



2022

Výsledky artroplastiky bedrového kĺbu za obdobie 2003-2022 a artroplastiky kolenného kĺbu za obdobie 2006-2022

Výročná správa Slovenského artroplastického registra za rok 2022
- vybrané ukazovatele

L. Nečas, S. Katina, M. Ťapka, J. Uhlárová

Výsledky artroplastiky bedrového kĺbu za obdobie 2003-2022 a artroplastiky kolenného kĺbu za obdobie 2006-2022

Výročná správa Slovenského artroplastického registra za rok 2022 - vybrané ukazovatele

Zriaďovateľ registra: Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky



Správca registra: Univerzitná nemocnica Martin



Sídlo registra: SAR - slovenský artroplastický register
Univerzitná nemocnica Martin
Kollárova 2
036 59 Martin



Zmluvný partner: NCZI - Národné centrum zdravotníckych informácií



Odborní partneri: SOTS - Slovenská ortopedická a traumatologická spoločnosť



SSÚCH – Slovenská spoločnosť pre úrazovú chirurgiu

Obsah

1.	Úvod	3
2.	Ciele a výstupy z registra	4
2.1	Výstupy pre patientsku verejnosť	4
2.2	Výstupy pre odbornú verejnosť	4
2.3	Výstupy pre výrobcov a distributérov	4
2.4	Výstupy pre poskytovateľov zdravotnej starostlivosti	4
2.5	Výstupy pre zdravotné poisťovne	4
2.6	Výstupy pre vládu a zdravotnú politiku	5
3.	Vznik a štruktúra registra	5
4.	Databázy registra	6
4.1	Databáza pracovísk zadávajúcich dáta do registra	14
4.2	Databázy implantátov, komponentov a dodávateľov	22
	Artroplastika bedrového kĺbu 2003 – 2022	26
5.	Artroplastika bedrového kĺbu	27
5.1	Základné parametre - vývoj, kumulatívny rast, medziročný rast a incidencia	27
	Primárna artroplastika bedrového kĺbu	31
5.2	Pohlavie, veková štruktúra	31
5.3	Diagnóza	35
5.4	Revízia artroplastika bedrového kĺbu – pracoviská, vek a fixácia	38
	Artroplastika kolenného kĺbu 2006 – 2022	40
6.	Artroplastika kolenného kĺbu	41
6.1	Základné parametre - vývoj, kumulatívny rast, medziročný rast a incidencia	41
	Primárna artroplastika kolenného kĺbu	44
6.2	Pohlavie, veková štruktúra	45
6.3	Diagnóza	48
6.4	Revízia artroplastika kolenného kĺbu – pracoviská, vek a fixácia	51
7.	Slovník medicínskych a štatistických pojmov a skratiek	53
8.	Zoznam tabuliek a grafov	56

1. Úvod

Medicínske registre potvrdili svoju opodstatnenosť ako významný nástroj hodnotenia kvality poskytovania zdravotníckej starostlivosti, výskumu, vývoja a zlepšovania medicínskych procesov, postupov a pomôcok.

História registrov je úzko spojená s najzávažnejším ochorením - rakovinou. Prvý register rakoviny vznikol v Londýne 1728 "General Census of Cancer". Jednalo sa o prvý lokálny systematický zber dát zameraných na rakovinové ochorenia.

Prvý národný rakovinový register vznikol v roku 1943 v Dánsku a následne v roku 1951 v Nórsku. S rozvojom artroplastiky a jej relatívnou úspešnosťou, v ranom období vznikla prirodzená potreba sledovania a hodnotenia jej výsledkov. Od roku 1969 sa na Mayo klinike, Rochester MN, sledovali tieto výkony v lokálnej databáze. Prelomom sa stal rok 1975, kedy vznikol švédsky register náhrad kolenného kĺbu (SKAR), ako prvý národný artroplastický register. Artroplastické náhrady zaznamenali dramatický vývoj od 70-tych rokov minulého storočia a tento vývoj sprevádzali aj omyly a zlyhania. To v niektorých krajinách prispelo k urýchleniu zavedenia registra implantátov. V roku 2003 vo Veľkej Británii po zlyhaní systému 3M Capital hip system. V regióne Trent bolo v období od roku 1991 do roku 1995 implantovaných 187 týchto systémov a na základe 16 revízných operácií tohto systému v rokoch 1993-1996, bola vypočítaná miera revidovanosti na 8,7 %, čo v porovnaní s bežne používaným systémom Charnley hip v tejto oblasti, s mierou revidovanosti 3,0 %, predstavovalo trojnásobný nárast. Po medializácii tohto problému a zapojení vlády vznikol národný register implantátov Veľkej Británie a Walesu v roku 2003. Až po tejto neblahej skúsenosti bola vláda pripravená nájsť zdroje na financovanie národného registra.

V tomto roku vznikol aj Slovenský artroplastický register, na základe iniciatívy Slovenskej ortopedickej a traumatologickej spoločnosti, v spolupráci s Ministerstvom zdravotníctva Slovenskej republiky (MZ SR). To zriadilo Slovenský artroplastický register (SAR) odborným usmernením o jeho zriadení zo dňa 20.9.2004, uverejneným vo vestníku MZ SR 2004, čiastka 45-46. Pod správu MZ SR patril register až do roku 2013. Za sídlo registra bola ustanovená Martinská fakultná nemocnica, kde register sídli dodnes. V tomto období prešiel register vývojom, ktorého cieľom bolo nastaviť indikátory kvality, zlepšiť zber dát a získať podporu od pracovísk. Od roku 2014 register prešiel pod Národné centrum zdravotníckych informácií (NCZI). Bohužiaľ, za celé obdobie sa nepodarilo dosiahnuť zmysluplné financovanie registra tak, aby mohol plnohodnotne pracovať. Väčšinu tohto obdobia pracoval len v bazálnom režime, nakoľko financovanie registra nebolo jasne stanovené. Napriek tomu, že neboli publikované výročné správy každoročne, register dáta spracovával a v posledných troch rokoch prebehla rozsiahla kontrola databázy. Je pripravený projekt aktualizácie softvéru a hardvéru, ktorý by mal register posunúť do 21. storočia a to nielen systémom zberu dát a ich kontroly, ale aj výstupmi z registra. Cesta k zdokonaleniu registra je stále dlhá, avšak náš smer sa ukazuje byť správny, na základe zahraničných ohlasov na našu prácu. Je poľutovaniahodné, že výstupy z registra nie sú doma využívané tak, ako by si zaslúžili. Je pravdou, že súčasný systém financovania neumožňuje rozvoj tak, ako by sme potrebovali. Bohužiaľ aj tu platí, že: „Problémom nie je cena, ale spôsob financovania.“

Predkladaná výročná správa za rok 2022 znovu potvrdzuje transparentnosť a vysokú kvalitu spracovaných dát. Naším cieľom je dosiahnuť aj vysokú kvalitu získavaných dát, čomu sme podriadili úsilie minulých rokov. Za skromný kolektív SAR dúfame, že to bude zaujímavé a poučné čítanie, ktoré každého presvedčí o zmysluplnosti jeho existencie a financovania.

2. Ciele a výstupy z registra

Cieľom registra je poskytnúť informácie o artroplastike váhonosných kĺbov celej spoločnosti. Ciele pre jednotlivé skupiny sú však rozdielne a tak sa register bude snažiť zohľadňovať jednotlivé požiadavky.

2.1 Výstupy pre patientsku verejnosť

Pacienti očakávajú od artroplastického výkonu bezbolestný pohyb, korekciu deformity a dlhú životnosť implantátu. Operačný výkon by mal zohľadňovať individualitu každého pacienta reprezentovanú anatomickými podmienkami, stupňom aktivity a to z pohľadu použitej operačnej techniky, ako aj použitého implantátu. Z patientskeho pohľadu by mu dáta z registra mali umožniť ľahšiu orientáciu v implantátoch a aj pracoviskách, napriek komplexnosti metodológie skrývajúcej sa za týmito dátami. Prvá orientácia pacienta v tejto problematike mu umožní viesť fundovanejší dialóg so svojim operátorom.

2.2 Výstupy pre odbornú verejnosť

Hlavným výstupom registra by mala byť jednoduchá orientácia operátorov v dátach registra, umožňujúca sledovať správanie sa jednotlivých implantátov, ale aj ich komponentov v populácii našich pacientov. Cieľom by malo byť predchádzanie komplikáciám, ako sú aseptické uvoľnenia, oterová choroba, infekť, materiálové zlyhania a bolestivosť - teda dlhodobé prežívanie a skorá identifikácia implantátov a komponentov s potenciálom týchto komplikácií.

2.3 Výstupy pre výrobcov a distributórov

Hlavným cieľom industrie je výroba a predaj implantátov s profitom. Preto konštrukcia implantátov s nízkym potenciálom komplikácií a bezproblémové operačné postupy, bez možnosti výrazných chýb, sú základom pre rast spoločnosti. Akékoľvek komplikácie nad únosnú hladinu môžu ktorúkoľvek spoločnosť zaoberajúcu sa výrobou a distribúciou implantátov destabilizovať a v konečnom dôsledku aj zlikvidovať. Vzhľadom na technologický vývoj a sprísnenie európskej legislatívy v medicínskej oblasti je sledovanie výsledkov registrov na ročnej báze dôležitým zdrojom informácií.

2.4 Výstupy pre poskytovateľov zdravotnej starostlivosti

Cieľom zdravotníckych zariadení je poskytovať vysokokvalitnú zdravotnícku starostlivosť čo najväčšiemu počtu pacientov za čo najnižšiu cenu. Tu sa uskutočňuje kontakt pacienta a jeho lekára. V artroplastike ideálny stav predstavuje bezproblémovú skorú rehabilitáciu a čo najrýchlejšie dosiahnutie stavu, že pacient ani nevie, že bol operovaný a nemá pocit, že mu bol voperovaný umelý kĺb. Odporúčenia od takýchto pacientov predstavujú najlepšiu reklamu pre zdravotnícke zariadenie a takýto pacienti sa doň vracajú nielen na nasledujúce ortopedické ošetrenie. Register predstavuje veľmi účinný mechanizmus kontroly nielen na kvalitu implantátov, ale aj na celý liečebný proces. Preto výsledky publikované v tejto práve umožňujú takúto kontrolu v oblasti elektívnych a traumatologických artroplastických výkonov.

2.5 Výstupy pre zdravotné poisťovne

Zdravotné poisťovne predstavujú tretiu stranu v nákladoch na zdravotnú starostlivosť. Ich cieľom je zamerať sa na cenu a efektívnosť poskytovanej zdravotnej starostlivosti. Práve preto je register ideálnym zdrojom dát o výkonnosti a efektívnosti operátorov a inštitúcií. Napriek všetkým dátam, ktorými poisťovne disponujú, register vo svojich výstupoch ponúka pridanú hodnotu v sledovaní prežívania implantátov a v sledovaní pohybu pacientov v prípade podstupovania revízných operácií.

2.6 Výstupy pre vládu a zdravotnú politiku

Vláda vytvára zdravotnú politiku ku prospechu všetkých obyvateľov krajiny, preto hlavným problémom je zosúladiť požiadavky a potreby všetkých zúčastnených strán v „zdravotnej ekonomike“. Cieľom zdravotnej politiky vlády je zhodnotenie celkovej situácie, so zreteľom na kvalitu poskytovanej starostlivosti. Na druhej strane, primárnym cieľom pacientov je dostať optimálnu starostlivosť, čo v oblasti artroplastiky predstavuje vysoko kvalitnú, dlhodobu fungujúcu náhradu kĺbu, s minimálnym potenciálom ku komplikáciám. Hlavným cieľom zdravotnej politiky je však poskytnutie tejto starostlivosti tak, aby bola efektívna.

Vláda pre tvorbu tejto politiky potrebuje kvalitné dáta, aby mohla efektívne plánovať. Musí si byť istá, že poskytovatelia zdravotnej starostlivosti, ktorých riadi, poskytujú vysokokvalitnú starostlivosť bez komplikácii celej populácii. V segmente náhrad váhonosných kĺbov je správa SAR zdrojom kumulatívnych dát, na základe ktorých je možné zodpovedne plánovať stratégiu poskytovania týchto výkonov.

3. Vznik a štruktúra registra

Zriadením SAR odborným usmernením s účinnosťou od 1.10.2004 bol položený aj základ pre zber dát a to v ČL. II, kde sa stanovuje povinnosť hlásiť všetky implantácie a to v 14-dňovom cykle. Register je zadefinovaný aj v nasledujúcej legislatíve - zákon 576/2004 Z.z., 350/2005 Z.z. a v zákone o národnom zdravotníckom informačnom systéme 153/2013.

Na základe štatútu registra bola kreovaná rada registra a v roku 2022 mala nasledujúce zloženie:

Vedúci lekár SAR a zástupca SAR v Európskom artroplastickom registri (EAR):

MUDr. L. Nečas, PhD.

Hlavný odborník MZ SR pre odbor ortopédia:

MUDr. A. Švec, PhD., MPH.

Prezident Slovenskej ortopedickej a traumatologickej spoločnosti (SOTS):

Prof. MUDr. M. Kokavec, PhD.

Hlavný odborník MZ SR pre odbor úrazová chirurgia:

MUDr. R. Gajdoš, PhD.

Prezident Slovenskej spoločnosti pre úrazovú chirurgiu (SSÚCH):

MUDr. P. Cibur, PhD.

Generálny riaditeľ sekcie zdravia MZ SR:

MUDr. P. Macho, PhD., MHA, MPH.

Zástupca NCZI:

MUDr. A. Baráková

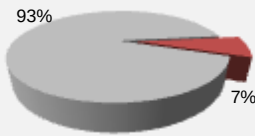
4. Databázy registra

V tejto kapitole ukazujeme detailný rozbor všetkých parametrov jednotlivých častí databázy registra. Základné členenie je podľa anatomickej lokality a to na databázu artroplastiky bedrového a kolenného kĺbu. Následne sa zameriame na pracoviská a na analýzy časti databázy zameranej na dodávateľov, spektrum implantátov a jednotlivých komponentov.

Štruktúra databáz registra vyplýva z histórie vzniku registra. Register začal v roku 2003 zbierať dáta pre artroplastiku bedrového kĺbu a ako prvá vznikla práve táto databáza. V roku 2022 presiahla primárna databáza artroplastiky bedrového kĺbu 100 000 záznamov pre primárny výkon, čo predstavuje 93 % a podiel revízií 7 % - *tabuľka 1 a graf 1*.

