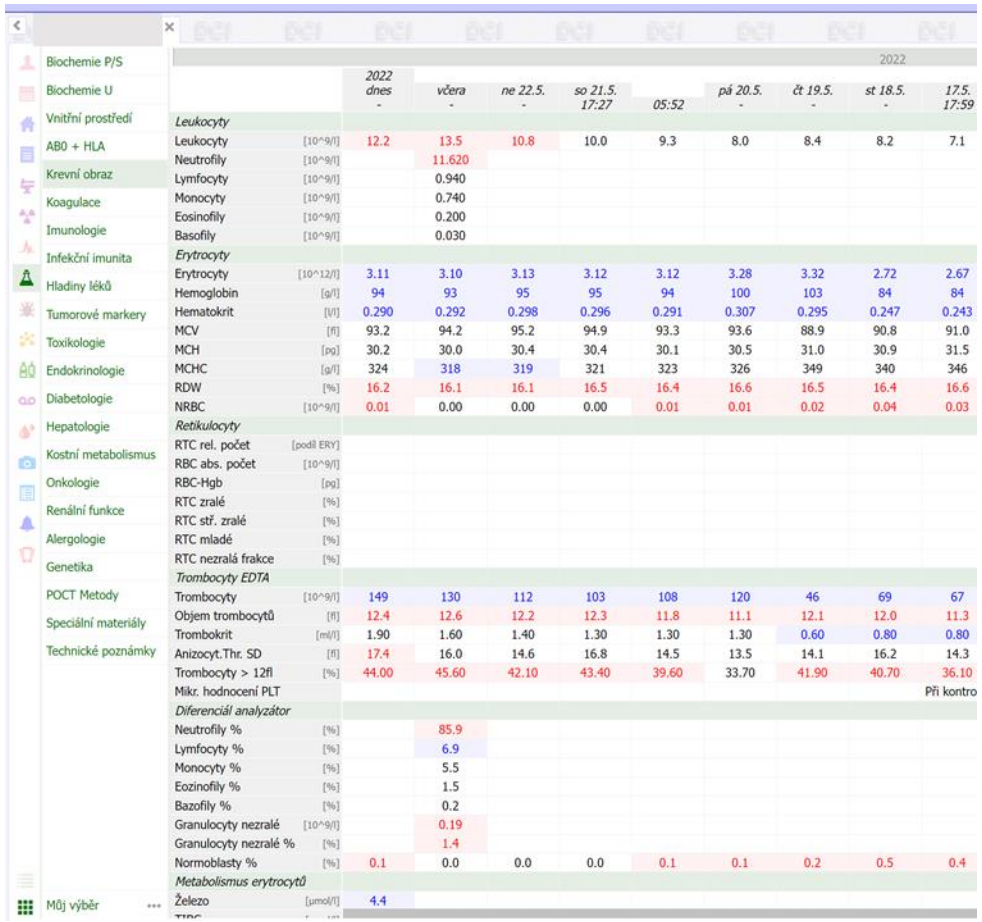
Transplantovaní pacienti



- V současné době máme tisíce žijících pacientů po transplantaci (TX) > 5000
- Další tisíce pacientů na WL nebo v před TX péči
- Podle TX protokolu jsou nemocní sledováni **časně po TX v intervalu 14dní až 1měsíc**
- Následující roky obvykle **v intervalu každé 3 měsíce**
- **Řada vyšetření je rutinních ke kontrole zdravotního stavu**, nikoli k dg a th komplikací

Obsluhujeme celou ČR a technologie by nám v tom měli pomáhat

Lékaři, pacienti chtějí tohle…. data



Biochemie P/S
Biochemie U
Vnitřní prostředí
AB0 + HLA
Krevní obraz
Koagulace
Imunologie
Infekční imunita
Hladiny léků
Tumorové markery
Toxikologie
Endokrinologie
Diabetologie
Hepatologie
Kostní metabolismus
Onkologie
Renální funkce
Alergologie
Genetika
POCT Metody
Speciální materiály
Technické poznámky
Můj výběr

		2022 dnes -	včera -	ne 22.5. -	so 21.5. 17:27	05:52	pá 20.5. -	čt 19.5. -	st 18.5. -	17.5. 17:59
Leukocyty										
Leukocyty	[10^9/l]	12.2	13.5	10.8	10.0	9.3	8.0	8.4	8.2	7.1
Neutrofily	[10^9/l]		11.620							
Lymfocyty	[10^9/l]		0.940							
Monocyty	[10^9/l]		0.740							
Eosinofily	[10^9/l]		0.200							
Basofily	[10^9/l]		0.030							
Erytrocyty										
Erytrocyty	[10^12/l]	3.11	3.10	3.13	3.12	3.12	3.28	3.32	2.72	2.67
Hemoglobin	[g/l]	94	93	95	95	94	100	103	84	84
Hematokrit	[l/l]	0.290	0.292	0.298	0.296	0.291	0.307	0.295	0.247	0.243
MCV	[fl]	93.2	94.2	95.2	94.9	93.3	93.6	88.9	90.8	91.0
MCH	[pg]	30.2	30.0	30.4	30.4	30.1	30.5	31.0	30.9	31.5
MCHC	[g/l]	324	318	319	321	323	326	349	340	346
RDW	[%]	16.2	16.1	16.1	16.5	16.4	16.6	16.5	16.4	16.6
NRBC	[10^9/l]	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.04	0.03
Retikulocyty										
RTC rel. počet	[podíl ERY]									
RBC abs. počet	[10^9/l]									
RBC-Hgb	[pg]									
RTC zralé	[%]									
RTC stř. zralé	[%]									
RTC mladé	[%]									
RTC nezralá frakce	[%]									
Trombocyty EDTA										
Trombocyty	[10^9/l]	149	130	112	103	108	120	46	69	67
Objem trombocytů	[fl]	12.4	12.6	12.2	12.3	11.8	11.1	12.1	12.0	11.3
Trombokrit	[ml/l]	1.90	1.60	1.40	1.30	1.30	1.30	0.60	0.80	0.80
Anizocyt.Thr. SD	[fl]	17.4	16.0	14.6	16.8	14.5	13.5	14.1	16.2	14.3
Trombocyty > 12fl	[%]	44.00	45.60	42.10	43.40	39.60	33.70	41.90	40.70	36.10
Mikr. hodnocení PLT										Při kontro
Diferenciál analyzátor										
Neutrofily %	[%]		85.9							
Lymfocyty %	[%]		6.9							
Monocyty %	[%]		5.5							
Eozinofily %	[%]		1.5							
Bazofily %	[%]		0.2							
Granulocyty nezralé	[10^9/l]		0.19							
Granulocyty nezralé %	[%]		1.4							
Normoblasty %	[%]	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.5	0.4
Metabolismus erytrocytů										
Železo	[µmol/l]	4.4								

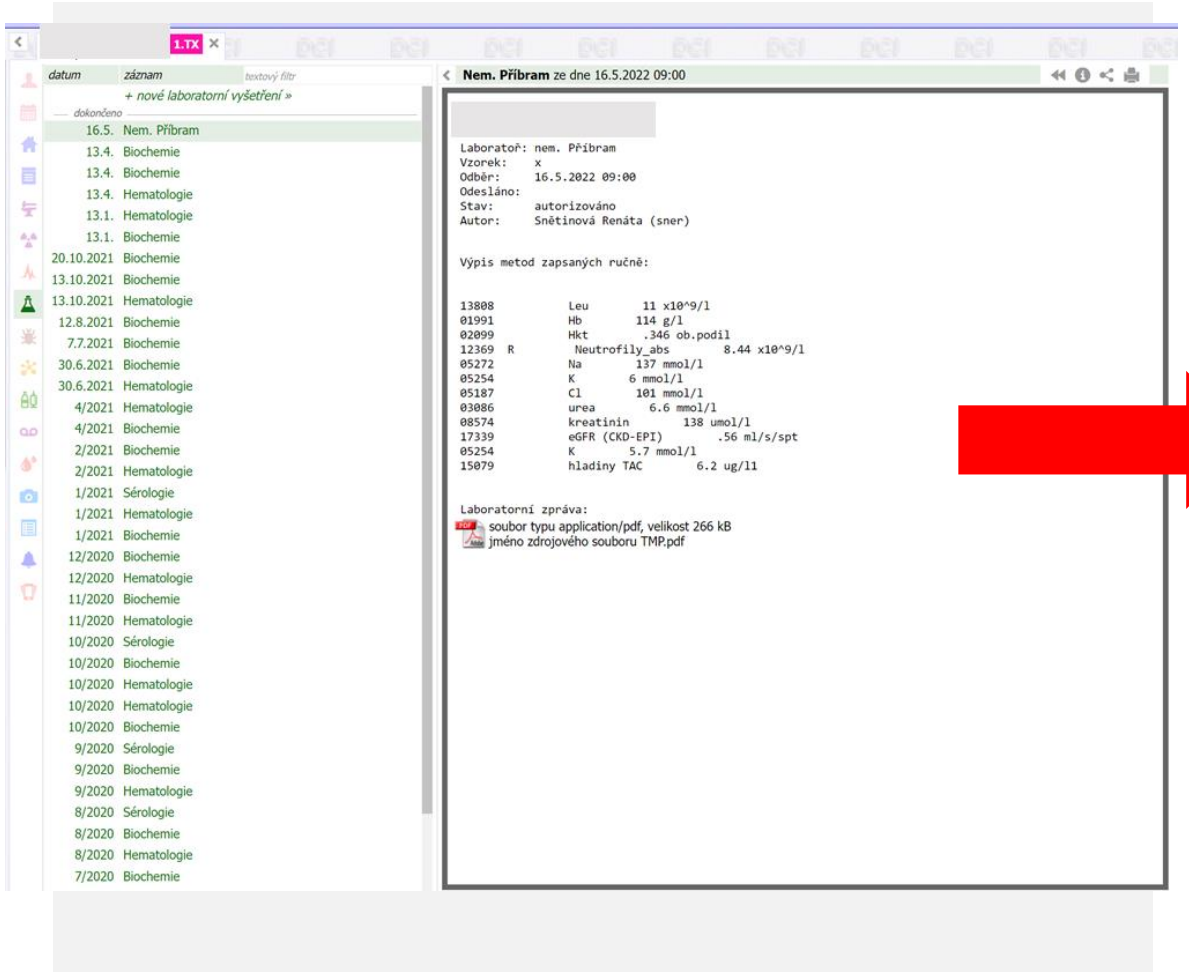
Příklad zobrazení výsledků v systému Zlatokop