Tab.1 Databáza TEP bedra – podiel primárnej a revíznej artroplastiky

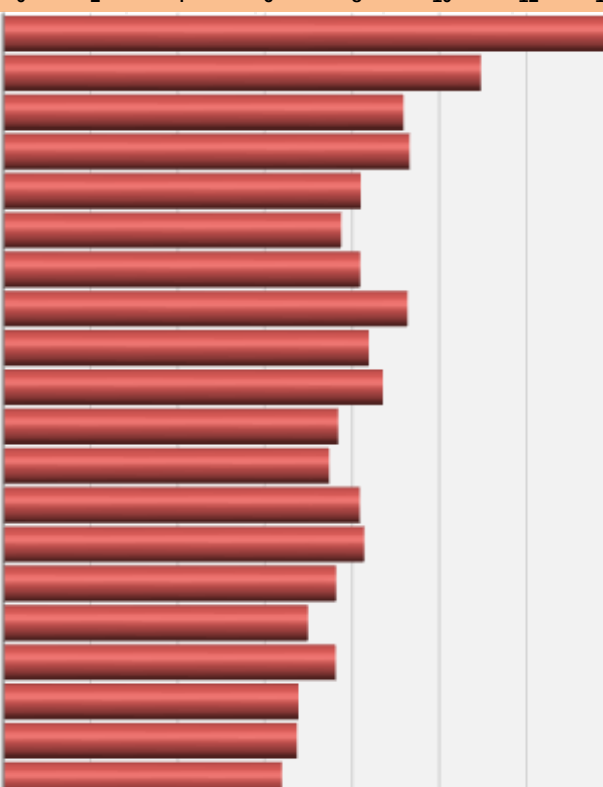
Graf 1

THA database	n	Censored	Revised	Component Rev.	Soft-tissue Rev.	Total (%)
Primary	105241	101737	3504	3419	85	
Revision	8462	7041	1421	1374	47	
Total	113703	108778	4925	4793	132	

Revidovanosť je rámcový parameter určený pre regulátorov a tvorcov zdravotnej politiky vypovedajúci o efektívnosti artroplastiky po rokoch. Z grafu 2 je zrejмый pozitívny trend k znižovaniu revidovanosti z 13,9 % v roku 2003 na 6,4 % v roku 2022.

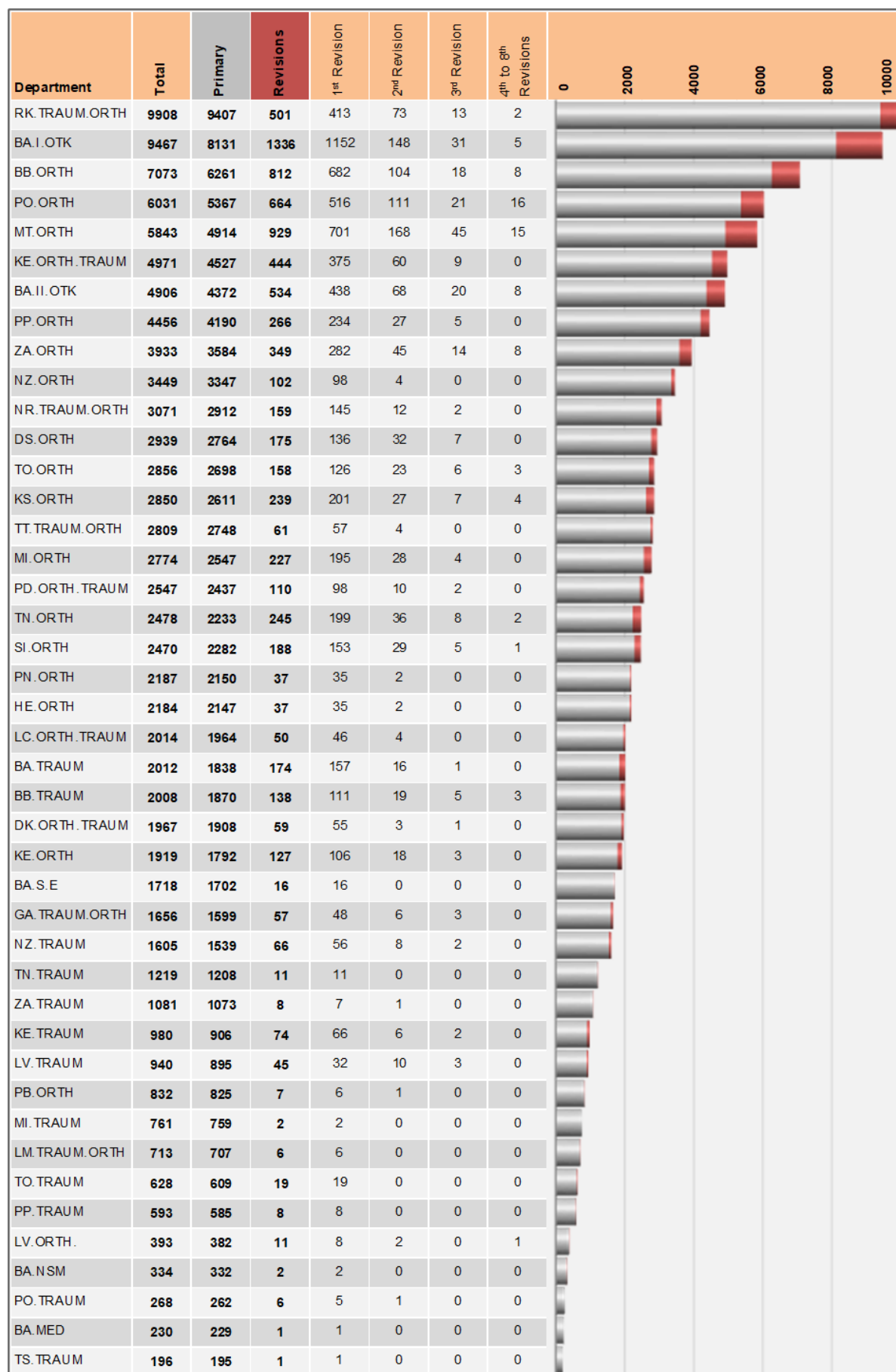
Tab.2 Databáza TEP bedra – vývoj revidovanosti

Graf 2

Primary THA	Revision THA	Year	RR	0	2	4	6	8	10	12	14
2109	293	2003	13.9								
3060	335	2004	10.9								
2962	272	2005	9.2								
3573	333	2006	9.3								
4245	348	2007	8.2								
4402	341	2008	7.7								
4753	389	2009	8.2								
4961	460	2010	9.3								
5103	428	2011	8.4								
6029	525	2012	8.7								
6561	504	2013	7.7								
6731	503	2014	7.5								
6631	542	2015	8.2								
6737	558	2016	8.3								
6851	523	2017	7.6								
6563	459	2018	7.0								
6467	493	2019	7.6								
5347	362	2020	6.8								
5035	339	2021	6.7								
7121	455	2022	6.4								

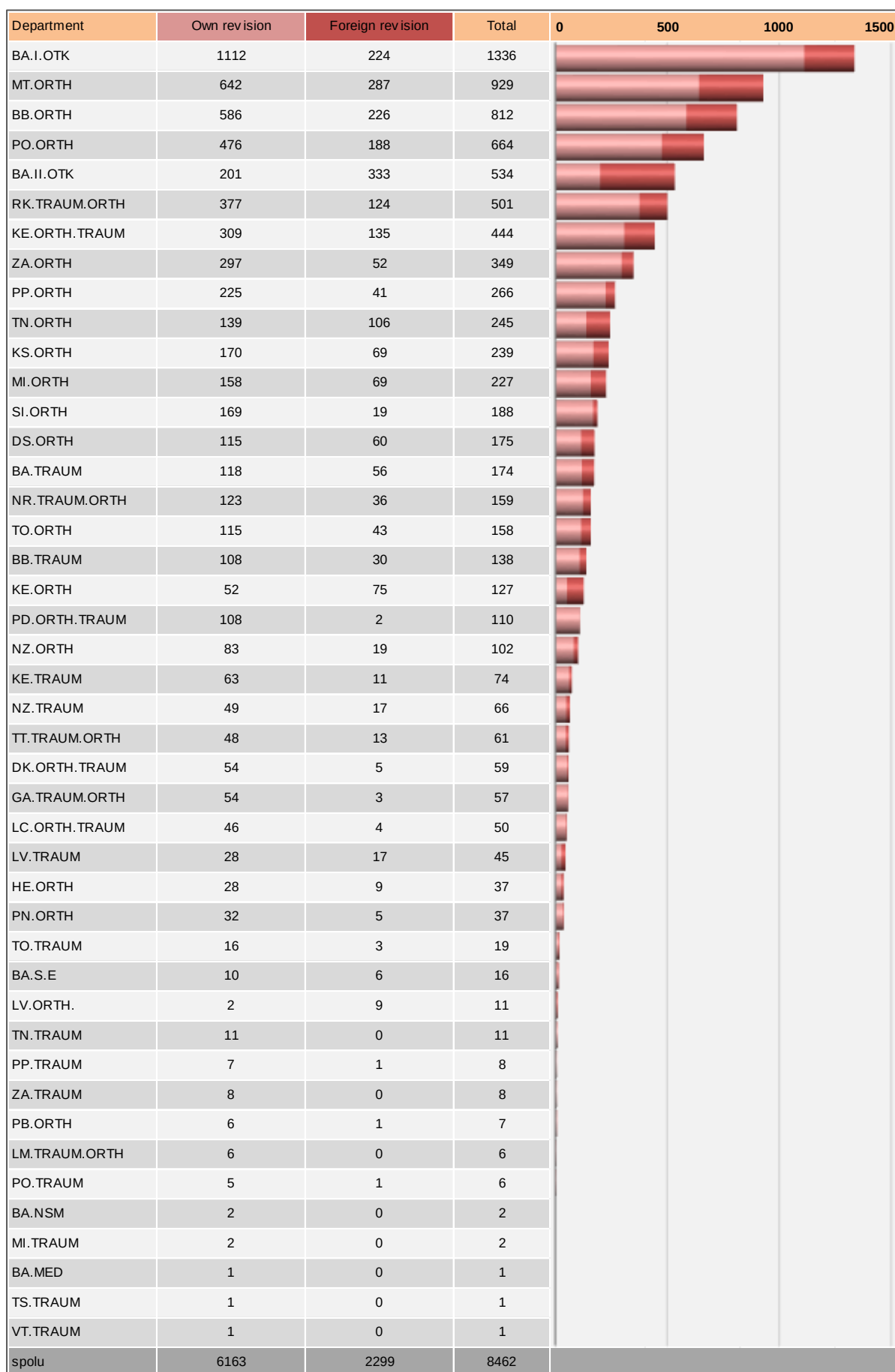
Tab.3 Databáza TEP bedra – primárne a revízne operácie podľa pracovísk 2003-2022

Graf 3



Tab.4 Databáza TEP bedra – revízne operácie, vlastné a cudzie podľa pracovísk 2003-2022

Graf 4



V štruktúre revíznej databázy je veľmi dôležitý ukazovateľ, koľkokrát daný pacient podstúpil opakovanú revíziu. Tabuľka a graf 3 ukazujú štruktúru databázy z pohľadu pracoviska a počtu a počtu revízií a ich opakovaní, vykonaných na jednotlivých pracoviskách, za obdobie 2003-2022, pričom štvrtá až ôsma revízia sú spočítané v poslednom stĺpci tabuľky.

Tabuľka a graf 4 zobrazujú revízne operácie na jednotlivých pracoviskách za obdobie 2003-2022. Ich zoradenie je na základe celkového počtu revíznych operácií, pričom tieto sú rozdelené na vlastné (revízie implantácií vykonaných na danom pracovisku) a cudzie (revízie, kde primárna implantácia bola vykonaná na inom pracovisku).

Pre analýzu dát revíznej databázy je nevyhnutné mať všetky informácie o primárnej implantácii. Je prirodzené, že podiel revízií bez naviazania na primárnu operáciu (*unlinked revisions*) by sa mal v čase postupne znižovať. Dáta za rok 2022 tento predpoklad potvrdili. Podiel revízií s naviazanou primárnou operáciou dosiahol 51 percent z celkového počtu registrovaných revíznych operácií – graf 5. Aby podiel revízií s existujúcim primárnym protokolom presiahol 50 %, ubehlo 20 rokov. Stále však 4179 revíznych operácií nevieme kvalitne zhodnotiť, nakoľko nemáme informácie o primárnej operácii.

Tab.5 Databáza TEP bedra – podiel revízií s a bez naviazania na primárny výkon

Graf 5

Revision THA database	n	Censored	Revised	Component Rev.	Soft-tissue Rev.	Total (%)
Linked revisions*	4283	3504	779	747	32	51%
Unlinked revisions**	4179	3537	642	627	15	49%
Total	8462	7041	1421	1374	47	

Linked revisions* revízie s naviazaním na primárnu operáciu (protokol o primárnej operácii v databáze)

Unlinked revisions** revízie bez naviazaním na primárnu operáciu (bez protokolu o primárnej operácii v databáze)

Tab.6 Databáza TEP bedra – naviazané revízne operácie

Graf 6

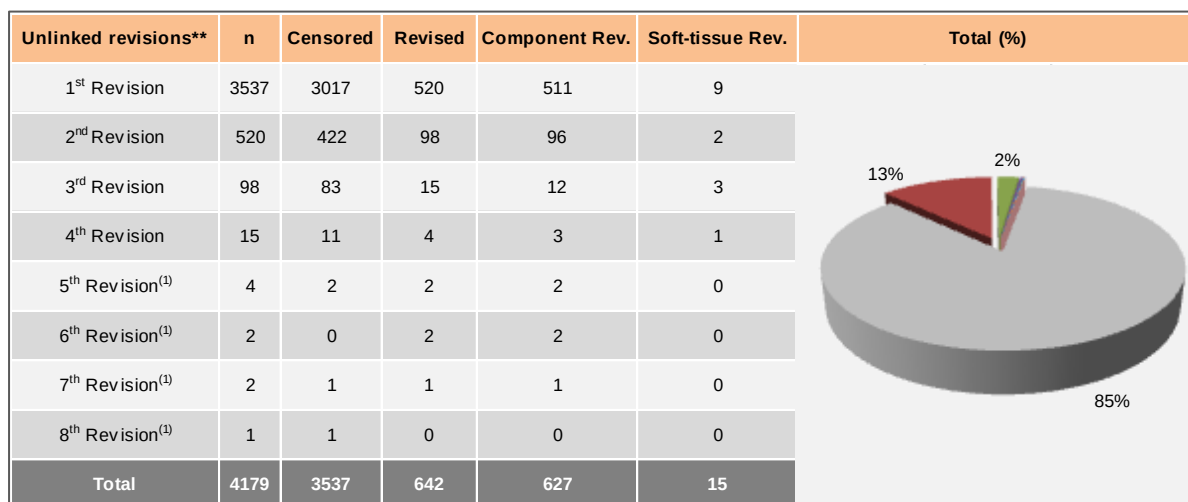
Linked revisions*	n	Censored	Revised	Component Rev.	Soft-tissue Rev.	Total (%)
1 st Revision	3504	2916	588	568	20	82%
2 nd Revision	588	449	139	132	7	14%
3 rd Revision	139	102	37	33	4	3%
4 th Revision	37	25	12	11	1	1%
5 th Revision ⁽¹⁾	12	10	2	2	0	
6 th Revision ⁽¹⁾	2	1	1	1	0	
7 th Revision ⁽¹⁾	1	1	0	0	0	
Total	4283	3504	779	747	32	

Revision⁽¹⁾ – podiel v databáze menej ako 0.5 %

Tabuľky a grafy 6 a 7 detailne analyzujú tieto časti databázy z pohľadu opakovaných revízií. Len jednu revíziu podstúpilo 3504 pacientov, čo predstavuje 82 %, pričom opakovanú revíziu podstúpilo 588 pacientov. V tabuľke 6 môžeme sledovať opakovanie revízií až po siedmu re-revíziu. Vhodné je zamerať sa aj na skutočnosť, že podiel revízií mäkkých štruktúr bez výmeny komponentov je v podstate minimálny. Počet pacientov, ktorí podstúpili tri revízie je 139, čo predstavuje 3 % revíznej databázy. Viac ako štyri revízie (5 až 7) podstúpilo celkovo len 15 pacientov a v grafe 6 nie sú ani zobrazení, pretože ich podiel v jednotlivých skupinách predstavuje menej ako 0,05 %. Je zaujímavé, že podiel opakovania revízií v časti databázy bez naviazania na primárne operácie je v podstate identický s podielom jednej revízie u 3 537 pacientov, čo predstavuje 85 %. Úplnú analýzu tejto časti databázy zobrazuje tabuľka a graf 7.

Tab.7 Databáza TEP bedra – nenaivazané revízne operácie

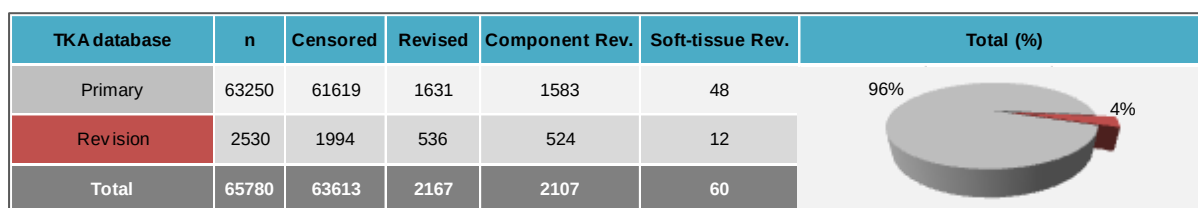
Graf 7

Revision⁽¹⁾ – podiel v databáze menej ako 0.5 %

Vznik databázy artroplastiky kolenného kĺbu mal obdobný priebeh. Od roku 2006 sa začal zber dát pre artroplastiku kolenného kĺbu a v roku 2022 databáza obsahovala 65 780 záznamov, pričom 96 % databázy bola databáza primárnych artroplastík – tabuľka a graf č.8.

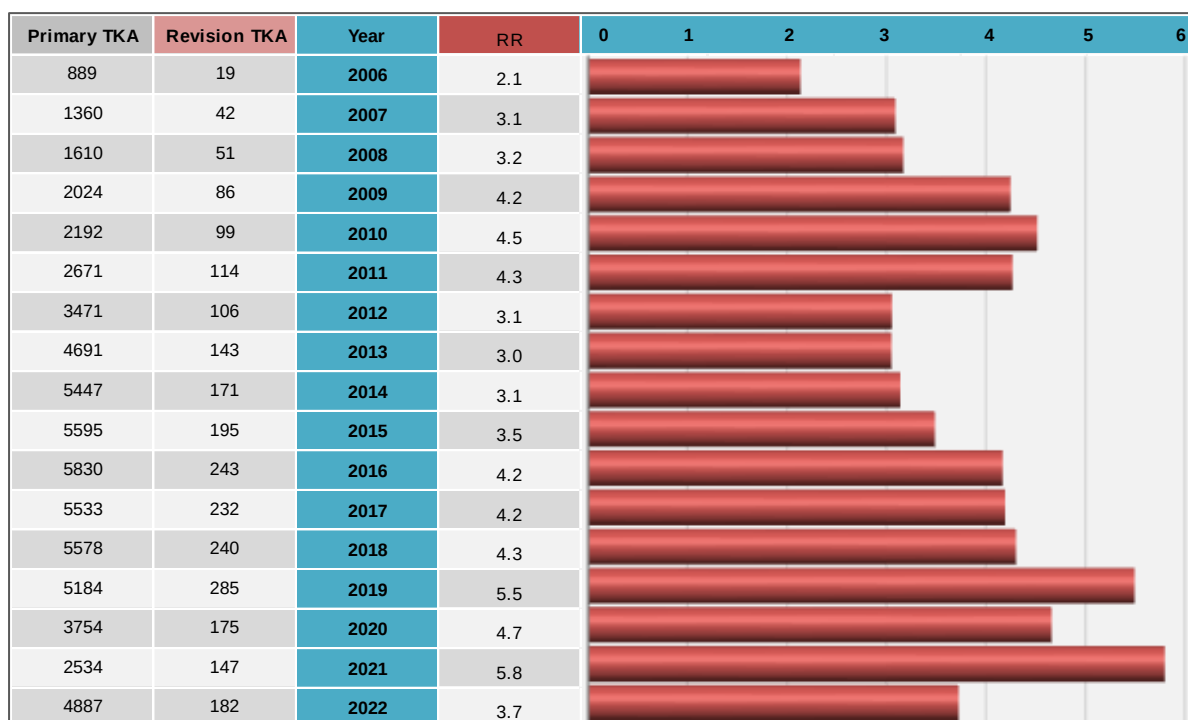
Tab.8 Databáza TEP kolena – podiel primárnej a revíznej alopplastiky

Graf 8



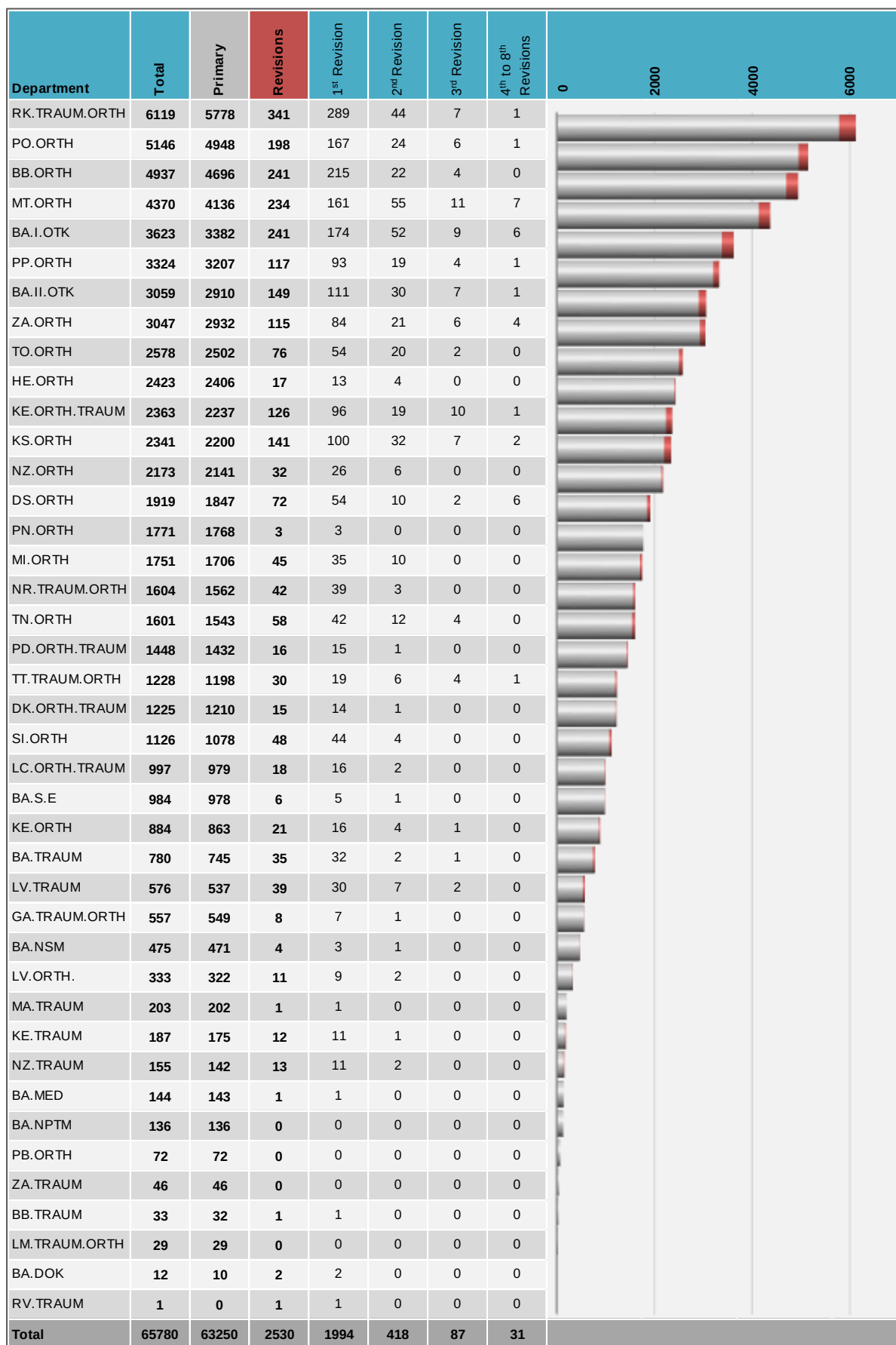
Tab.9 Databáza TEP kolena – vývoj revidovanosti

Graf 9



Tab.10 Databáza TEP kolena – primárne a revízne operácie podľa pracovísk 2006-2022

Graf 10

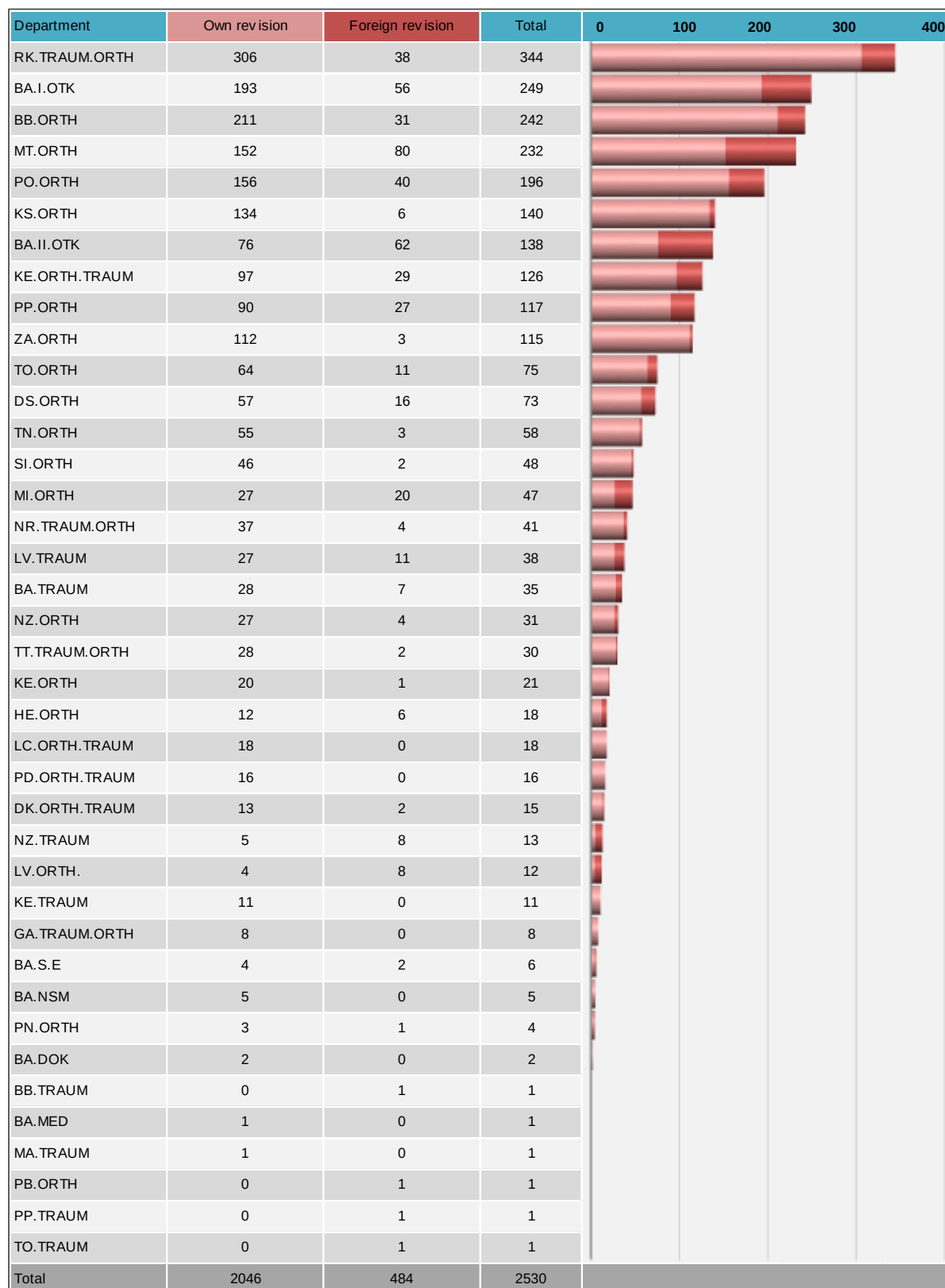


Tabuľka a graf 9 demonštrujú trend nárastu revidovanosti v kolennej databáze. Tabuľka a graf 10 zobrazujú kolennú databázu zoradenú podľa celkového počtu vykonaných primárnych a revíznych

operácii kolenného kĺbu za obdobie 2006-2022, pričom zobrazujú aj opakované revízne operácie, vykonané na jednotlivých pracoviskách po tretiu revíziu. Štvrtá až ôsma revízia sú uvedené v poslednom stĺpci. Za sledované obdobie sedemnástich rokov sú počty revízií vykonaných na jednotlivých pracoviskách rozdielne. Aj pracovisko s najvyšším počtom revíznych operácií ich vykonalo v priemere len 20 za rok. Deväť pracovísk za sledované obdobie vykonalo menej ako 17 revízií za celé obdobie, čo predstavuje v priemere menej ako jednu revíziu za rok.