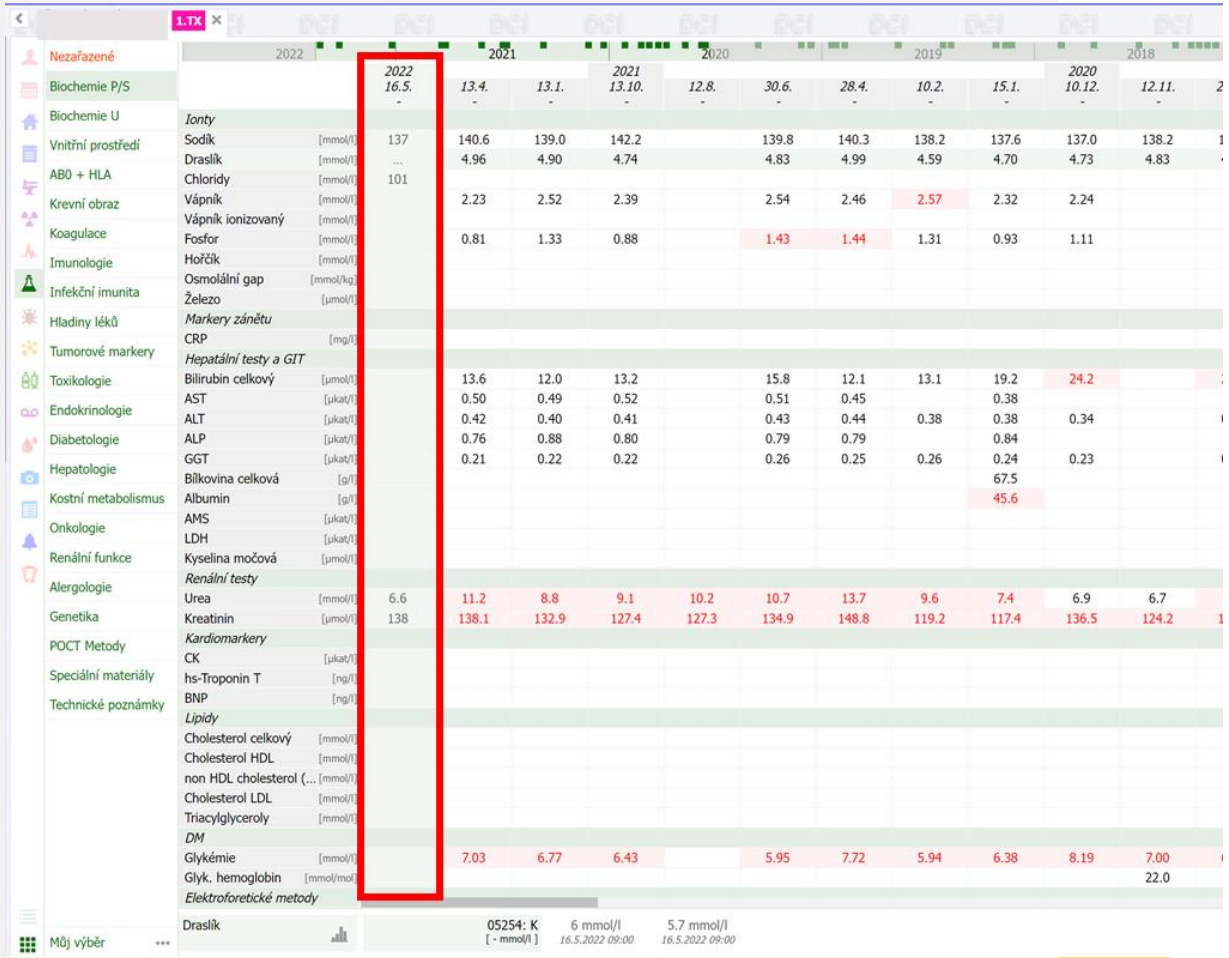
Hematologie ze dne 24.5.2022 05:55

```
Pracoviště laboratorních metod, IKEM, Praha 4      Laboratorní nález      24.05.2022 06:54
*****************************************************************************************
*  ID    :                                  Oddělení : RES KAR 1-resuscitační odd.      *
*  Jméno :                                             IKEM                             *
*  Dg.   :                                             Vídeňská 1958/9                  *
*  ZP    :                                             Praha 4                          *
*                                           Lékař    : PINĎÁK Marian MUDr.              *
*****************************************************************************************
Datum odběru: 24.05.2022 05:55    Lab. číslo:
-----------------------------------------------------------------------------------------
Metoda                          Výsledek    Jednotka        Ref. meze          Hodnocení
-----------------------------------------------------------------------------------------
__H E M A T O L O G I E_________________________________________________________________
__Krevní obraz__________________________________________________________________________
B_Leukocyty                     12,2        10^9/l          4      - 10      |   | |*  |
B_Erytrocyty                    3,11        10^12/l         3,8    - 5,2     |  *|   |
B_Hemoglobin                    94          g/l             120    - 160     |  *|   |
B_Hematokrit                    0,290       l/l             0,35   - 0,47    |  *|   |
B_MCV                           93,2        fl              82     - 98      |   |*|   |
B_MCH                           30,2        pg              28     - 34      |   |*|   |
B_MCHC                          324         g/l             320    - 360     |   |*|   |
B_RDW                           16,2        %               10     - 15,2    |   | |*  |
B_Trombocyty                    149         10^9/l          150    - 400     |  *|   |
B_Trombocyt objem               12,4        fl              7,8    - 11      |   | |*  |
B_Trombokrit                    1,90        ml/l            1,2    - 3,5     |   |*|   |
B_Thr_Aniz_SD                   17,4        fl              9      - 17      |   | |*  |
B_Thr velké>12fl                44,00       %               15     - 35      |   | |*  |
B_NRBC_abs. počet               0,01        10^9/l          0      - 0       |   | |*  |
B_NRBC_rel. počet               0,1         %               0      - 0       |   | |*  |
__Rutinní koagulace_____________________________________________________________________
p_PT_ratio                      1,29        -               0,8    - 1,2     |   | |*  |
p_PT_pacient                    17,0        s                      -         |   |   |   |
p_PT_normál                     13,2        s                      -
p_PT_%                          67          %               80     - 120     |  *| |   |
p_PT_INR                        1,30        -                      -
p_aPTT_pacient                  60,5        s                      -
p_aPTT_normál                   32,6        s                      -
p_aPTT_ratio                    1,86        -               0,8    - 1,2     |   | |*  |
p_Antitrombin                   77          %               80     - 120     |  *| |   |
Kontroloval:
0524.HH-5024 Předběžně uvolnil: Bc. Daniela Režnárková, Uvolnil:
0524.HK-6025 Předběžně uvolnil: Bc. Jana Grossmannová, Uvolnil: Automaticky zkontrolováno,
nastavení garantuje MUDr. Malíková.
```

Příklad podoba tiskového výstupu z LIS

Transplantovaný pacient – externí výsledky ve Zlatokopu





Vzdálené vyšetření lékařem IKEM za využití laboratoře v regionu při rutinní kontrole

Největší bariérou jsou, ale často nestrukturovaná data

Echokardiografie KK | ... evidence | ... popis

Levá komora — text - **protokol**

EDD	42 mm	~	25 mm(i)	EF	55-60%	E	44 cm/s		
IVS	9 mm	RWT	.43	plan z A2C	%	A	93 cm/s	E/A	.5
ZS	9 mm	LVmass	71 g(i)	plan z A4C	%	DTE	100 ms		
ESD	26 mm	~	16 mm(i)	EDV	ml ~ ml(i)	Em-septa	7 cm/s		
				ESV	ml ~ ml(i)	Em-later	12 cm/s	E/Em	4.6
				EF biplan	%	Sm-baze IVS	cm/s		
				GLS	%	Sm-baze later	cm/s		
						IVRT	ms		

kinetika: normální

IVS bazálně 11 mm, abnorm. kinetika IVS, není dynam. obstrukce

Levá síň

rozměry				plicní žíly		zkrat
MMplax	35 mm	LADi	21 mm(i)	průtok	?	
A4C - délka	60 mm	plocha	21 cm²			
A2C - délka	mm	plocha	cm²	LAVi	cm³(i)	

septum síní: ? stav

Mi chlopeň

	regurgitace	stenóza	náhrada
funkce	2/4 malá až střední	žádná	není

Ao chlopeň

	regurgitace	počet cípů	stenóza	náhrada
funkce	2/4 malá až střední	3	žádná	není

rozměry			hemodynamika	
kořen	35 mm			
LVOT	mm		LVOT VTI	
anulus	mm		SF	95 min⁻¹
sinus vals.	32 mm ~	19 mm(i)	SV	ml
aorta asc.	37 mm ~	22 mm(i)	SVi	ml(i)
STJ	mm		CO	l/min
oblouk	25 mm		CI	l/min(i)

INSTITUT KLINICKÉ A EXPERIMENTÁLNÍ MEDICÍNY
Oddělení neinvazivní kardiologie, Klinika kardiologie IKEM
vedoucí lékař MUDr. Martin Kotrč

Vídeňská 1958/9, 140 21 Praha 4, IČO 00023001
recepce: 23605-5034

Echokardiografie

Pacientka
Rodné číslo
Narozena
Bydliště

Pojišťovna **111** IČP: **04002058** odb.: **107**
Datum

Provedení

Pacient: BMI 20.9, sinusový rytmus 95 min^{-1}, TK 130/65 mmHg
Diagnóza: **D64.9: Anemie NS**
Žádanka: MUDr. Mojmír Hlavatý, IKEM.KH.KHIA, 04002282, 1F5
Vyšetření: špatná vyšetřitelnost, provedeno TTE
Vybavení: E26 Vivid Aurora E95 AU60210
Sestra: Andrea Langová

Popis

Levá komora: **EDD 42 mm ~ 25 mm(i), IVS 9 mm, ZS 9 mm, ESD 26 mm ~ 16 mm(i)**, LVmass 71.0 g(i), RWT 0.43 , **EF 55-60%**, E 44 cm/s, A 93 cm/s, E/A 0.5 , DTE 100 ms, Em-septa 7 cm/s, Em-later 12 cm/s, E/Em 4.6
Levá síň: **LAD 35 mm ~ 21.0 mm(i)**, A4C - délka 60 mm, A4C - plocha 21.0 cm^2
Mi chlopeň: regurgitace 2/4, stenóza žádná
Ao chlopeň: počet cípů 3, regurgitace 2/4, stenóza žádná, **kořen 35 mm**, sinus valsalva 32 mm ~ 19 mm(i), aorta asc 37 mm ~ 22 mm(i), oblouk 25 mm
Pravá komora: RVD1 35 mm, odhad funkce normální, TAPSE 22 mm
Pravá síň: plocha 12.00 cm^2
Tr chlopeň: regurgitace 1/4, PG syst max 22 mmHg, stenóza žádná
Pu chlopeň: regurgitace 1/4, PG diast max/kon 8/, stenóza žádná
Perikard: separace není
Dolní dutá žíla: průměr 15 mm, respirační kolabování kolabuje nad 50%
Index hodnot pro LK a aortu v rozmezí BMI 18-30 je k BSA(m2), mimo toto rozmezí k výšce(m).

Shrnutí

- levá komora nedilatovaná (EDD 42 -43 mm, ESD 26 mm), s normální ejekční frakcí (55-60%), abirnm. kinetika IVS (PM); celkově bez hrubší klidové regionální poruchy kinetiky, koncentricky remodelovaná, IVS basálně hran.: 11mm, jinak normální tloušťka stěn, není dynam. obstrukce
- levá síň dilatovaná
- méně významná mitrální regurgitace (2/4), chlopeň lehce myxomatosně změněná
- aortální chlopeň trojcípá, spíše jen méně významná aortální regurgitace (2/4) , normální velikost aorty v sinusech valsalva, dilatace ascendentní aorty (37 mm, index 22.3)
- pravá komora nedilatovaná, s normální systolickou funkcí
- pravá síň nedilatovaná
- malá trikuspidální regurgitace (1-2/4, PG 22 mmHg), elektrody v pravostranných srdečních oddílech
- malá pulmonální regurgitace (1/4)
- perikard bez separace

Závěr

Omezená TTE vyš.
Normální velikost a normální systolická funkce LK i PK.

v IKEM se snažíme udržovat data v maximálně strukturované podobě .. tak, abychom umožnili v budoucnu analytickou práci

SKG+indikační závěr, PCI
23.5.2022 02:50 uzavřeno
... evidence

Základní údaje

Provedení - sál: č.2 | 23.5.2022 | 02:50 - 04:03 ~ 01:13 | Pobyt: IKEM KK

Žádanka

Záznam vyšetření/výkonu

Důvod: STEMI přední stěny s QS, doba ischémie dle RZP (dcery 4 hod.), CHRI (krea 200), anémie (Hb 85), susp. Ao-Mi vada dle bed side echo

Výkon: ☑ koronarografie/angiografie ☐ P-tlaky ☑ PCI ☐ jiný výkon ☐ EMB ☐ NCI

Pokus o rekanalizaci RIA - technický neúspěch

Katetrizace: levostranná | a. femoralis | l.dx.

Podané léky: Mesocain 1% s.c. - 20 ml

kontrast: ☑ podán - použito | iomeron 400 1x100ml | 73 ml

Angiografie: ☑ SKG ☐ SVG ☐ a.carotis ☐ bulbus ☐ jiná ☐ LVG ☐ IMA ☐ a.renalis ☐ pánev

Selektivní koronarografie:
ACS: obliterace RIA ostiálně v těžkých kalcifikacích, perifeire se neplní. Velký větvený RIM má nerovnosti, laterální větev je ekviv. RMS. RC, RPLS a RIVP jen s nerovnostmi.
ACD: hypoplastická tepna bez stenóz. Levotyp.

Hemodynamika: ☐ levostranná ☐ pravostranná ☐ farmakologický test ☐ zátěžový test

SF 55 min^{-1}

aorta 154 / 61 ÷ 96 mmHg

Registr NRKI

Indikace: AKS STEMI - akutní fáze | II.st. (chrůpky/cval) | přední stěna

začátek bolesti 22.5.2022 23:00 | při příjmu: ☐ st.p. KPCR (zástava oběhu) ☑ nic z uvedeného ☐ umělá plicní ventilace

diagnostické EKG 23.5.2022 00:38 ~ 1.6 hod

příjezd na PCI centrum 23.5.2022 01:40 ~ 1 hod

rekanalizace 23.5.2022 03:13 ~ 1.6 hod

Anamnéza: ☐ kardiochir.výkon ☐ PCI ☐ diabetes mellitus ☐ renální selhání ☑ nic z uvedeného

Angiografie EF 30-49 % | postižená povodí 1 VD | LM < 50 %

Léze: RIA 1 | 3 mm | stenting: bez stentu | ☐ IVUS ☐ drug eluting balonek ☐ FFR ☐ rotablace ☐ OCT ☐ thromboaspirace

stenoza 100 » 100 %

TIMI flow 0 » 0

Pobyt na sále KKCH
23.5.2022 07:31 uzavřeno
... evidence | Operační vložka

Operace

Pobyt: Sál 5 | 07:31 - 11:57 ~ 04:26 | operační kniha #: 2022/0917

Indikace: ICHS, st.p. ACB (85), CHRI

Výkon: ACB RIA, RD

Anestézie: 20.5.2022 | 14:48 | schopen

Operační tým

Operatér: Szárszoi Ondrej (onsz) | Asistence: Koňařík Miroslav (konm), Tima David (timd)

Anestézie: Merta Dušan (dume)

Diagnóza a výkony

Diagnóza: I25.9: Chronická ischemická choroba srdeční NS

Výkon: kardiochirurgie | reoperace 1. | plánovaný výkon | sternotomie

☑ ACB 2x
☑ LIMA ☐ a.radialis ☐ v.saphena
☐ RIMA ☐ jiná tepna ☐ jiná žíla
☐ chlopně
☐ aorta - náhrada/stenting/exostenting
☐ transplantace srdce
☐ elektrody
☐ PM/ICD
☐ podpora
☐ TAVI

☐ MAZE
☐ VVV - korekce
☐ DSS/FO - uzávěr
☐ DSK - uzávěr
☐ myxom - resekce
☐ endarterectomie a.carotis
☐ IABK
☐ jiný/další výkon (viz. operační vložka)

Technologie: ☑ mimotělní oběh ☐ cell-saver ☐ mozková perfúze ☐ CAVH

☢ ne

Mimotělní oběh

Perfuziolog: Vtípilová Jana (vtij)

Časy: mimotělní oběh 01:09 | kardioplegie: krevní 240 ml + priming 1250 ml
svorka 00:32
zástava 00:00 | hypothermie 36 °C

Dokumentace sestry

Instrum.: Burianová Jitka (burj) | Asistence: Šemberová Marie (seom), Frühaufová Monika (mofr)

elektrokoagulace: mono | neutr. elektroda: paže L

katetriz. moč. měchýře: chirurg

vzorky: ☐ histologie - standard ☐ histologie - peroperační

Pokud chceme mít kvalitní data i kvalitní národní registry, tak je třeba pořizovat strukturovaná data v okamžiku, kdy to dává smysl

IKEM

1.TX | Karta tx pacienta 13.4.2017 aktivní | ... administrace | ... follow-up | mTransplant

Follow-up záznamy a události

Follow-up záznam 24.5.2022 09:58 - založeno

FU záznam 24.5.2022 09:58 ? typ záznamu - ledvina

Komplikace/exitus
- ☐ infekce
- ☐ malignita
- ☐ kardiovaskulární
- ☐ hemodialýza
- ☐ CMP/TIA
- ☐ DM *(de novo)*
- ☐ akutní pankreatitida
- ☐ krvácení z GIT
- ☐ kostní nemoc *(vč. osteoporózy - léčená)*
- ☐ exitus letalis
- ☐ žádné *(nic z výše uvedeného)*

Ledvina
- **- stav štěpu** ○ funkční ○ ne-funkční ○ explantován
- **- biopsie** ○ ne ○ ano
- **- komplikace** ☐ žádné ☐ pyelonefritida štěpu ☐ perirenální hematom ☐ trombóza arterie ☐ stenóza arterie ☐ trombóza žíly ☐ stenóza ureteru ☐ močová píštěl ☐ lymfokéla

Terapie
- **- imunosuprese** ○ ne ◉ ano ☐ tacrolimus ☐ CsA ☐ MMF ☐ MPA ☐ steroidy ☐ sirolimus ☐ everolimus ☐ azathioprine ☐ jiné
- **- antirejekční** ○ ne ○ ano

follow-up | zprávy

1.TX | Karta tx pacienta 13.4.2017 aktivní | ... administrace | ... follow-up | mTransplant

Follow-up záznamy a události

nový follow-up záznam | **nová událost - Cvd19**

Follow-up záznam - infekce Covid19 26.4.2022

Terapie
imunosuprese: ano -

Follow-up záznam - 5. výročí 13.4.2022 13:51

Nadřazený dokument: **Ambulantní zpráva KN KNAT** 13.4.2022 13:51,

Komplikace
žádné

Ledvina
stav štěpu: funkční
biopsie - nálezy: ne

Terapie
imunosuprese: ano - tacrolimus, MPA, steroidy
antirejekční terapie: ne

Follow-up záznam - 4. výročí 28.4.2021 14:42

Nadřazený dokument: **Ambulantní zpráva KN KNAT** 28.4.2021 14:42,

Komplikace
infekční: hepatitida E

Ledvina
stav štěpu: funkční
biopsie - nálezy: ne

Terapie
imunosuprese: ano - tacrolimus, MPA, steroidy
antirejekční terapie: ne

Follow-up záznam - 3. výročí 24.4.2020 14:49

Nadřazený dokument: **Ambulantní zpráva KN KNAT** 24.4.2020 13:44

Komplikace
infekční: jiná infekce

Ledvina
stav štěpu: funkční
biopsie - nálezy: ne

Terapie
imunosuprese: ano - tacrolimus, MPA, steroidy
antirejekční terapie: ne

Follow-up záznam - 2. výročí 29.5.2019 09:21

Nadřazený dokument: **Ambulantní zpráva KN KNAT** 29.5.2019 09:21,

Komplikace
žádné

Ledvina
stav štěpu: funkční

Pro vědecké využití klinických dat,
je potřeba vždycky myslet dopředu, a data s touto vizí už vytvářet

IKEM

Datová Integrace … příklady …. Laboratoře…

<u>Lokální kód vložen do NČLP kódu, ale OBSAHEM je jiná metoda, než určuje NČLP</u> - téměř neřešitelný problém, jedině je v dasta3 atribut typ_cispol, ten by měl být nastaven na "L"