Tab.11 Databáza TEP kolena – revízne operácie, vlastné a cudzie podľa pracovísk 2006-2022

Graf 11



Tab.12 Databáza TEP kolena – podiel revízií s a bez naviazania na primárny výkon

Graf 12

Revision TKA database	n	Censored	Revised	Component Rev.	Soft-tissue Rev.	Total (%)
Linked revisions*	2107	1631	476	467	9	
Unlinked revisions**	423	363	60	57	3	
Total	2530	1994	536	524	12	

Linked revisions* revízie s naviazaním na primárnu operáciu (protokol o primárnej operácii v databáze)

Unlinked revisions** revízie bez naviazaním na primárnu operáciu (bez protokolu o primárnej operácii v databáze)

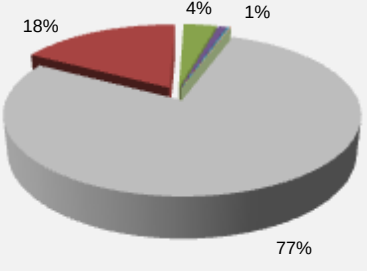
Tabuľka a graf 11 zobrazujú revízne operácie na jednotlivých pracoviskách z pohľadu pôvodu - rozdelenie na vlastné a cudzie revízie.

Časový faktor a skutočnosť, že nárast artroplastiky kolenného kĺbu nastúpil neskôr, spôsobili, že pomer naviazaných a nenaviazaných revízií na primárnu operáciu je výrazne priaznivejší, ako v prípade bedrovej databázy. Počet nenaviazaných revízií predstavuje len 423 protokolov, čo je 17 %. Táto skutočnosť výrazne ovplyvní interpretáciu revíznych operácií kolenného kĺbu v krátkej budúcnosti. Podrobné údaje sa nachádzajú v tabuľke a grafe č. 12.

To, že revízna artroplastika kolenného kĺbu je veľmi zložitá, potvrdzujú údaje z tabuľky a grafu 13. Napriek tomu, že v revíznej databáze kolenného kĺbu evidujeme len 2530, oproti takmer 8 500 výkonov v revíznej databáze bedrového kĺbu s naviazaním na primárnu operáciu, máme aj pacientov, ktorí podstúpili viac ako sedem revíznych operácií, čo bolo v prípade bedrového kĺbu maximum. Rovnako aj podiel pacientov, ktorí podstúpili revízny výkon len jedenkrát, je percentuálne menej – 77 %. Detailná analýza tejto časti databázy je v tabuľke č.13.

Tab.13 Databáza TEP kolena – naviazané revízne operácie

Graf 13

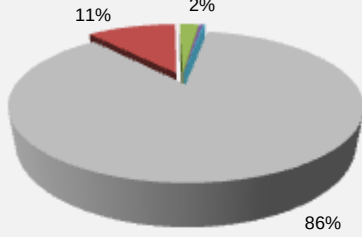
Linked revisions*	n	Censored	Revised	Component Rev.	Soft-tissue Rev.	Total (%)
1 st Revision	1631	1260	371	367	4	
2 nd Revision	371	294	77	73	4	
3 rd Revision	77	58	19	19	0	
4 th Revision	19	14	5	5	0	
5 th Revision ⁽¹⁾	5	4	1	0	1	
6 th Revision ⁽¹⁾	1	0	1	1	0	
7 th Revision ⁽¹⁾	1	0	1	1	0	
8 th Revision ⁽¹⁾	1	0	1	1	0	
9 th Revision ⁽¹⁾	1	1	0	0	0	
Total	2107	1631	476	467	9	

Revision⁽¹⁾ – podiel v databáze menej ako 0.5 %

Štruktúra časti databázy bez naviazania na primárny výkon je opäť odlišná v porovnaní s bedrovou časťou tejto databázy, jednak v maximálnom počte re-revizií a aj v početnostiach. Jednu revíziu absolvovalo 86 % pacientov a viac ako tri revízie len traja. Tieto údaje indikujú, že ich kvalita bude, vzhľadom na chýbajúce naviazania, nižšia. Podrobnosti o tejto časti databázy nájdete v tabuľke a grafe č.14.

Tab.14 Databáza TEP kolena – nenaviazané revízne operácie

Graf 14

Unlinked revisions**	n	Censored	Revised	Component Rev.	Soft-tissue Rev.	Total (%)
1 st Revision	363	316	47	46	1	
2 nd Revision	47	37	10	8	2	
3 rd Revision	10	8	2	2	0	
4 th Revision ⁽¹⁾	2	1	1	1	0	
5 th Revision ⁽¹⁾	1	1	0	0	0	
Total	423	363	60	57	3	

Revision⁽¹⁾ – podiel v databáze menej ako 0.5 %

4.1 Databáza pracovísk zadávajúcich dáta do registra

Počet pracovísk zadávajúcich údaje do SAR sa v priebehu rokov mení. Tieto zmeny nepriamo odzrkadľujú reálny vývoj artroplastických výkonov v zdravotníckych zariadeniach na Slovensku s istou latenciou.

Tab.15a TEP bedra - pracoviská

Graf 15a

Graf 15b

TEP kolena - pracoviská Tab.15b

BP	BR		Year		KP	KR
31	14		2003			
36	20		2004			
39	22		2005			
40	24		2006		21	8
40	26		2007		22	16
39	26		2008		24	15
37	25		2009		25	18
40	29		2010		28	16
40	28		2011		31	20
44	33		2012		34	21
43	32		2013		34	21
43	32		2014		34	22
44	32		2015		35	25
43	32		2016		36	26
44	32		2017		35	28
44	34		2018		35	29
43	36		2019		33	30
44	31		2020		36	24
43	35		2021		37	26
44	36		2022		35	24

Tabuľka 15 zobrazuje počty pracovísk zadávajúcich primárne a revízne protokoly. Tabuľka a graf 15a zobrazujú primárnu a revíziu artroplastiku bedrového kĺbu. Napriek nárastu pracovísk vykonávajúcich aj revízne implantácie, aj v roku 2022 evidujeme 8 pracovísk vykonávajúcich len primárne artroplastiky. Obdobou pre artroplastiku kolenného kĺbu je graf a tabuľka 15b, tu je rozdiel 9 pracovísk.

Pracoviská sme historicky rozdelili podľa zriaďovateľa na univerzitné a fakultné a na všeobecné a špecializované. Toto rozdelenie nie je optimálne, ale vyjadruje podiel jednotlivých skupín pracovísk na artroplastických výkonoch v rámci bedrového - tabuľka a graf 16 a kolenného segmentu - tabuľka a graf 17. Podiel univerzitných a fakultných pracovísk predstavuje 64 % v bedrovej a 62 % v kolennej databáze.

Tab.16 Databáza TEP bedra – typ pracoviska

Graf 16

Type of hospital	n	%	Primary	Primary (%)	Revision	Revision (%)	
University and Faculty	73118	64.3	66505	63.2	6613	78.1	
General and Specialized	40585	35.7	38736	36.8	1849	21.9	
Total	113703	100.0	105241	100.0	8462	100.0	

Tab.17 Databáza TEP kolena – typ pracoviska

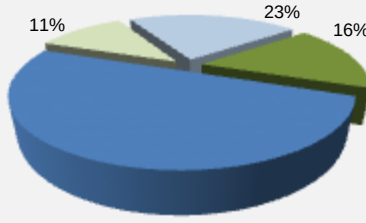
Graf 17

Type of hospital	n	%	Primary	Primary (%)	Revision	Revision (%)	
University and Faculty	40485	61.5	38621	61.1	1864	73.7	
General and Specialized	25301	38.5	24635	38.9	666	26.3	
Total	65786	100.0	63256	100.0	2530	100.0	

Ďalším kritériom sledovania je rozdelenie pracovísk podľa odbornosti na ortopedické, traumatologické, ortopedicko-traumatologické a traumatologicko-ortopedické. Toto nelogické rozdelenie vyplýva z oficiálneho názvoslovía pracovísk a spôsobuje nemalé ťažkosti nie len registru. Na tento stav register opakovane upozorňoval a žiadal kompetentných pracovníkov MZ o zjednotenie a kodifikáciu pracovísk. Podiel ortopedických pracovísk na primárnej artroplastike bedrového kĺbu je 50 % a 63 % na primárnej artroplastike kolenného kĺbu. Na revíznej artroplastike bedrového kĺbu je tento podiel 54 %, pričom podiel na revíznej artroplastike kolenného kĺbu je 57 %. Kompletnú stratifikáciu výkonov podľa odbornosti a typu artroplastiky prinášajú tabuľky a grafy 18 a 19.

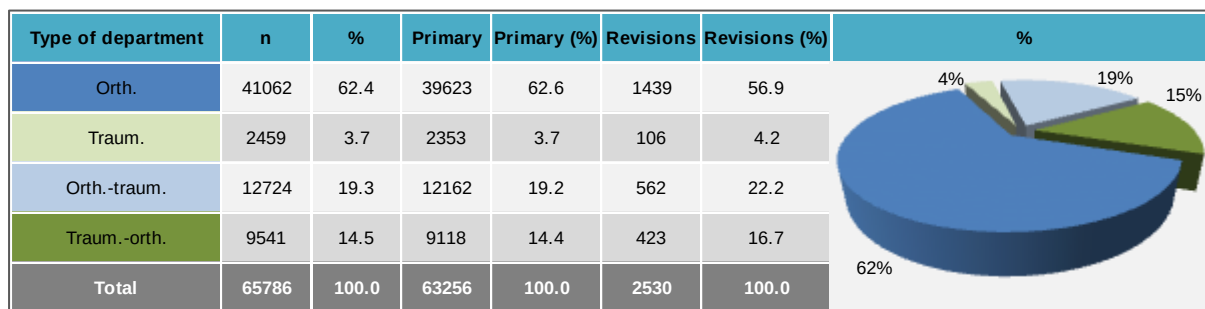
Tab.18 Databáza TEP bedra – rozdelenie pracovísk podľa odboru

Graf 18

Type of department	n	%	Primary	Primary (%)	Revisions	Revisions (%)	%
Orth.	56747	49.9	52157	49.6	4590	54.2	
Trau.	12927	11.4	12372	11.8	555	6.6	
Orth.-trau.	25872	22.8	23339	22.2	2533	29.9	
Trau.-orth.	18157	16	17373	16.5	784	9.3	
Total	113703	100.0	105241	100.0	8462	100.0	

Tab.19 Databáza TEP kolena – rozdelenie pracovísk podľa odboru

Graf 19



Tabuľka 20 uvádza zoznam pracovísk podľa krajov. V tabuľke je aj zoznam skratiek, podľa ktorých je možné dané pracovisko identifikovať v nasledujúcich tabuľkách.

Tab.20 Zoznam pracovísk podľa krajov

Department location and full name	Department abbreviation
Region Bratislava	
Bratislava, National Hospital of Pediatric Diseases	BA.DOK
Bratislava, University Hospital, I.Orth.-traum.	BA.I.OTK
Bratislava, University Hospital, II.Orth.-traum.	BA.II.OTK
Bratislava, Medissimo Hospital with Poly clinic	BA.MED
Bratislava, Novapharm Hospital	BA.NPTM
Bratislava, St. Michal Hospital	BA.NSM
Bratislava - Sport & Endo Clinic	BA.S.E
Bratislava, University Hospital, Traum.	BA.TRAUM
Malacky, Hospital Malacky	MA.TRAUM

Department location and full name	Department abbreviation
Region Trnava	
Dunajská Streda, Hospital with Poly clinic	DS.ORTH
Galanta, St. Lucas Hospital with Poly clinic	GA.TRAUM.ORTH
Piešťany, A. Winter Hospital	PN.ORTH
Skalica, Faculty Hospital with Poly clinic	SI.ORTH
Trnava, Faculty Hospital	TT.TRAUM.ORTH

Department location and full name	Department abbreviation
Region Trenčín	
Považská Bystrica, Hospital with Poly clinic	PB.ORTH
Prievidza, Hospital with Poly clinic	PD.ORTH.TRAUM
Partizánske, City Hospital	PE.TRAUM
Trenčín, Faculty Hospital, Orth.	TN.ORTH
Trenčín, Faculty Hospital, Traum.	TN.TRAUM

Tab.20 Zoznam pracovísk podľa krajov

Department location and full name	Department abbreviation
Region Nitra	
Levice, Hospital AGEL, Orth.	LV.ORTH.
Levice, Hospital AGEL, Traum.	LV.TRAUM
Nitra, Faculty Hospital, Traum.-orth.	NR.TRAUM.ORTH
Nové Zámky, Faculty Hospital with Polyclinic, Orth.	NZ.ORTH
Nové Zámky, Faculty Hospital with Polyclinic, Traum.	NZ.TRAUM
Topoľčany, Svet Zdravia Hospital, Orth.	TO.ORTH
Topoľčany, Svet Zdravia Hospital, Traum.	TO.TRAUM
Department location and full name	Department abbreviation
Region Banská Bystrica	
Banská Bystrica, F. D. Roosevelt Faculty Hospital with Polyclinic, Orth.	BB.ORTH
Banská Bystrica, F. D. Roosevelt Faculty Hospital with Polyclinic, Traum.	BB.TRAUM
Lučenec, General Hospital with Polyclinic	LC.ORTH.TRAUM
Department location and full name	Department abbreviation
Region Žilina	
Dolný Kubín, Dolnooravská Hospital with Polyclinic	DK.ORTH.TRAUM
Liptovský Mikuláš, I. Stodola Liptov Hospital with Polyclinic	LM.TRAUM.ORTH
Martin, University Hospital	MT.ORTH
Ružomberok, Central Military Hospital SNP	RK.TRAUM.ORTH
Trstená, Hornooravská Hospital with Polyclinic	TS.TRAUM
Žilina, Faculty Hospital with Polyclinic, Orth.	ZA.ORTH
Žilina, Faculty Hospital with Polyclinic, Traum.	ZA.TRAUM
Department location and full name	Department abbreviation
Region Prešov	
Humenné, A. Leňo Hospital	HE.ORTH
Prešov, Faculty Hospital with Polyclinic, Orth.	PO.ORTH
Prešov, Faculty Hospital with Polyclinic, Traum.	PO.TRAUM
Poprad, Hospital Poprad, Orth.	PP.ORTH
Poprad, Hospital Poprad, Traum.	PP.TRAUM
Vranov nad Topľou, Hospital Vranov	VT.TRAUM

Tab.20 Zoznam pracovísk podľa krajov

Department location and full name	Department abbreviation
Region Košice	
Košice, Railways Hospital	KE.ORTH
Košice, L. Pasteur University Hospital, Orth.-traum.	KE.ORTH.TRAUM
Košice, L. Pasteur University Hospital, Traum.	KE.TRAUM
Košice-Šaca, Hospital AGEL	KS.ORTH
Michalovce, Š. Kukura Hospital with Polyclinic, Orth.	MI.ORTH
Michalovce, Š. Kukura Hospital with Polyclinic, Traum.	MI.TRAUM
Rožňava, St. Barbora Hospital with Polyclinic	RV.TRAUM

Tabuľka 21 v prvých troch stĺpcoch udáva percentuálny podiel pracoviska na celkovom objeme artroplastiky bedrového kĺbu, ako aj ich podiel v primárnej a revíznej artroplastike za obdobie 2003-2022.