Takto je to ÚPLNĚ ŠPATNĚ - 02503 je sodík !!!!

```
<vr typ_sdel_vys="N" id_lo_is="2080493005" ind_oprav_sd="N" klic_nclp="02503" typpol_fh="X" stav_vys="A" id_lis="642515" typ_cispol="N" urg_zprac="R">
  ....
 <nazev_lclp>PCR detekce CMV</nazev_lclp>
 <vrx>
  ....
 </vrx>
</vr>
```

Lokální kód - který bohužel odpovídá národnímu kódu Sodíku

Tady to ještě šlo zachránit .. Při nastavení číselníku na parametr L (Lokální)

Akceptovatelný stav

```
<vr typ_sdel_vys="N" id_lo_is="2080493005" ind_oprav_sd="N" klic_nclp="30902" typpol_fh="X" stav_vys="A" id_lis="642515" typ_cispol="L" urg_zprac="R">
  ....
 <nazev_lclp>PCR detekce CMV</nazev_lclp>
 <vrx>
  ....
 </vrx>
</vr>
```

Ideální stav

```
<vr typ_sdel_vys="N" id_lo_is="2080493005" ind_oprav_sd="N" klic_nclp="14238" typpol_fh="X" stav_vys="A" id_lis="642515" typ_cispol="N" urg_zprac="R">
  ....
 <nazev_lclp>PCR detekce CMV</nazev_lclp>
 <vrx>
  ....
 </vrx>
</vr>
```

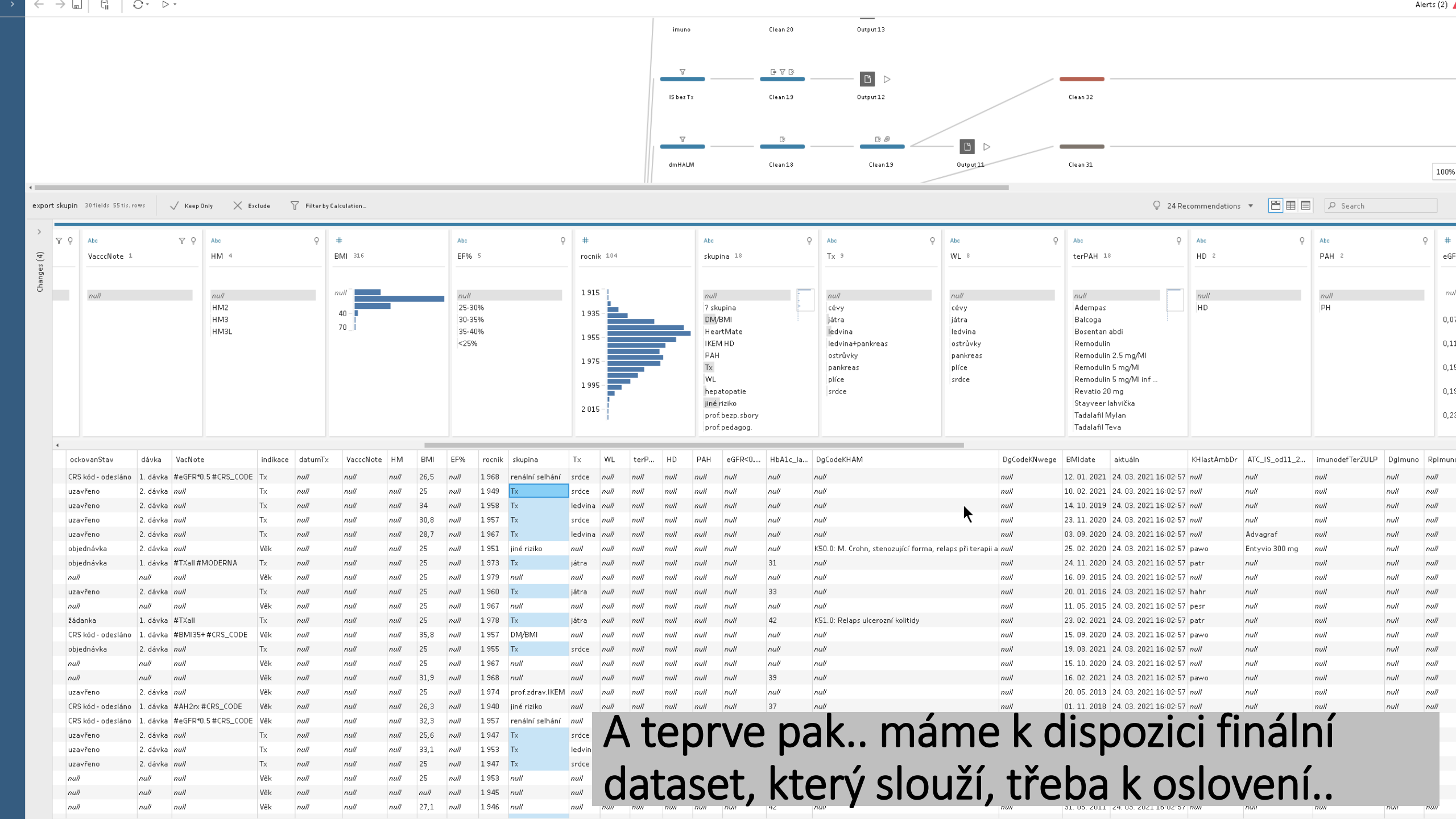
A pak zde samozřejmě visí otázka udržitelnosti aktuálnosti NČLP

```
**********************************************************************************************************************************************
22.3. výběr


*   IKEM    I26 + plicní embolie

ad KH
*   DONE   1.      Po transplantaci jater, nově bez ohledu na věk
*   DONE   2.      Na čekací listině na transplantaci jater bez ohledu na věk (bude se průběžně doplňovat)
*   celý IKEM  3.       diabetem léčeným PAD nebo Inzulinem a bez ohledu na pokročilost
*   celý IKEM  4.      Pacienti s libovolnou diagnózou hepatologickou nebo gastroenterologickou s obezitou při BMI ≥ 35
*   DONE   5.      Libovolné jaterní onemocnění bez ohledu na pokročilost léčené imunosupresí
*   6.      Libovolné jaterní onemocnění s fibrózou ≥ F3
*   DONE   7.      Pacienti s nádory jater a žlučových cest (bez ohledu na pokročilost)
*   celý IKEM 8.      Libovolné gastroenterologické či hepatologické onemocnění se současnou arteriální hypertensí  léčenou nejméně 2 antihypertensivy.

Za nefrologii:
*   DONE      GFR <0,5 ml/s sledovaní minimálně 2x ročně v ambulanci IKEM a absence provedeného očkování
*   Nemocní s imunosupresí v IKEM a absence provedeného očkování
    to jsme již filtrovali a poruční kontrole KH, KN, JAVY mají žádanky
Za transplantace:
*   všechny Tx ale stále bez těch za poslední 3 měs - ANO?  - tak jmse to udělali minulý týden tedy hotovo
    Všechny transplantace orgánů, kterým dosud nebyla poslána objednávka k očkování. S odstupem pak všem, kteří nereagovali na zaslanou pozvánku k očkování. Věřím, že se tak podaří očkování zrychlit,
    jenom musí být v textu uvedeno, jak a kde se registrovat. To by mohlo hodně pomoci.

JAVY
*   dg. J45.0-9 (resp. astma bronchiale) + léky Relvar, Symbicort, Seretide, Flutiform (astma bronchiale GINA IV )
*   J45.0-9 bez ohledu na medikaci, ale věk nad 65 let. Diagnoza astma asi nebude vždy jako první uvedená, někteří mají hlavní dg. ještě jinou


závažné dlouhodobé onemocnění srdce (pacient je v péči specializované ambulance, např. ischemická choroba srdeční, chlopenní vada, kardiomyopatie)
'I25','I34','I35','I36','I37','I38','I39','I05','I06','I07','I08','I50','I42','I43','Z95.2','Z95.3','Z95.4'


***********


??? Onkologická onem
*8.      arteriální hypertensí  léčenou nejméně 2 antihypertensivy.
    2 antiHT kdykoliv od 1.1.2020 - 10800ks
??? dodefinovat skupinu s duálními tabletami
    kombinace ATC
    C09B
    C09D
    C08G
    C07B-F
    C02L
??? C01DMonomac
??? 9.      demencí     Pacienti s libovolnou gastroenterologickou či hepatologickou diagnózou a demencí, či poruchami vývoje intelektu.

**********************************************************************************************************************************************
```

Datamining – výběr pacientů pro oslovení (Vakcínace, MnAB)
Začínáme definicí … abychom věděli co se hledá

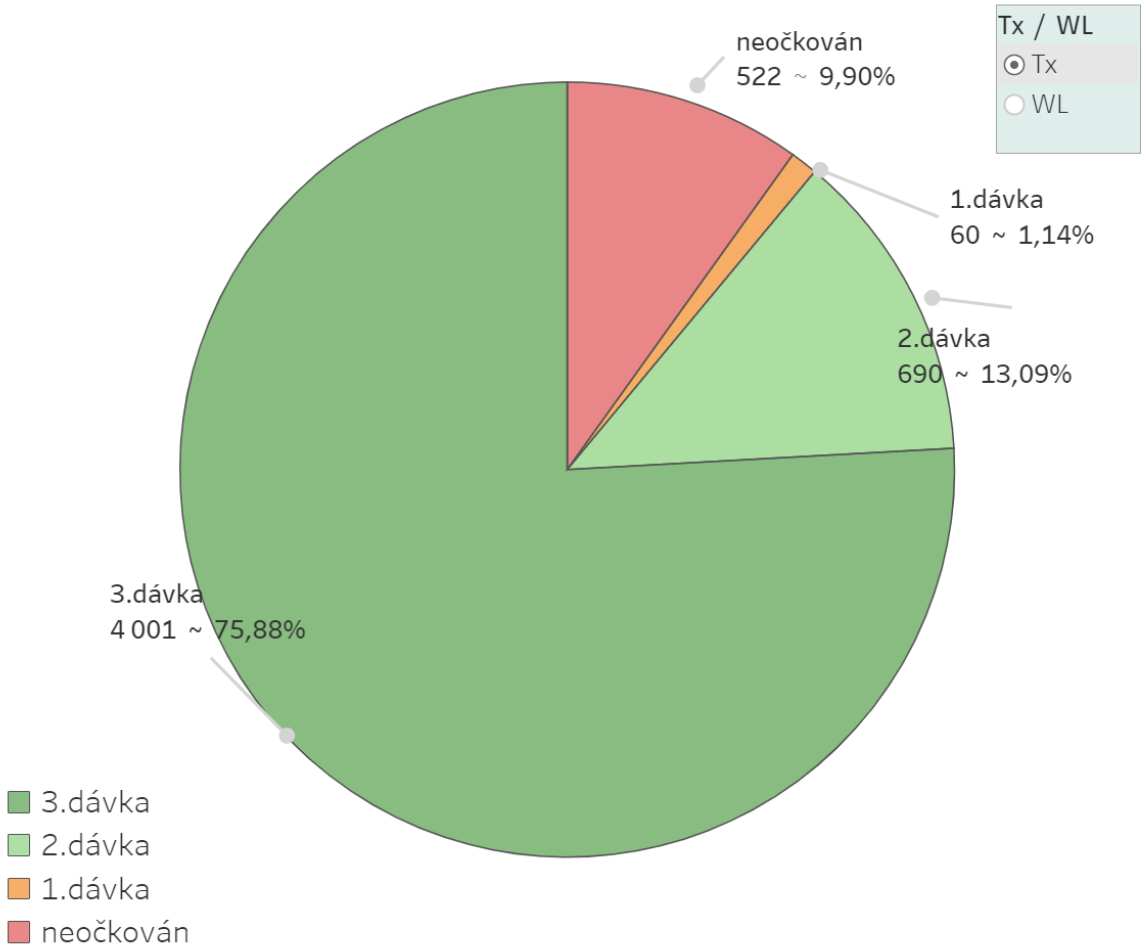
```
459
460 ******  KK TxC  ************************************************************************************************************************************
461
462 TxC 569
463 SELECT Patient ,%external(Patient->DateOfDeath) ,%external(t.FUEndReason) As důvod_ukončení_FU
464 FROM Zlatokop_Docs_TX_FU.Data t
465 WHERE Status IN (20) AND Organs['C' AND Patient->DateOfDeath IS NULL
466 Group By Patient
467
468 WL ok 86
469 PAH + ter 144
470
471 D ##class(Zlatokop.Data.SMS).SMSAlert("CSV:/home/tone/mAb/KKmergeCWLPAH.csv","zasláno info o možné aplikaci mAb (KK)","Dobrý den, protože patříte mezi rizikové pacienty, můžeme Vám v případě on
    COVID 19 kontaktujte nás na tel.722 974 087 Klinika kardiologie IKEM",400)
472
473
474 ******  16.4.2021   KH k vakcinaci  ***********************************************************************************************************
475
476 KH  - Dr.Bajer + PATR
477
478 DG K70, K71, K76, K77, K85, K86, K90, K91.1 K91.2
479
480 SELECT Patient->BID As RČ, Patient->LastName||' '||Patient->FirstName AS Jmeno
481 ,Patient
482 --, ((CURRENT_DATE-a.Patient->DateOfBirth)/365.25+0.5\1) As věk
483 ,YEAR(Patient->DateOfBirth) As rocnik
484 ,Patient->ZIPCode
485 , clinic
486 , NOW() As aktuáln
487
488 --počet
489 ,COUNT(ID) As n
490
491 --KH
492 ,(SELECT DgCode FROM Zlatokop_Docs_Amb_KH.Report t,Zlatokop_Docs_Amb_KH.Report_OtherDgCode e WHERE t.patient=a.patient AND EntryDate>=TODATE('1.1.2019') AND status=55 AND e.Report=t.ID AND ((
493 UPPER t.DgCode LIKE'K70%' OR UPPER e.OtherDgCode LIKE'K70%')
494 OR (UPPER t.DgCode LIKE'K51%' OR UPPER e.OtherDgCode LIKE'K51%')
495 OR (UPPER t.DgCode LIKE'K70.3%' OR UPPER e.OtherDgCode LIKE'K70.3%')
496 OR (UPPER t.DgCode LIKE'K72.1%' OR UPPER e.OtherDgCode LIKE'K72.1%')
497 OR (UPPER t.DgCode LIKE'K74%' OR UPPER e.OtherDgCode LIKE'K74%')
498 OR (UPPER t.DgCode LIKE'K73%' OR UPPER e.OtherDgCode LIKE'K73%')
499 OR (UPPER t.DgCode LIKE'K75%' OR UPPER e.OtherDgCode LIKE'K75%') OR (UPPER t.DgCode LIKE'K77.8%' OR UPPER e.OtherDgCode LIKE'K77.8%') OR (UPPER t.DgCode LIKE'K83.0%' OR UPPER e.OtherDgCode LIKE
    OtherDgCode LIKE'B18.2%') OR (UPPER t.DgCode LIKE'C1%' OR UPPER e.OtherDgCode LIKE'C1%')OR (UPPER t.DgCode LIKE'C2%' OR UPPER e.OtherDgCode LIKE'C2%'))) As DgCodeKHAM
500 ,(SELECT TOP 1 Author FROM Zlatokop_Docs_Amb_KH.Report t WHERE t.patient=a.patient AND EntryDate>=TODATE('1.1.2019') AND status=55 GROUP BY Patient Having MAX(EntryDate)=EntryDate) As KHlastAmb
501
502 FROM Zlatokop_Docs_Amb.Data a
503 WHERE
504 AND st
505 AND En
506 AND Vi
507
508 GROUP
509
```

Po definici, následují samotné programování SQL dotazů, pro každou skupinu zvlášť


imuno
Clean 20
Output 13
IS bez Tx
Clean 19
Output 12
Clean 32
dmHALM
Clean 18
Clean 19
Output 11
Clean 31
export skupin 30 fields 55 tis. rows
Keep Only
Exclude
Filter by Calculation...
24 Recommendations
Search
Changes (4)
VacccNote 1
HM 4
BMI 316
EF% 5
rocnik 104
skupina 18
Tx 9
WL 8
terPAH 18
HD 2
PAH 2
HM2
HM3
HM3L
25-30%
30-35%
35-40%
<25%
? skupina
DM/BMI
HeartMate
IKEM HD
PAH
Tx
WL
hepatopatie
jiné riziko
prof.bezp.sbory
prof.pedagog.
cévy
játra
ledvina
ledvina+pankreas
ostrůvky
pankreas
plíce
srdce
Adempas
Balcoga
Bosentan abdi
Remodulin
Remodulin 2.5 mg/Ml
Remodulin 5 mg/Ml
Remodulin 5 mg/Ml inf ...
Revatio 20 mg
Stayveer lahvička
Tadalafil Mylan
Tadalafil Teva
HD
PH
ockovanStav
dávka
VacNote
indikace
datumTx
VacccNote
HM
BMI
EF%
rocnik
skupina
Tx
WL
terP...
HD
PAH
eGFR<0...
HbA1c_la...
DgCodeKHAM
DgCodeKNwege
BMIdate
aktuáln
KHlastAmbDr
ATC_IS_od11_2...
imunodefTerZULP
DgImuno
RpImuno
A teprve pak.. máme k dispozici finální dataset, který slouží, třeba k oslovení..

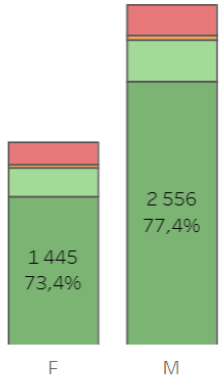
stav očkování tx pacientů / pacientů na WL (kandidáti, dočasně vyřazení, doporučení)

aktuální k 14.03.2022 4:18:17

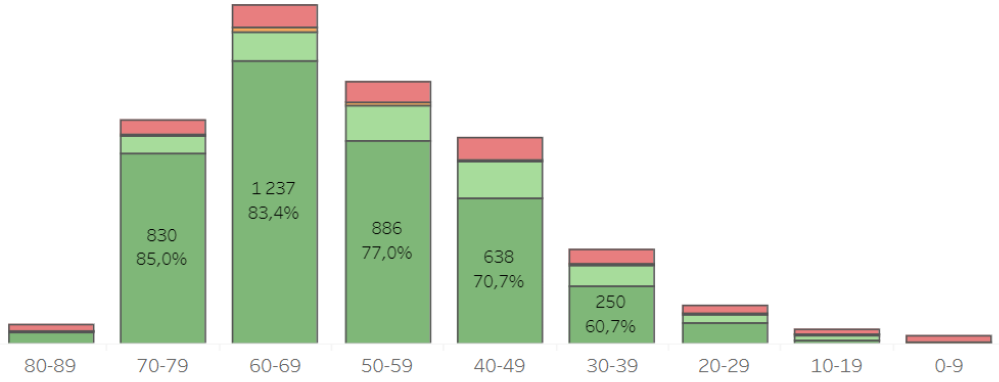


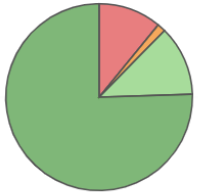
		neočkován	1.dávka	2.dávka	3.dávka	celkem
ledvina	aktivní	254 (8,9%)	26 (0,9%)	411 (14,4%)	2 154 (75,7%)	2 845 (100,0%)
játra	aktivní	151 (10,9%)	20 (1,4%)	168 (12,1%)	1 045 (75,5%)	1 384 (100,0%)
srdce	aktivní	64 (11,6%)	8 (1,4%)	50 (9,0%)	431 (77,9%)	553 (100,0%)
ostrůvky	aktivní	2 (7,1%)		2 (7,1%)	24 (85,7%)	28 (100,0%)
plíce	aktivní				1 (100,0%)	1 (100,0%)
cévy	aktivní	1 (25,0%)			3 (75,0%)	4 (100,0%)
pankreas + ledvina	aktivní	50 (10,9%)	6 (1,3%)	59 (12,9%)	343 (74,9%)	458 (100,0%)
celkem		522 (9,9%)	60 (1,1%)	690 (13,1%)	4 001 (75,9%)	5 273 (100,0%)