Tab.21 Databáza TEP bedra - percentuálny podiel pracovísk na primárnej a revíznej TEP

Region	Type of hospital	Type of department	Department	Total (%)	Primary (%)	Revisions (%)
Bratislava	University and Faculty	Orth.	BA.DOK	0.0 ⁽¹⁾	0.0 ⁽¹⁾	0.0 ⁽¹⁾
Bratislava	University and Faculty	Orth.-traum.	BA.I.OTK	8.3	7.7	15.8
Bratislava	University and Faculty	Orth.-traum.	BA.II.OTK	4.3	4.2	6.3
Bratislava	General and Specialized	Orth.	BA.MED	0.2	0.2	0.0
Bratislava	General and Specialized	Orth.	BA.NPTM	0.1	0.1	0.0
Bratislava	General and Specialized	Traum.	BA.NSM	0.3	0.3	0.0
Bratislava	General and Specialized	Orth.	BA.S.E	1.5	1.6	0.2
Bratislava	University and Faculty	Traum.	BA.TRAUM	1.8	1.7	2.1
Bratislava	General and Specialized	Traum.	MA.TRAUM	0.1	0.1	0.0

Region	Type of hospital	Type of department	Department	Total (%)	Primary (%)	Revisions (%)
Trnava	General and Specialized	Orth.	DS.ORTH	2.6	2.6	2.1
Trnava	General and Specialized	Traum.-orth.	GA.TRAUM.ORTH	1.5	1.5	0.7
Trnava	General and Specialized	Orth.	PN.ORTH	1.9	2.0	0.4
Trnava	General and Specialized	Orth.	SI.ORTH	2.2	2.2	2.2
Trnava	University and Faculty	Traum.-orth.	TT.TRAUM.ORTH	2.5	2.6	0.7

Region	Type of hospital	Type of department	Department	Total (%)	Primary (%)	Revisions (%)
Trenčín	General and Specialized	Orth.	PB.ORTH	0.7	0.8	0.1
Trenčín	General and Specialized	Orth.-traum.	PD.ORTH.TRAUM	2.2	2.3	1.3
Trenčín	General and Specialized	Traum.	PE.TRAUM	0.1	0.1	0.0
Trenčín	University and Faculty	Orth.	TN.ORTH	2.2	2.1	2.9
Trenčín	University and Faculty	Traum.	TN.TRAUM	1.1	1.1	0.1

Tab.21 Databáza TEP bedra - percentuálny podiel pracovísk na primárnej a revíznej TEP

Region	Type of hospital	Type of department	Department	Total (%)	Primary (%)	Revisions (%)
Nitra	General and Specialized	Orth.	LV.ORTH.	0.3	0.4	0.1
Nitra	General and Specialized	Traum.	LV.TRAUM	0.8	0.9	0.5
Nitra	University and Faculty	Traum.-orth.	NR.TRAUM.ORTH	2.7	2.8	1.9
Nitra	University and Faculty	Orth.	NZ.ORTH	3.0	3.2	1.2
Nitra	University and Faculty	Traum.	NZ.TRAUM	1.4	1.5	0.8
Nitra	General and Specialized	Orth.	TO.ORTH	2.5	2.6	1.9
Nitra	General and Specialized	Traum.	TO.TRAUM	0.6	0.6	0.2

Region	Type of hospital	Type of department	Department	Total (%)	Primary (%)	Revisions (%)
Banská Bystrica	University and Faculty	Orth.	BB.ORTH	6.2	5.9	9.6
Banská Bystrica	University and Faculty	Traum.	BB.TRAUM	1.8	1.8	1.6
Banská Bystrica	General and Specialized	Orth.-traum.	LC.ORTH.TRAUM	1.8	1.9	0.6

Region	Type of hospital	Type of department	Department	Total (%)	Primary (%)	Revisions (%)
Žilina	General and Specialized	Orth.-traum.	DK.ORTH.TRAUM	1.7	1.8	0.7
Žilina	General and Specialized	Traum.-orth.	LM.TRAUM.ORTH	0.6	0.7	0.1
Žilina	University and Faculty	Orth.	MT.ORTH	5.1	4.7	11.0
Žilina	University and Faculty	Traum.-orth.	RK.TRAUM.ORTH	8.7	8.9	5.9
Žilina	General and Specialized	Traum.	TS.TRAUM	0.2	0.2	0.0
Žilina	University and Faculty	Orth.	ZA.ORTH	3.5	3.4	4.1
Žilina	University and Faculty	Traum.	ZA.TRAUM	1.0	1.0	0.1

Region	Type of hospital	Type of department	Department	Total (%)	Primary (%)	Revisions (%)
Prešov	General and Specialized	Orth.	HE.ORTH	1.9	2.0	0.4
Prešov	University and Faculty	Orth.	PO.ORTH	5.3	5.1	7.8
Prešov	University and Faculty	Traum.	PO.TRAUM	0.2	0.2	0.1
Prešov	General and Specialized	Orth.	PP.ORTH	3.9	4.0	3.1
Prešov	General and Specialized	Traum.	PP.TRAUM	0.5	0.6	0.1
Prešov	General and Specialized	Traum.	VT.TRAUM	0.0 ⁽¹⁾	0.0 ⁽¹⁾	0.0 ⁽¹⁾

Region	Type of hospital	Type of department	Department	Total (%)	Primary (%)	Revisions (%)
Košice	General and Specialized	Orth.	KE.ORTH	1.7	1.7	1.5
Košice	University and Faculty	Orth.-traum.	KE.ORTH.TRAUM	4.4	4.3	5.2
Košice	University and Faculty	Traum.	KE.TRAUM	0.9	0.9	0.9
Košice	General and Specialized	Orth.	KS.ORTH	2.5	2.5	2.8
Košice	General and Specialized	Orth.	MI.ORTH	2.4	2.4	2.7
Košice	General and Specialized	Traum.	MI.TRAUM	0.7	0.7	0.0
Košice	General and Specialized	Traum.	RV.TRAUM	0.0 ⁽¹⁾	0.0 ⁽¹⁾	0.0 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ less than 0.1 %

Tab.22 Databáza TEP kolena - percentuálny podiel pracovísk na primárnej a revíznej TEP

Region	Type of hospital	Type of department	Department	Total (%)	Primary (%)	Revisions (%)
Bratislav a	University and Faculty	Orth.	BA.DOK	0.0	0.0	0.1
Bratislav a	University and Faculty	Orth.-traum.	BA.I.OTK	5.5	5.3	9.5
Bratislav a	University and Faculty	Orth.-traum.	BA.II.OTK	4.7	4.6	5.9
Bratislav a	General and Specialized	Orth.	BA.MED	0.2	0.2	0.0
Bratislav a	General and Specialized	Orth.	BA.NPTM	0.2	0.2	0.0
Bratislav a	General and Specialized	Traum.	BA.NSM	0.7	0.7	0.2
Bratislav a	General and Specialized	Orth.	BA.S.E	1.5	1.5	0.2
Bratislav a	University and Faculty	Traum.	BA.TRAUM	1.2	1.2	1.4
Bratislav a	General and Specialized	Traum.	MA.TRAUM	0.3	0.3	0.0

Region	Type of hospital	Type of department	Department	Total (%)	Primary (%)	Revisions (%)
Trnav a	General and Specialized	Orth.	DS.ORTH	2.9	2.9	2.8
Trnav a	General and Specialized	Traum.-orth.	GA.TRAUM.ORTH	0.8	0.9	0.3
Trnav a	General and Specialized	Orth.	PN.ORTH	2.7	2.8	0.1
Trnav a	General and Specialized	Orth.	SI.ORTH	1.7	1.7	1.9
Trnav a	University and Faculty	Traum.-orth.	TT.TRAUM.ORTH	1.9	1.9	1.2

Region	Type of hospital	Type of department	Department	Total (%)	Primary (%)	Revisions (%)
Trenčín	General and Specialized	Orth.	PB.ORTH	0.1	0.1	0.0
Trenčín	General and Specialized	Orth.-traum.	PD.ORTH.TRAUM	2.2	2.3	0.6
Trenčín	University and Faculty	Orth.	TN.ORTH	2.4	2.4	2.3

Region	Type of hospital	Type of department	Department	Total (%)	Primary (%)	Revisions (%)
Nitra	General and Specialized	Orth.	LV.ORTH.	0.5	0.5	0.4
Nitra	General and Specialized	Traum.	LV.TRAUM	0.9	0.8	1.5
Nitra	University and Faculty	Traum.-orth.	NR.TRAUM.ORTH	2.4	2.5	1.7
Nitra	University and Faculty	Orth.	NZ.ORTH	3.3	3.4	1.3
Nitra	University and Faculty	Traum.	NZ.TRAUM	0.2	0.2	0.5
Nitra	General and Specialized	Orth.	TO.ORTH	3.9	4.0	3.0

Region	Type of hospital	Type of department	Department	Total (%)	Primary (%)	Revisions (%)
Žilina	General and Specialized	Orth.-traum.	DK.ORTH.TRAUM	1.9	1.9	0.6
Žilina	General and Specialized	Traum.-orth.	LM.TRAUM.ORTH	0.0 ⁽¹⁾	0.0 ⁽¹⁾	0.0 ⁽¹⁾
Žilina	University and Faculty	Orth.	MT.ORTH	6.6	6.5	9.2
Žilina	University and Faculty	Traum.-orth.	RK.TRAUM.ORTH	9.3	9.1	13.5
Žilina	University and Faculty	Orth.	ZA.ORTH	4.6	4.6	4.5
Žilina	University and Faculty	Traum.	ZA.TRAUM	0.1	0.1	0.0

⁽¹⁾ less than 0.1 %

Tab.22 Databáza TEP kolena - percentuálny podiel pracovísk na primárnej a revíznej TEP

Region	Type of hospital	Type of department	Department	Total (%)	Primary (%)	Revisions (%)
Prešov	General and Specialized	Orth.	HE.ORTH	3.7	3.8	0.7
Prešov	University and Faculty	Orth.	PO.ORTH	7.8	7.8	7.8
Prešov	General and Specialized	Orth.	PP.ORTH	5.1	5.1	4.6

Region	Type of hospital	Type of department	Department	Total (%)	Primary (%)	Revisions (%)
Košice	General and Specialized	Orth.	KE.ORTH	1.3	1.4	0.8
Košice	University and Faculty	Orth.-traum.	KE.ORTH.TRAUM	3.6	3.5	5.0
Košice	University and Faculty	Traum.	KE.TRAUM	0.3	0.3	0.5
Košice	General and Specialized	Orth.	KS.ORTH	3.6	3.5	5.6
Košice	General and Specialized	Orth.	MI.ORTH	2.7	2.7	1.8