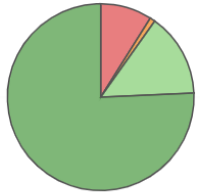
pohlaví

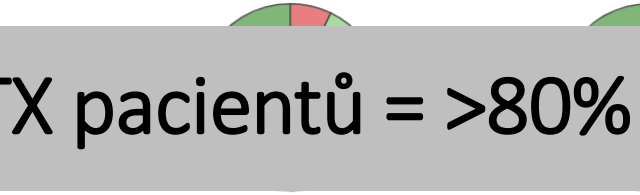


věková distribuce







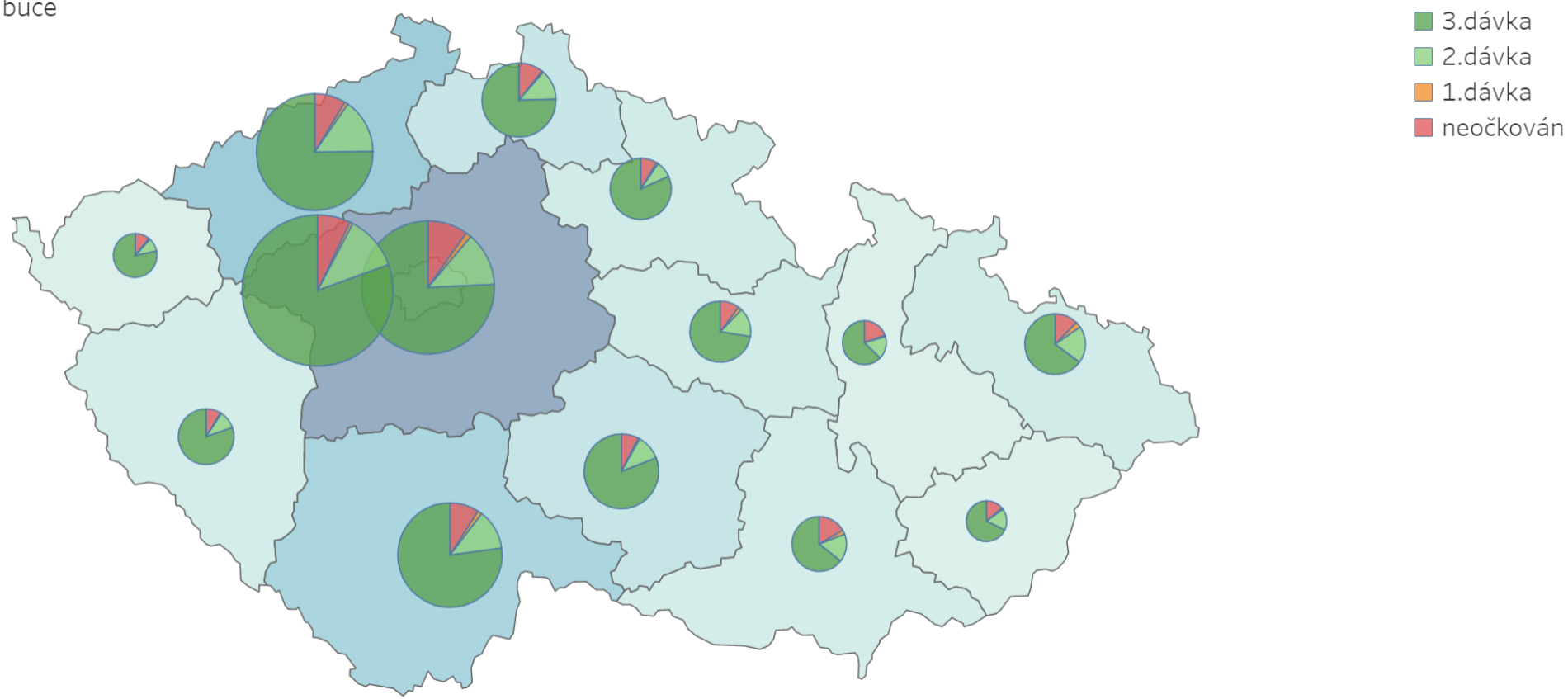


Přesně cílé zvaní TX pacientů = >80% proočkovanost

játra | ledvina | srdce | plíce | ostrůvky | cévy | pankreas + ledvina

stav očkování tx pacientů - geo distribuce

aktuální k 14.03.2022 4:18:17



	neočkován	1.dávka	2.dávka	3.dávka	celkem
Praha	91 (9,8%)	13 (1,4%)	122 (13,1%)	705 (75,7%)	931 (100,0%)
Středočeský kraj	85 (7,1%)	8 (0,7%)	141 (11,7%)	968 (80,5%)	1 202 (100,0%)
Ústecký kraj	62 (8,7%)	7 (1,0%)	109 (15,2%)	537 (75,1%)	715 (100,0%)
Jihočeský kraj	52 (9,1%)	8 (1,4%)	71 (12,4%)	442 (77,1%)	573 (100,0%)
Kraj Vysočina	22 (7,5%)	2 (0,7%)	32 (10,9%)	237 (80,9%)	293 (100,0%)
Liberecký kraj	31 (10,8%)	2 (0,7%)	38 (13,2%)	217 (75,3%)	288 (100,0%)
Pardubický kraj	20 (10,2%)	4 (2,0%)	30 (15,3%)	142 (72,4%)	196 (100,0%)
Moravskoslezský kraj	24 (12,4%)	6 (3,1%)	38 (19,6%)	126 (64,9%)	194 (100,0%)
Královéhradecký kraj	17 (8,6%)	2 (1,0%)	17 (8,6%)	161 (81,7%)	197 (100,0%)
Plzeňský kraj	14 (8,6%)	1 (0,6%)	17 (10,4%)	131 (80,4%)	163 (100,0%)
Jihomoravský kraj	26 (16,6%)	4 (2,5%)	26 (16,6%)	101 (64,3%)	157 (100,0%)
Karlovarský kraj	11 (10,9%)	1 (1,0%)	10 (9,9%)	79 (78,2%)	101 (100,0%)
Olomoucký kraj	20 (19,6%)	1 (1,0%)	17 (16,7%)	64 (62,7%)	102 (100,0%)
Zlínský kraj	12 (13,8%)	1 (1,1%)	15 (17,2%)	59 (67,8%)	87 (100,0%)
n/a	35 (47,3%)		7 (9,5%)	32 (43,2%)	74 (100,0%)
celkem	522 (9,9%)	60 (1,1%)	690 (13,1%)	4 001 (75,9%)	5 273 (100,0%)

TEST Test
730406/118 #454222

Aplikace monoklonálních...
28.4.2021 09:09 indikace

Indikace

Termín: 28.4.2021 | 09:09 | ? vyšetřovna

Žadatel: žádající lékař | oddělení IKEM/zdrav. zař. | IČZ žad. | odb. | v.s.

Diagnóza: U07.1: COVID-19

Indikace

Indikační kritéria *(vše musí být splněno)*

- ☐ věk >12 let
- ☐ tělesná hmotnost >=40 kg
- ☐ klinický stav nevyžadující hospitalizaci nebo léčebné podání kyslíku
- ☐ pozitivní test PCR/Ag na SARS-CoV-2
- ☐ doba trvání klinických příznaků <=7 dní
- ☐ rizikové faktory zhoršení klinického stavu *(výběr pro IKEM - alespoň jeden musí být přítomen - plné*
  - ☐ stav po transplantaci solidního orgánu
  - ☐ onkologické nebo hemato-onkologické onemocnění
  - ☐ plicní hypertenze v dispenzární péči
  - ☐ chronická renální insuficience v pravidelném dialyzačním programu
  - ☐ diabetes mellitus 1. typu
  - ☐ diabetes mellitus 2. typu léčený farmakologicky + BMI >=35/hypertenze
  - ☐ morbidní obezita (BMI > 40)
  - ☐ trombofilní stav v dispenzární péči
  - ☐ jiné riziko

Před zahájením podání potvrďte informování a souhlas pacienta

- ☐ pacient byl informován o léčbě neregistrovaným léčivým přípravkem a s léčbou souhlasí

stručná epikríza, případně zdůvodnění indikace mimo výše uvedené ...

podpis (login)

[redacted] CVD19 WL

Aplikace monoklonálních...
21.4.2021 08:15 uzavřeno

... evidence | ... preskripce

Návštěva

Čas a místo: 21.4.2021 | 08:15 - 10:03 ~ 01:48 | aplikační pokoj OAK

Žadatel: Tomanová Lucie (toml) | IKEM.KK.KKAM | 04002052 | 107 | KKAM

Indikace

rizikový pacient, kandidát OTS s impl. HM3 LVAD, dnes pozitivní PCR COVID19

Tomanová Lucie (toml)

Provedené vyšetření a výkony

Typ: aplikace mAb

Výkony: ◉ m SARS-CoV-2 | Regn-cov2 | N7542B05 | 31.1.2023

edeno *(důvod uveďte v záznamu níže)*

Dokumentace

Diagnóza: U07.1: COVID-19

Záznam:

Pacient přijat k podání infuze Regn-cov2. Po celou dobu aplikace infuze s lékem pacient monitorován.
- před aplikací infuze P58´ SPO2 97%
- po aplikaci infuze P50´ SPO2 98%

Tlak nezmeren vzhledem k LVAD
Po aplikaci infuze pacient zkontrolován lékařem OIP. Vše bez komplikací, propuštěn.

způsob aplikace: 1200mg(10ml)+1200mg(10ml) do 250ml FR na 60 minut i.v. infúze

nežádoucí událost - do 30 min po aplikaci: ◉ ne ○ ano

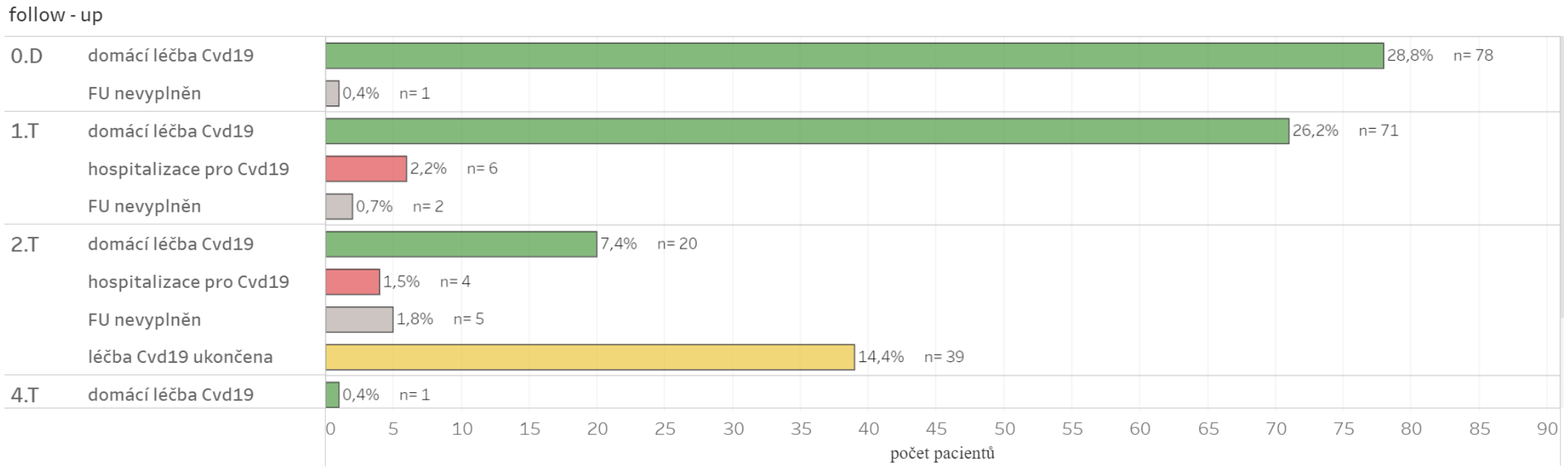
Tajovská Alena (alta) | Ligas Matej (ligm)

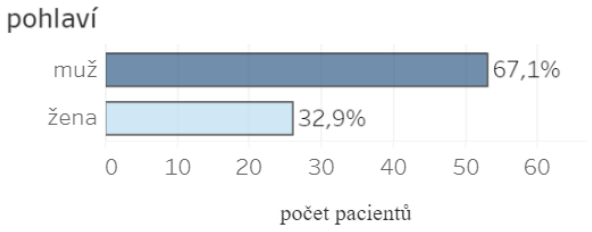
Follow-up

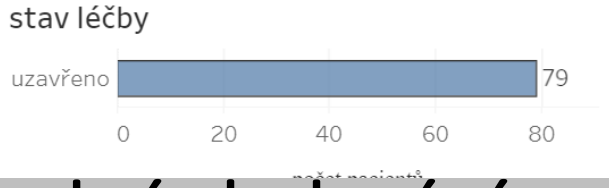
	0.D	1.T	2.T	4.T
datum	21.4.2021	28.4.2021	5.5.2021	19.5.2021
léčba	domácí léčba			
kašel	žádný			
dušnost	mírná			
únava	žádná			
bolest svalů/kloubů	mírná			

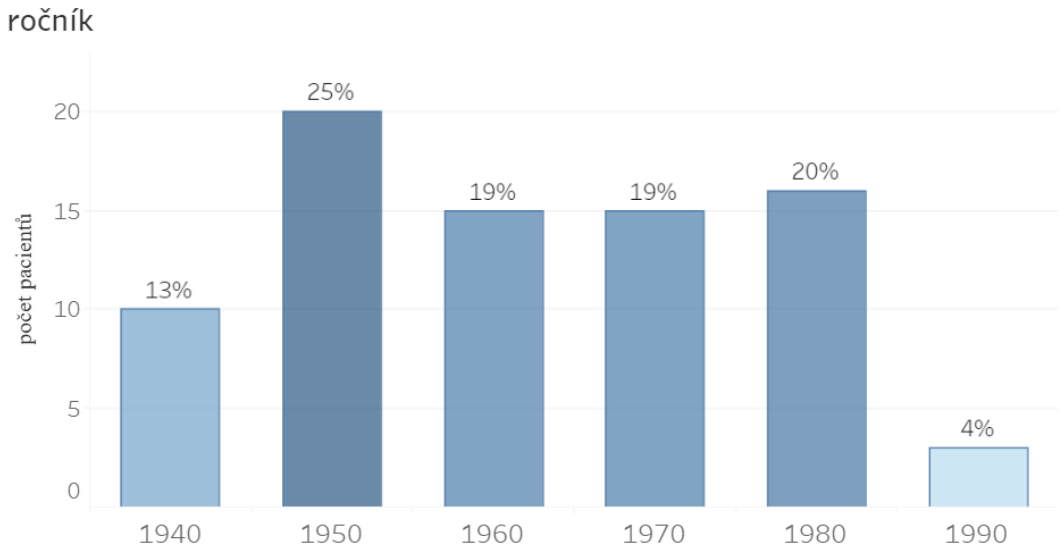
« znovuotevřít záznam

Zjednodušení indikace podání a záznam podání umožnil – telefonickou indikaci + objednání napříč klinikami









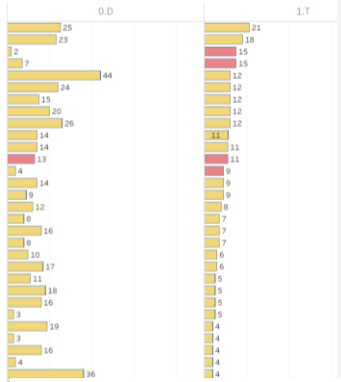
A následné sledování FollowUp úspěšnosti léčby

score průměr

počty dle posledního FU

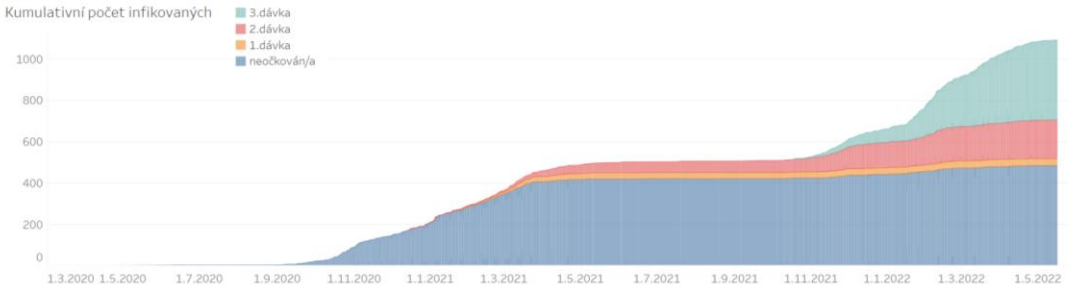
	Null	0.D	1.T	2.T
Null	701			
domácí léčba CVD19		476	1	1
hospitalizace - CVD19				
léčba ukončena			1	64
celkem	701	476	2	65

pacient / score



tx follow-up - infekce Covid19 (data aktuální k 24.05.2022 4:01:08)

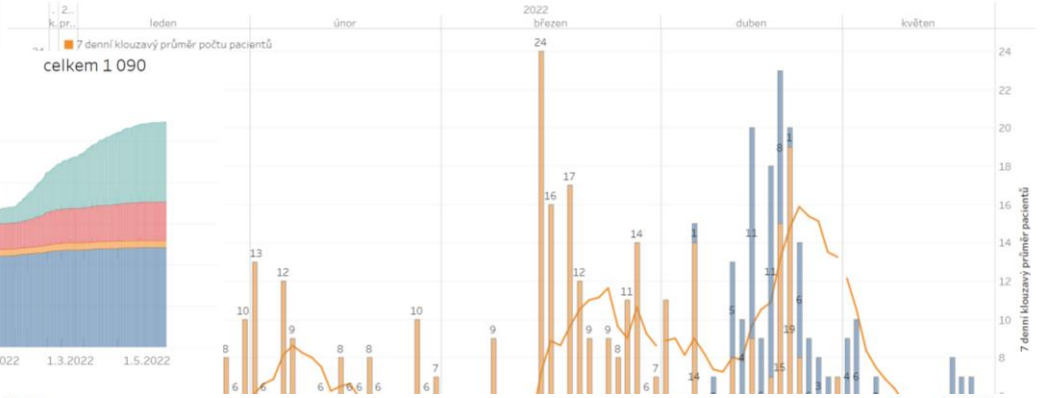
Kumulativní počet infikovaných



Kumulativní počet úmrtí

vývoj počtu pacientů s podaným preparátem za den (Evusheld & Lagevrio (molnupiravir))

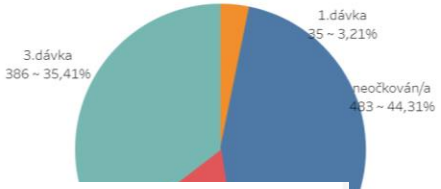
celkem 1 090



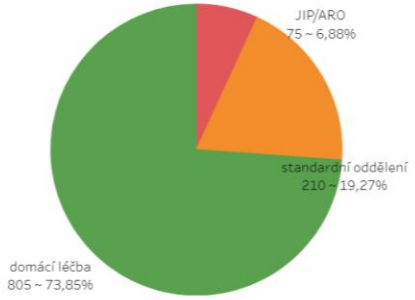
tx follow-up - infekce Covid19 (data aktuální k 24.05.2022 4:01:08)