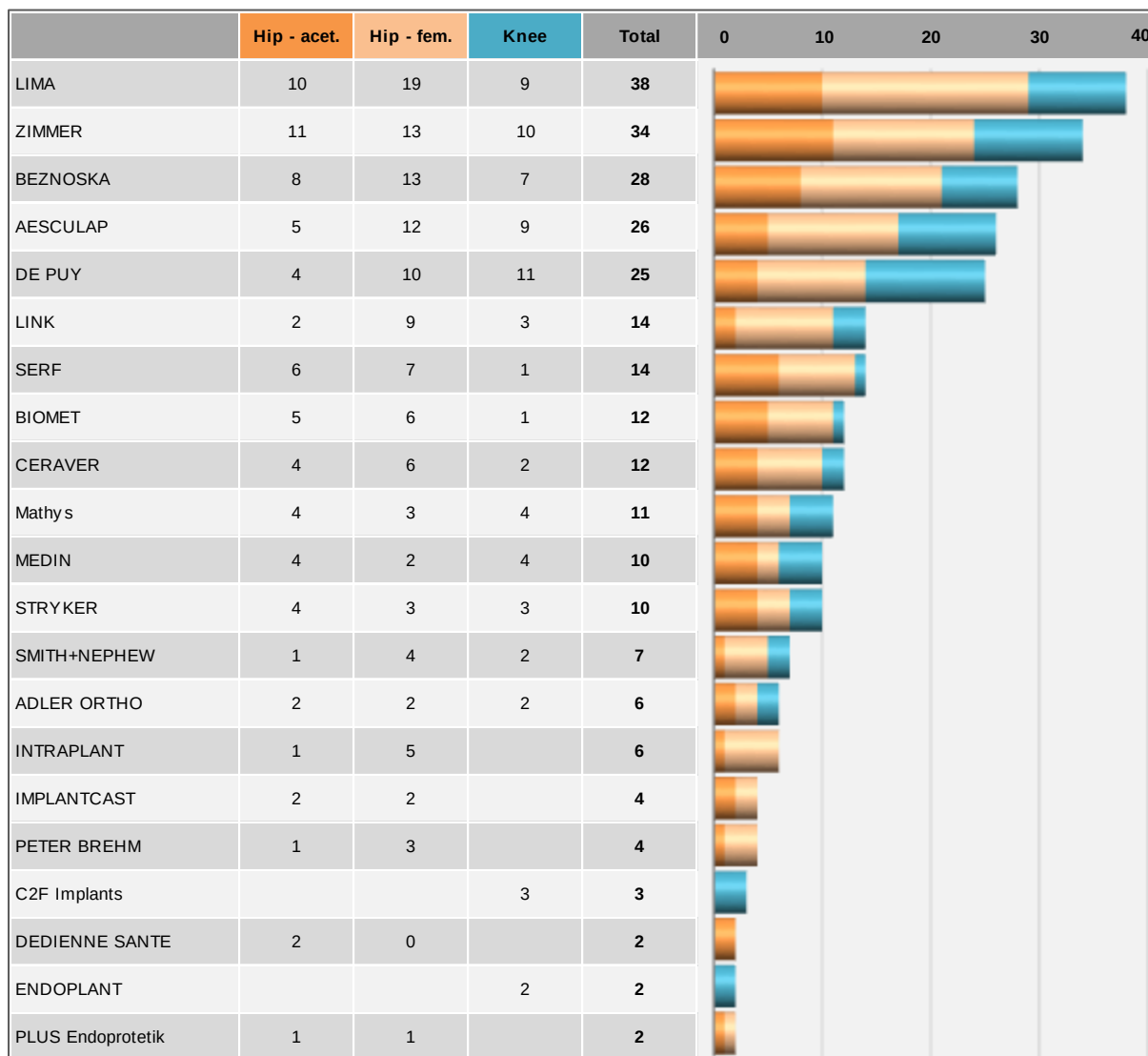
Tabuľka 22 predstavuje štruktúru a podiely pracovísk v percentách na artroplastických výkonoch kolenného kĺbu za obdobie 2006-2022.

4.2 Databázy implantátov, komponentov a dodávateľov

Táto časť databázy nám dáva prehľad o počte aktuálne používaných komponentov a ich výrobcov. Tabuľka a graf 23 zobrazuje aktuálny stav v roku 2022. V segmente bedrového kĺbu je možnosť kombinácie jednotlivých komponentov aj rozdielných výrobcov. Detailnejšie sa tejto problematike budeme venovať v kapitole venovanej artroplastike bedrového kĺbu. V kolennom segmente tento problém neexistuje a preto evidujeme 73 kolenných systémov.

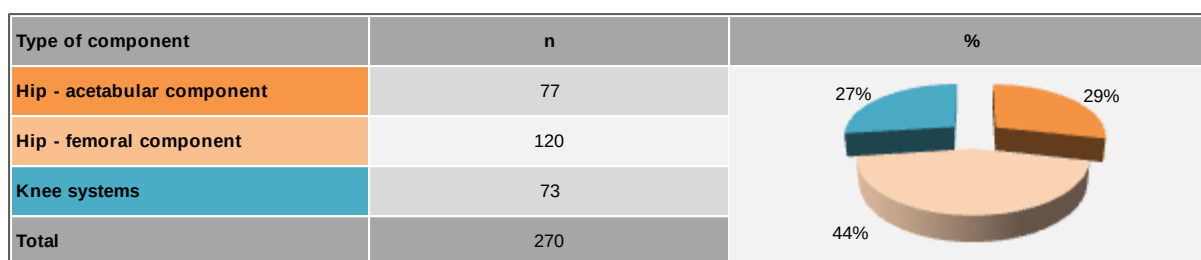
Tab.23 Zastúpenie komponentov podľa výrobcu a anatomickej lokality

Graf 23



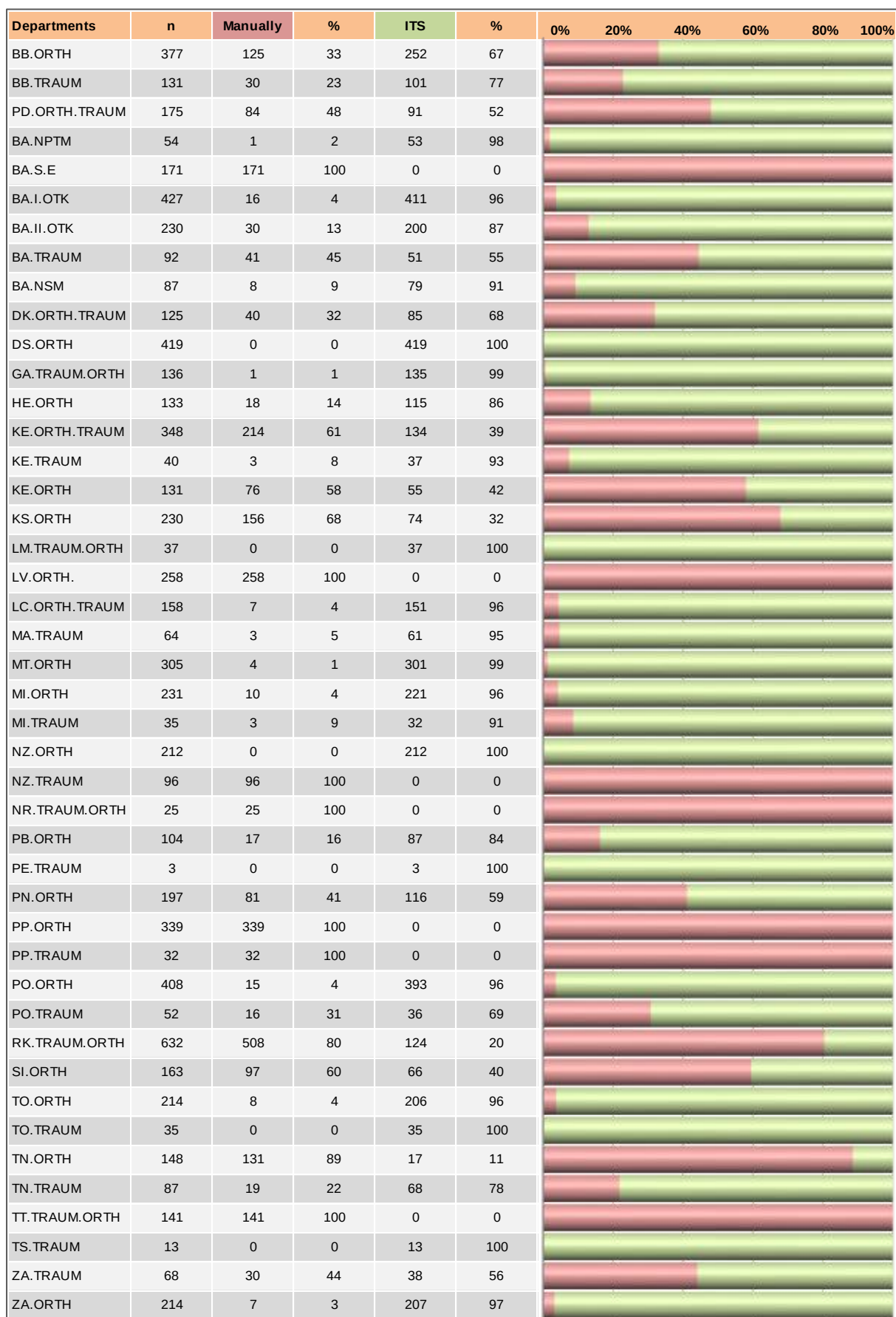
Tab.24 Zastúpenie komponentov podľa anatomickej lokality

Graf 24



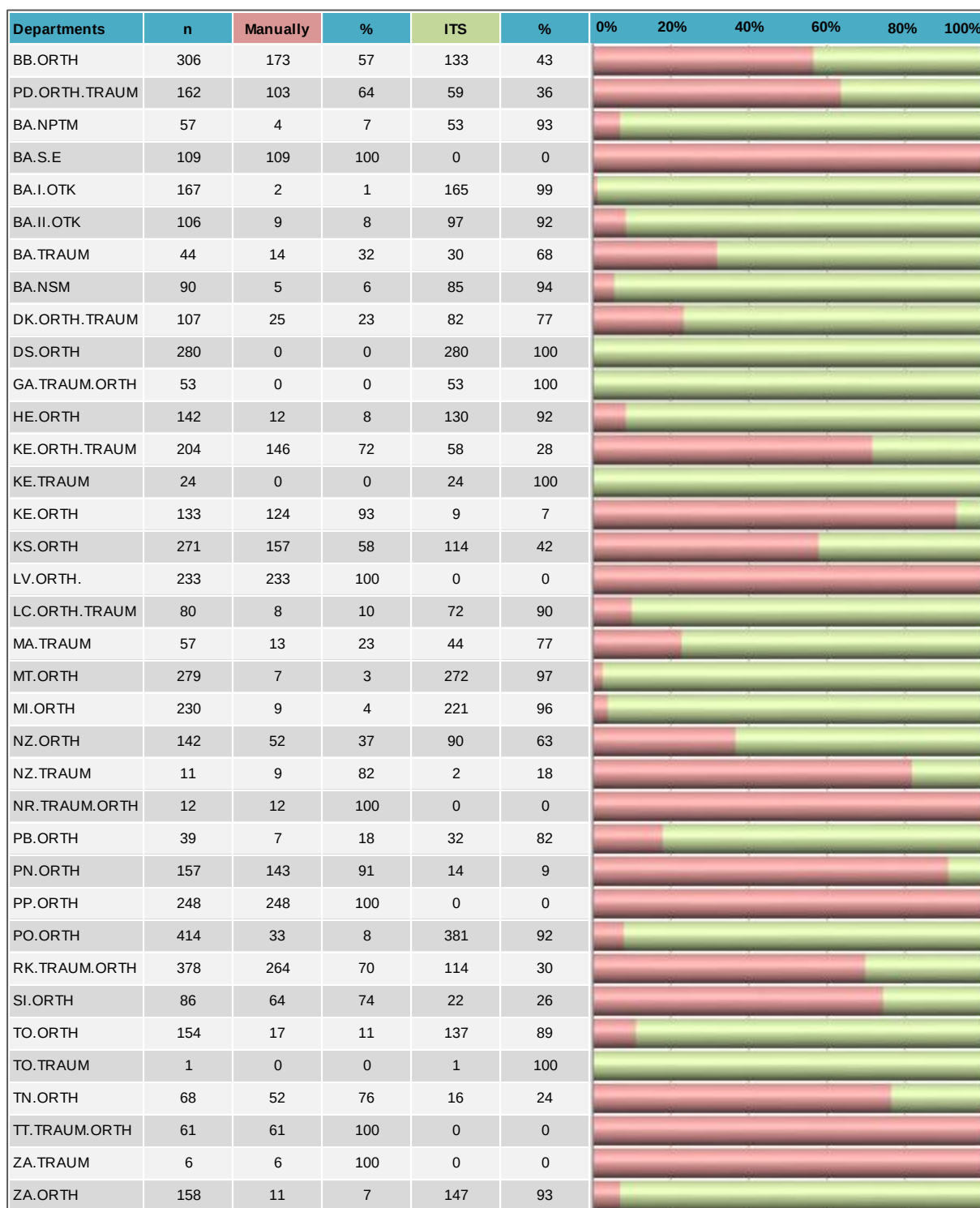
Tab.25 Databáza TEP bedra – použitie ITS podľa pracovísk

Graf 25



Tab.26 Databáza TEP kolena – použitie ITS podľa pracovísk

Graf 26



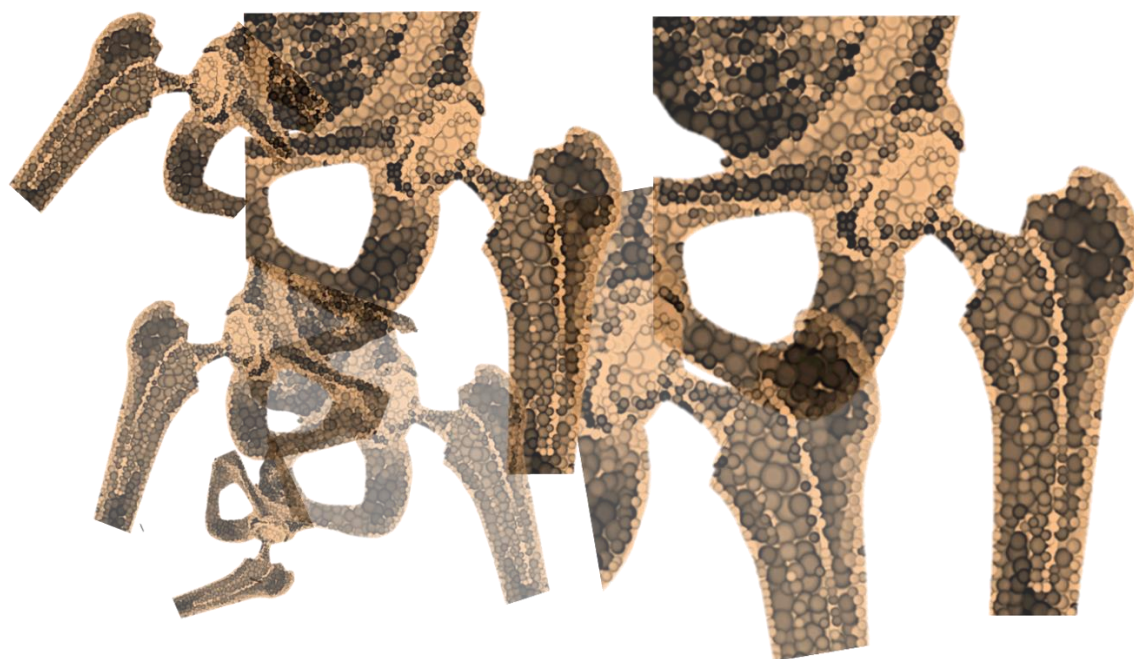
Tabuľka a graf 24 predstavuje počty komponentov v databáze podľa anatomickej lokality. V sledovanom roku nie všetci výrobcovia dodávali komponenty pre obe anatomické lokality. Evidujeme piatich výrobcov, ktorí dodávali výlučne komponenty pre bedrový kĺb a dvoch výrobcov, ktorí dodávali len komponenty pre kolenný segment.