celkem 1 090

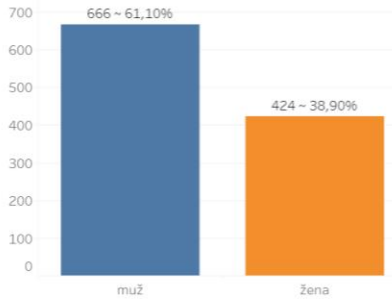
počet infikovaných dle stavu očkování



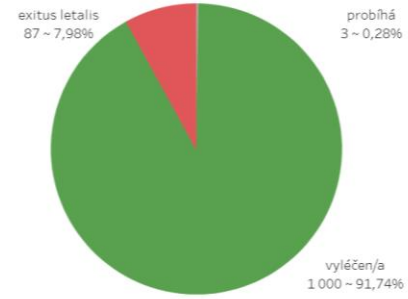
hospitalizace



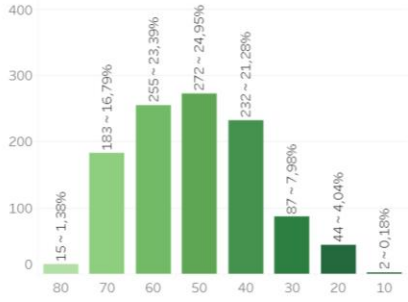
dle pohlaví



outcome



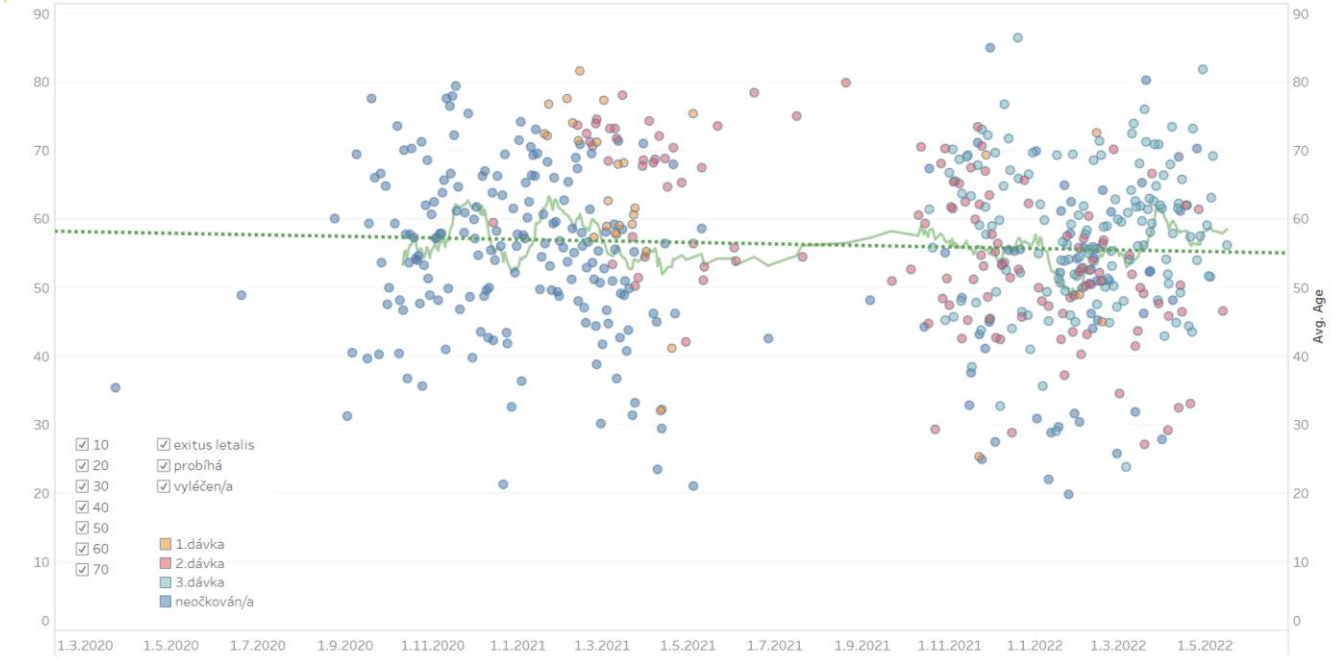
dle věku



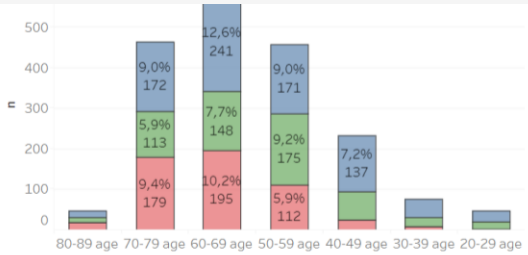
tx follow-up - infekce Covid19 (data aktuální k 24.05.2022 4:01:08)

celkem 1 090

distribuce dle věku a času



IgG >=9,5
n = 6



Nepropásněme už znovu možnost, si vynutit standardy … jako v IROP26

Registrační číslo projektu	Žadatel	Název projektu	CZV projektu (Kč)	Příspěvek EU (Kč)	Datum prvního podání
CZ.06.3.05/0.0/0.0/16_034/0003048	Královéhradecký kraj	Nemocniční informační systém Královéhradeckého kraje	98 643 892,92	83 847 308,98	23.12.2016 10:20
CZ.06.3.05/0.0/0.0/16_034/0005486	Krajská nemocnice Liberec, a.s.	Nemocniční informační systém pro Krajskou nemocnici Liberec	44 135 760,00	37 515 396,00	09.06.2017 13:08
CZ.06.3.05/0.0/0.0/16_034/0005717	Nemocnice Strakonice, a.s.	Modernizace informační infrastruktury pro zdravotnictví v prostředí	4 114 000,00	3 496 900,00	04.07.2017 10:58
CZ.06.3.05/0.0/0.0/16_034/0005728	Thomayerova nemocnice	Zajištění celoplošné dostupnosti vybraných a zabezpečených zdravotnických	99 509 735,00	80 466 557,01	07.07.2017 14:22
CZ.06.3.05/0.0/0.0/16_034/0005974	Nemocnice Rudolfa a Stefanie Benešov, a.s.,	Elektronické služby pro Nemocnici Rudolfa a Stefanie Benešov, a. s.	28 508 613,98	24 232 321,88	09.08.2017 16:21
CZ.06.3.05/0.0/0.0/16_034/0006013	Rokycanská nemocnice, a.s.	Modernizace a rozvoj elektronizace Rokycanské nemocnice a.s.	9 304 196,00	7 908 566,60	18.08.2017 8:26
CZ.06.3.05/0.0/0.0/16_034/0006034	Nemocnice Havlíčkův Brod, příspěvková	Nemocniční informační systém Nemocnice Havlíčkův Brod	33 429 052,67	28 414 694,76	22.08.2017 12:01
CZ.06.3.05/0.0/0.0/16_034/0006037	Nemocnice s poliklinikou Česká Lípa, a.s.	Nemocniční informační systém	14 982 409,00	12 735 047,65	23.08.2017 10:50
CZ.06.3.05/0.0/0.0/16_034/0006047	Nemocnice Jindřichův Hradec, a.s.	Modernizace NIS, rozšíření o moduly s podporou eHealth v Nemocnici	4 519 410,00	3 841 498,50	23.08.2017 19:26
CZ.06.3.05/0.0/0.0/16_034/0006053	Nemocnice Havlíčkův Brod, příspěvková	Modernizace systému PACS v Nemocnici Havlíčkův Brod	4 981 774,49	4 234 508,31	24.08.2017 13:41
CZ.06.3.05/0.0/0.0/16_034/0006065	Nemocnice Prachatice, a.s.	Modernizace NIS v Nemocnici Prachatice, a.s.	5 781 012,00	4 913 860,20	25.08.2017 13:20
CZ.06.3.05/0.0/0.0/16_034/0006090	Nemocnice Jihlava, příspěvková organizace	Nemocniční informační systém Nemocnice Jihlava	30 751 280,55	26 138 588,46	29.08.2017 10:01
CZ.06.3.05/0.0/0.0/16_034/0006100	Nemocnice České Budějovice, a.s.	Modernizace NIS v Nemocnici České Budějovice, a.s.	12 036 615,00	10 231 122,75	29.08.2017 14:57
CZ.06.3.05/0.0/0.0/16_034/0006187	Nemocnice Nové Město na Moravě,	Nemocniční informační systém Nemocnice Nové Město na Moravě	19 080 427,82	16 218 363,64	04.09.2017 16:09
CZ.06.3.05/0.0/0.0/16_034/0006194	Nemocnice Třebíč, příspěvková organizace	Nemocniční informační systém Nemocnice Třebíč	19 105 482,81	16 239 660,38	05.09.2017 12:38
CZ.06.3.05/0.0/0.0/16_034/0006204	Nemocnice Třebíč, příspěvková organizace	Modernizace systému PACS v Nemocnici Třebíč	4 801 159,00	4 080 985,15	05.09.2017 16:20
CZ.06.3.05/0.0/0.0/16_034/0006238	Nemocnice Pelhřimov, příspěvková	Modernizace systému PACS v Nemocnici Pelhřimov	3 525 940,00	2 997 049,00	07.09.2017 7:13
CZ.06.3.05/0.0/0.0/16_034/0006277	Nemocnice Pelhřimov, příspěvková	Nemocniční informační systém Nemocnice Pelhřimov	17 275 533,63	14 684 203,58	08.09.2017 15:19
CZ.06.3.05/0.0/0.0/16_034/0006312	Nemocnice Nové Město na Moravě,	Modernizace systému PACS v Nemocnici Nové Město na Moravě	7 243 195,52	6 156 716,19	12.09.2017 15:45
CZ.06.3.05/0.0/0.0/16_034/0006362	Nemocnice Jihlava, příspěvková organizace	Modernizace systému PACS v Nemocnici Jihlava	4 103 108,93	3 487 642,59	15.09.2017 15:36
CZ.06.3.05/0.0/0.0/16_034/0006363	Nemocnice Kyjov, příspěvková organizace	Informační a komunikační systémy v Nemocnici Kyjov, příspěvková	44 308 173,00	37 661 947,05	15.09.2017 15:49
CZ.06.3.05/0.0/0.0/16_034/0006372	Všeobecná fakultní nemocnice v Praze	Zajištění celoplošné dostupnosti vybraných a zabezpečených zdravotnických	99 999 999,00	80 862 999,19	18.09.2017 15:50
CZ.06.3.05/0.0/0.0/16_034/0006395	Nemocnice Český Krumlov, a.s.	Modernizace NIS v Nemocnici Český Krumlov, a.s.	6 326 020,00	5 377 117,00	20.09.2017 13:02
CZ.06.3.05/0.0/0.0/16_034/0006399	Psychiatrická nemocnice v Dobřanech	Zvýšení efektivity a bezpečnosti poskytované péče Psychiatrické nemocnice v	66 534 822,00	53 802 053,11	20.09.2017 14:48
CZ.06.3.05/0.0/0.0/16_034/0006426	Nemocnice Na Homolce	Modernizace nemocničního informačního systému Nemocnice Na Homolce	91 733 730,00	74 178 646,08	22.09.2017 12:15
CZ.06.3.05/0.0/0.0/16_034/0006465	Fakultní nemocnice Olomouc	Komunikační a integrační platforma elektronizace Fakultní nemocnice	98 306 526,29	79 493 606,34	25.09.2017 15:41
CZ.06.3.05/0.0/0.0/16_034/0006470	Klatovská nemocnice, a.s.	Modernizace informačního systému Klatovské nemocnice, a.s.	6 463 972,46	5 494 376,59	26.09.2017 7:12
CZ.06.3.05/0.0/0.0/16_034/0006482	Nemocnice Kadaň s.r.o.	Modernizace a rozvoj NIS Nemocnice Kadaň s.r.o.	14 769 260,00	12 553 871,00	26.09.2017 12:26
CZ.06.3.05/0.0/0.0/16_034/0006497	Městská nemocnice Ostrava, příspěvková	Informační systémy pro Městskou nemocnici Ostrava, p.o.	37 790 300,38	32 121 755,32	26.09.2017 14:30
CZ.06.3.05/0.0/0.0/16_034/0006523	Nemocnice Blansko	Sdílená data prostřednictvím integrační sběrnice v Nemocnici Blansko	3 144 740,00	2 673 029,00	27.09.2017 9:55
CZ.06.3.05/0.0/0.0/16_034/0006593	Nemocnice Litoměřice, a.s.	Nemocniční informační systém pro Nemocnici Litoměřice, a.s.	71 705 560,00	60 949 726,00	29.09.2017 12:41

31+ projektů +- 1 mld Kč

Děkuji za pozornost

Petr Raška, petr.raska@ikem.cz