Tabuľka a graf 25 zobrazuje využitie ITS a manuálneho zadávania v databáze bedrového kĺbu podľa pracovísk. Sedem pracovísk zadáva údaje výlučne manuálne, napriek tomu, že má prístup k ITS systému. Celkovo predstavuje manuálne zadávanie dát 38 % vstupov a 62 % údajov o komponentoch bolo zadáných pomocou skeneru. Na detailnú analýzu jednotlivých komponentov (veľkosť, indikačnú skupinu, prežívanie, ...) je nevyhnutné používať identifikáciu komponentov pomocou bar kódov.

Za týmto účelom bol v registri zavedený ITS (Implant Trecking System).

Tabuľka a graf 26 zobrazujú používanie ITS a manuálneho zadávania údajov do systému v kolennej databáze. Podiel manuálneho zadávania je 42 %. Pracoviská zadávajúce manuálne 100 % dát sa takmer úplne kryjú s bedrovou databázou. Manuálne zadávanie dát je problematické nielen z pohľadu kontroly, ale aj kvality dát. Hlavným cieľom vedenia registra je dosiahnuť v čo najskoršom termíne deväťdesiat a viac percentné zastúpenie využitia ITS.

Artroplastika bedrového kloubu 2003 - 2022



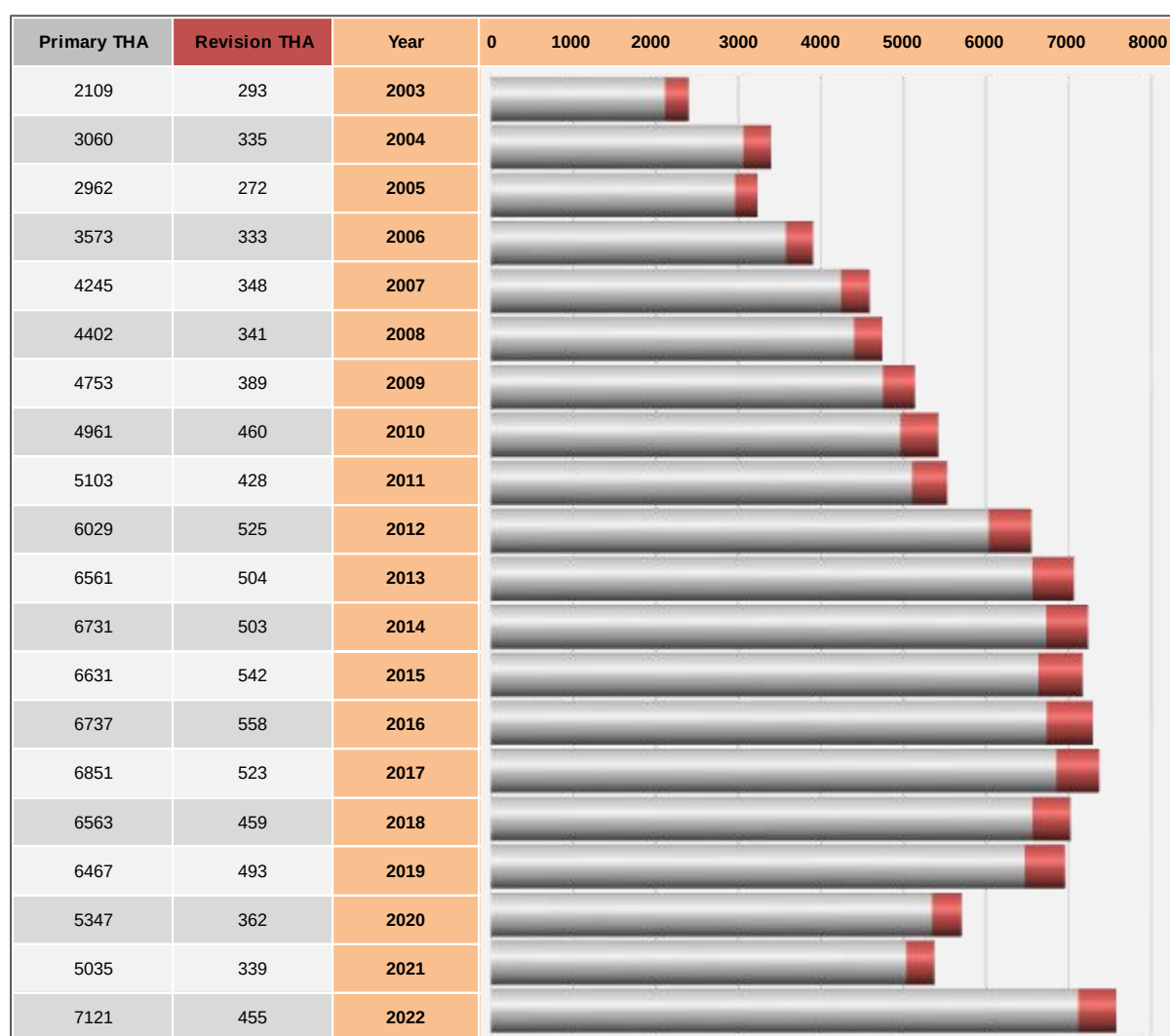
5. Artroplastika bedrového kĺbu

5.1 Základné parametre - vývoj, kumulatívny rast, medziročný rast a incidencia

V roku 2003 sa začala písať história registra vznikom bedrovej databázy. Tabuľka a graf 27 zobrazujú rast primárnej a revíznej artroplastiky v priebehu dvadsiatich rokov. Okrem dramatického poklesu výkonov v rokoch 2020-2021, spôsobeného reprofilizáciou väčšiny ortopedických pracovísk na COVID-ové oddelenia, vidíme rast až do roku 2014 a pravdepodobne dosiahnutie limitu pracovísk vzhľadom na personálne a technické možnosti.

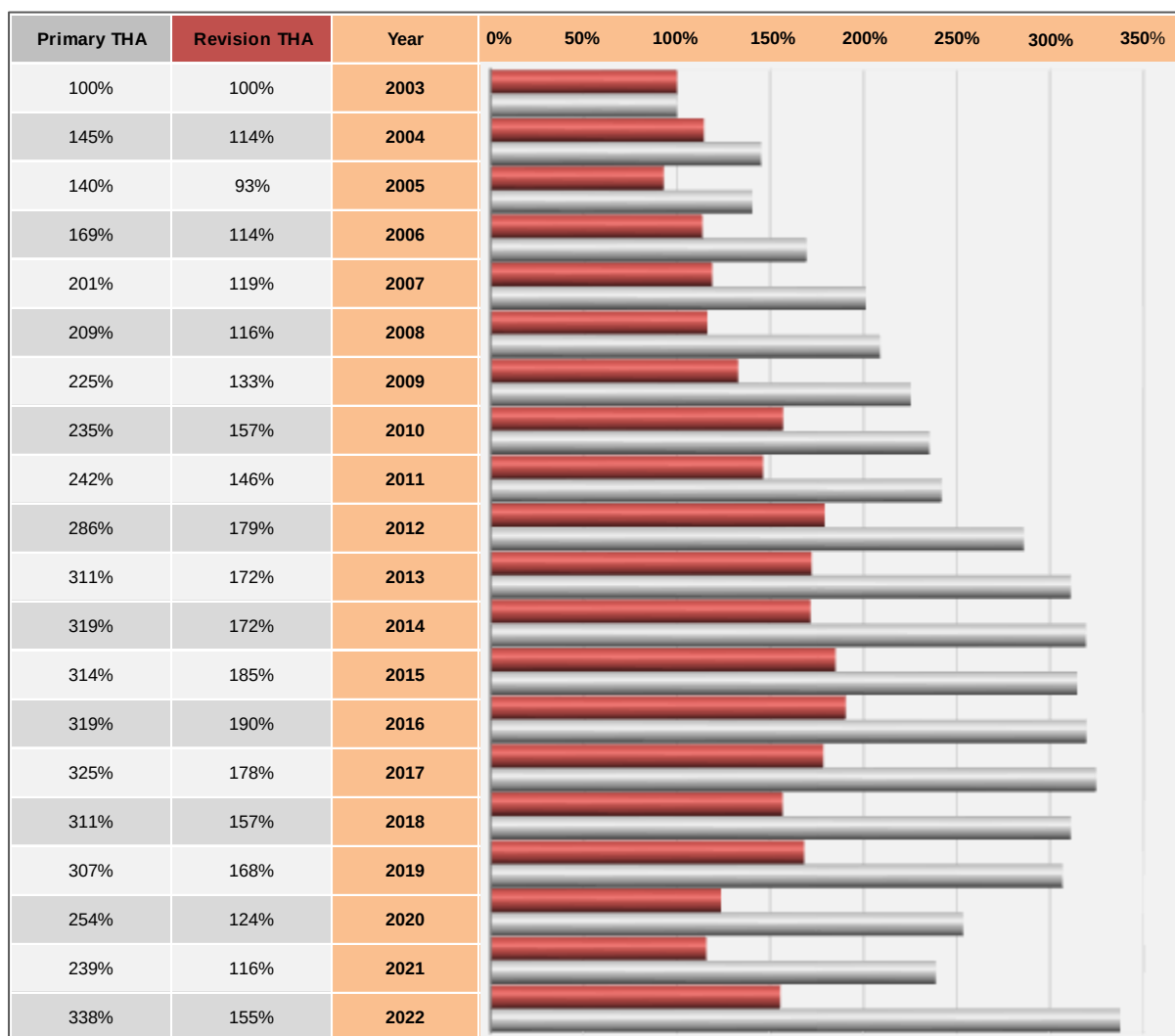
Tab.27 Databáza TEP bedra – vývoj primárnej a revíznej artroplastiky v čase

Graf 27



Tab.28 Databáza TEP bedra – kumulatívny rast primárnej a revíznej TEP

Graf 28



Tento vývoj potvrdzuje aj parameter zobrazený v tabuľke a grafe 28 – kumulatívny rast primárnej a revíznej artroplastiky bedrového kĺbu. Tento parameter predstavuje percentuálny nárast v počte výkonov oproti prvému roku. V roku 2003 bolo vykonaných 2109 primárnych a 293 revíznych implantácií bedrového kĺbu, čo v tabuľke a grafe 28 predstavuje 100 %. Nasledujúce roky zobrazujú percentuálny nárast, eventuálne pokles voči tejto hodnote. V roku 2014 a v nasledujúcich rokoch (okrem COVID-ových rokov 2020-2021) vidíme dosiahnutie plató okolo 300-325 %, čo pravdepodobne predstavuje technický a personálny limit existujúcich pracovísk v primárnej artroplastike. V revíznej artroplastike to však našťastie neplatí. Nárast za celé sledované obdobie v žiadnom roku nepresiahol hodnotu 190 % a v roku 2022 sa zastavil na 155 %.

Tab.29 Databáza TEP bedra – medziročný vývoj primárnej a revíznej TEP

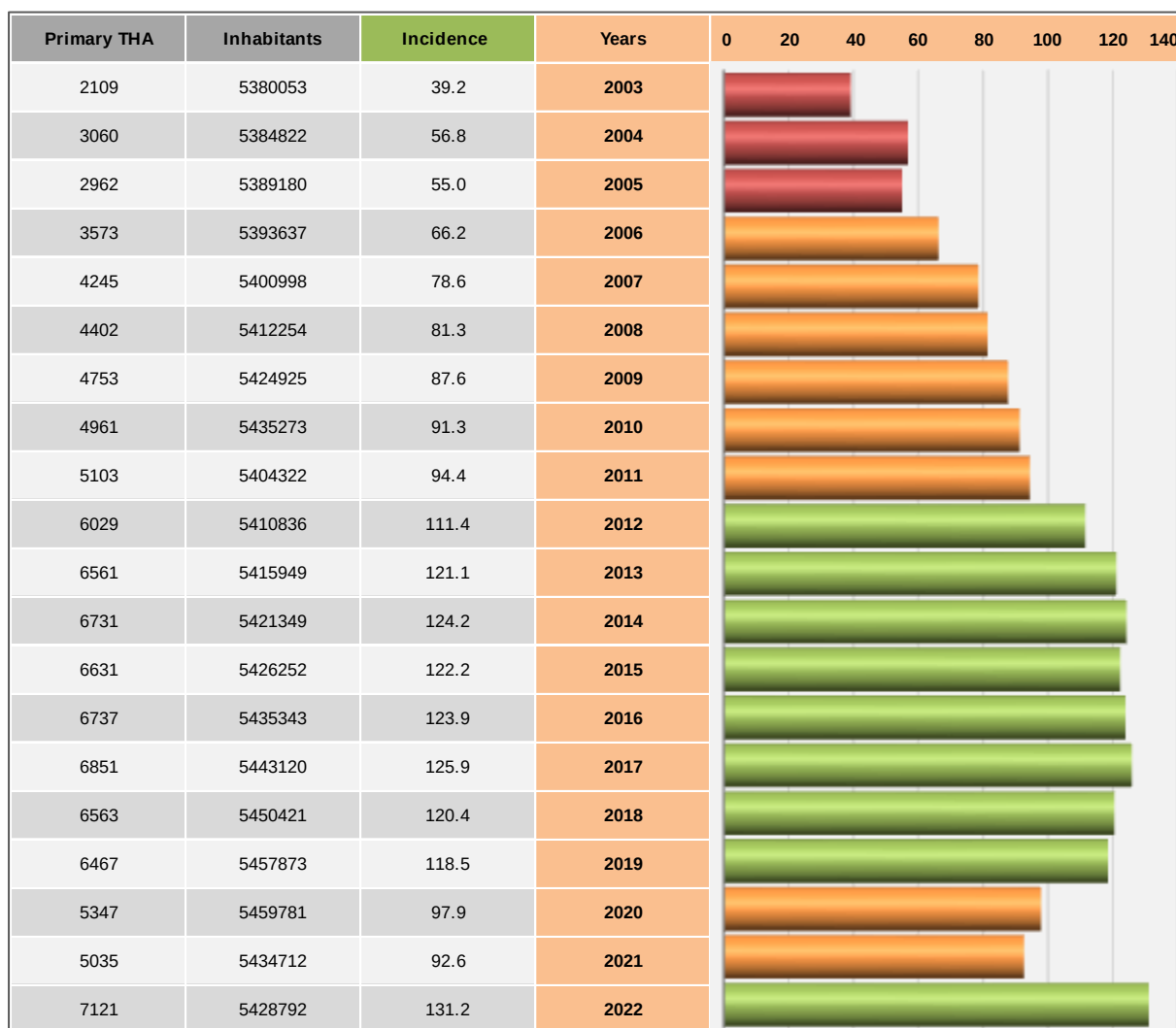
Graf 29



Tabuľka a graf 29 sleduje vývoj primárnej a revíznej TEP bedrového kĺbu medziročne v percentách. Je tu zrejmä nevyváženosť systému, nakoľko sa medziročne nedá identifikovať trend, ani v primárnej a ani revíznej artroplastike.

Tab.30 Databáza TEP bedra – incidencia primárnej TEP

Graf 30



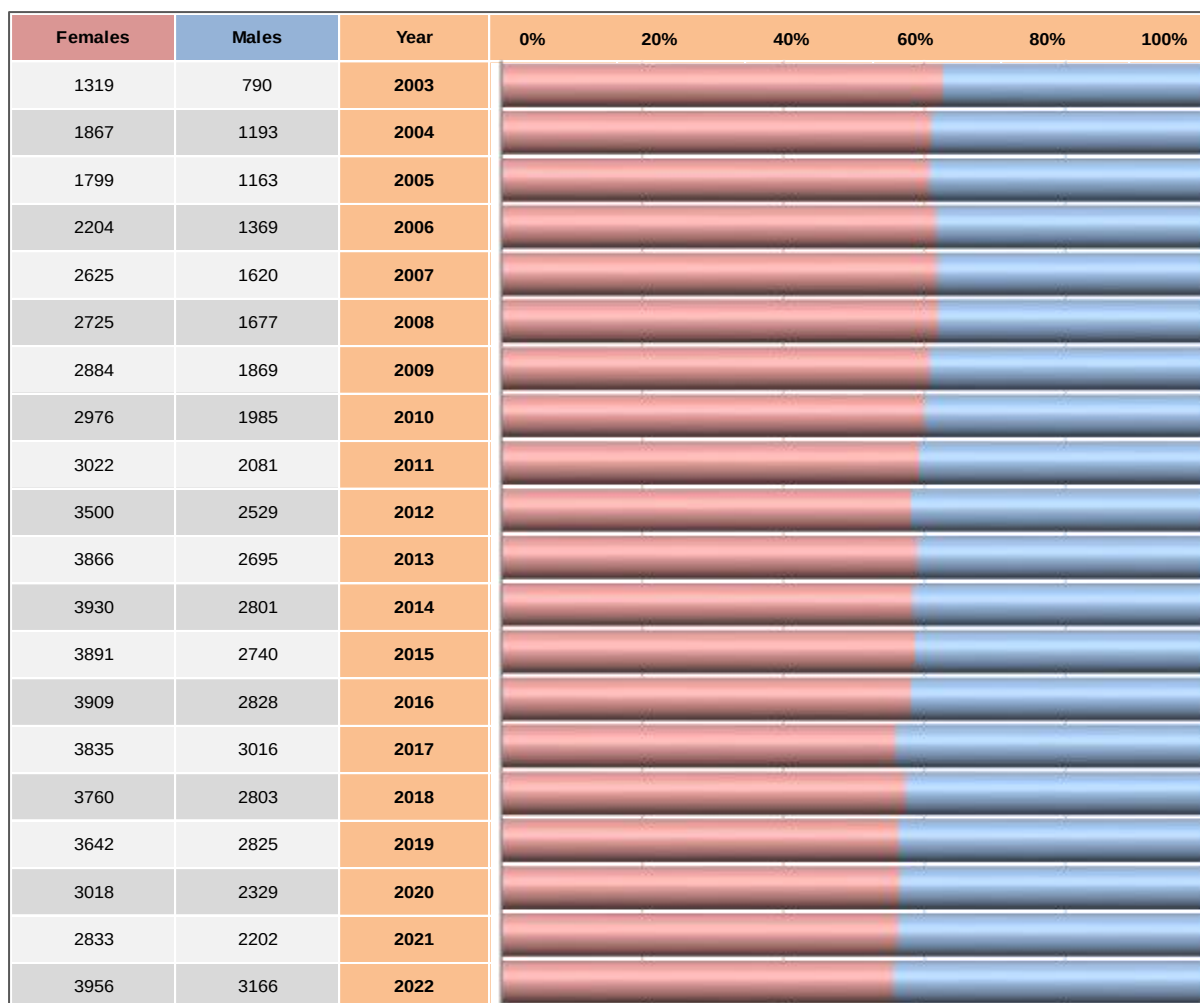
Napriek tomu ďalší dôležitý parameter pre poskytovanie zdravotnej starostlivosti - incidencia primárnej artroplastiky vykazuje priaznivý trend. Tento parameter zobrazuje, koľko primárnych implantácií sa vykoná na 100 000 obyvateľov v krajine. Ako vidno z tabuľky a grafu 30, v roku 2010 sme prekročili hranicu 90 artroplastík na 100 000 obyvateľov a od roku 2012 (okrem COVID-ových rokov 2020-2021) je incidencia primárnej TEP bedrového kĺbu nad sto. V roku 2022 to bolo 131,2 výkonov na 100 000 obyvateľov SR.

Primárna artroplastika bedrového kĺbu

5.2 Pohlavie, veková štruktúra

Tab.31 Databáza TEP bedra – pohlavie pacientov po rokoch

Graf 31



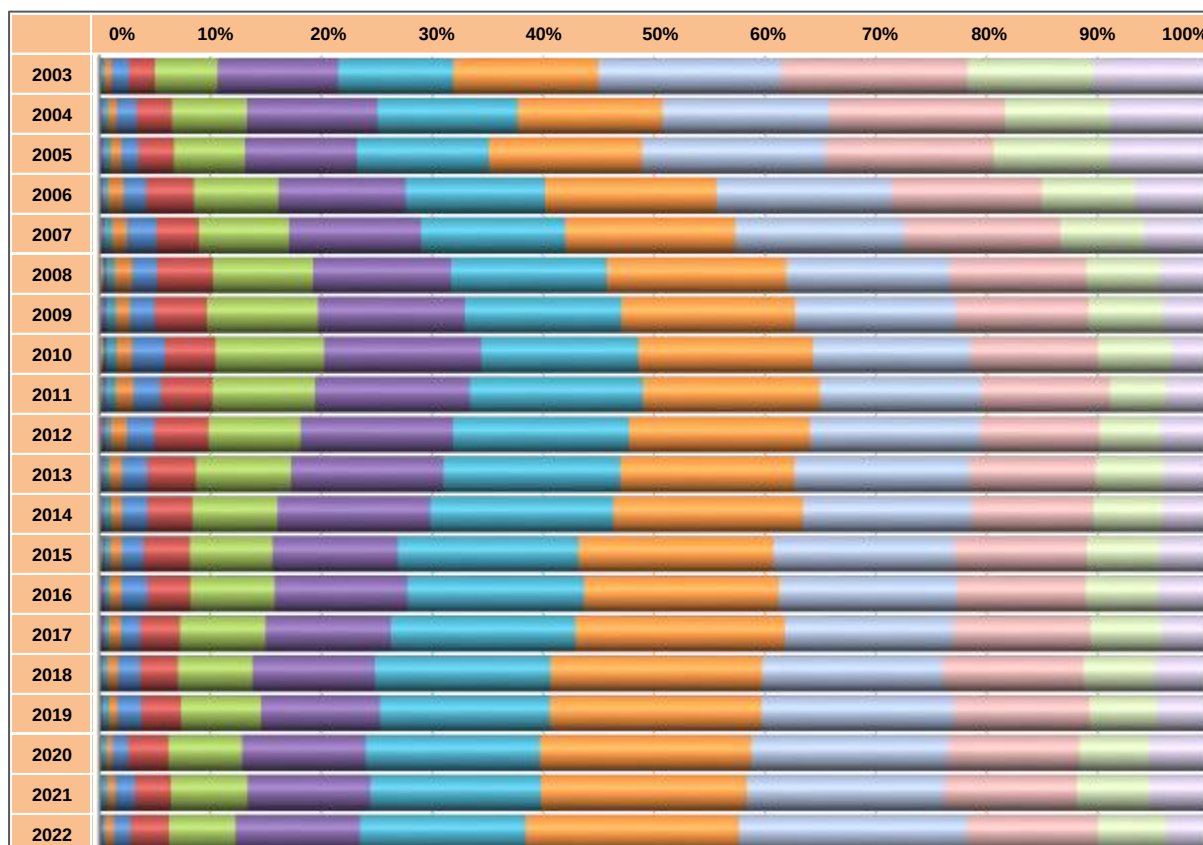
Tabuľka a graf 31 zobrazujú štruktúru primárnej patientskej databázy podľa pohlavia. Z grafu vyplýva tendencia k zväčšovaniu podielu mužskej časti populácie, pričom v roku 2022 dosiahol tento pomer v percentuálnom vyjadrení 56 % u žien a 44 % u mužov.

Tabuľka a graf 32 zobrazujú túto databázu stratifikovanú na vekové skupiny.

Tab.32 Databáza TEP bedra – vekové skupiny po letech

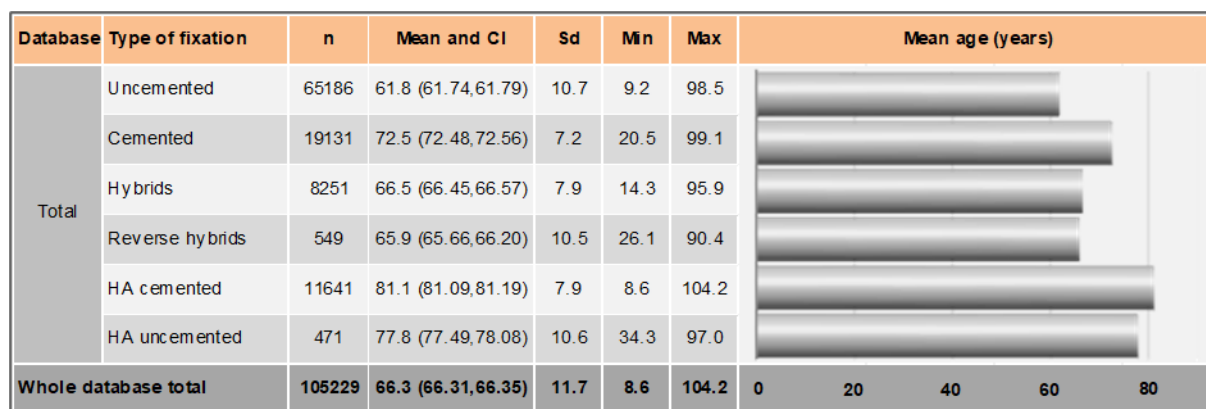
Year	< 15	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	> 85	Not. ident.
2003	0	0	0	4	6	13	33	50	119	230	218	276	347	355	239	219	0
2004	0	1	2	6	15	23	56	98	206	360	388	398	463	482	290	272	0
2005	0	2	1	9	18	29	45	95	190	299	353	408	491	448	310	264	0
2006	0	2	3	7	16	50	72	155	272	410	449	551	564	485	301	236	0
2007	0	1	8	11	28	57	113	164	343	506	553	651	645	598	322	245	0
2008	0	7	7	17	30	68	100	222	397	547	619	712	647	545	289	195	0
2009	0	1	8	22	41	60	105	225	475	630	670	744	687	571	317	197	0
2010	1	4	11	19	41	71	147	226	484	706	702	779	705	569	333	162	1
2011	0	4	8	19	43	83	125	239	472	711	797	815	740	592	261	194	0
2012	0	8	4	21	31	85	150	294	501	827	958	983	923	651	331	261	1
2013	1	3	10	14	32	74	150	288	561	901	1048	1030	1034	750	401	264	0
2014	1	2	10	16	43	65	155	272	517	928	1110	1149	1025	740	419	279	0
2015	0	4	11	18	34	69	129	276	494	750	1079	1167	1080	793	436	291	0
2016	0	3	7	23	29	71	159	261	511	807	1071	1186	1082	783	438	306	0
2017	0	2	8	21	29	74	116	249	528	774	1140	1292	1041	847	440	290	0
2018	1	1	8	8	29	64	130	225	441	724	1039	1249	1072	830	423	319	0
2019	2	5	4	11	34	50	141	230	466	694	991	1232	1121	792	394	300	0
2020	0	1	4	6	23	30	73	197	354	597	840	1018	948	633	338	285	0
2021	1	5	2	5	24	37	88	164	346	559	774	934	898	601	330	267	0
2022	1	3	2	13	19	55	106	248	428	799	1065	1367	1460	846	444	266	0

Graf.32 Databáza TEP bedra – vekové skupiny po letech



Tab.33 Databáza TEP bedra – celkový počet, typ fixácie a priemerný vek za obdobie 2003-2022

Graf 33



Tabuľka a graf 33 zobrazujú stratifikáciu celej databázy za obdobie 2003-2022 z pohľadu typu fixácie komponentov. Pochopiteľne priemerný vek pacientov s bezcementovou fixáciou komponentov je najnižší – 61,8 roku, nasledujú pacienti s hybridným a s minimálnym rozdielom pacienti s reverzne hybridným typom fixácie. Osobitnú skupinu predstavujú pacienti s cervikokapitálnou náhradou (HA). Za celé obdobie ich evidujeme viac ako dvanásťtisíc a dominuje cementový typ fixácie, no pacientov s bezcementovou fixáciou je 471.

Tab.34 Databáza TEP bedra – pohlavie, typ fixácie a priemerný vek za obdobie 2003-2022

Graf 34



Ak sa pozrieme na tento ukazovateľ z pohľadu väzby na pohlavie, z tabuľky a grafu 34 je zrejmé, že u mužov priemerný vek pre bezcementovú fixáciu femorálneho komponentu bol 62,8 roka a pre bezcementovú fixáciu femorálneho komponentu pre hemiartroplastiku bol 79,6 roka. U žien je tento rozdiel ešte výraznejší, 60,6 roka pre totálnu náhradu a 73,9 pre hemiartropastiku. V nasledujúcej správe sa na skupinu pacientov s hemiartroplastikou zameriame detailnejšie.

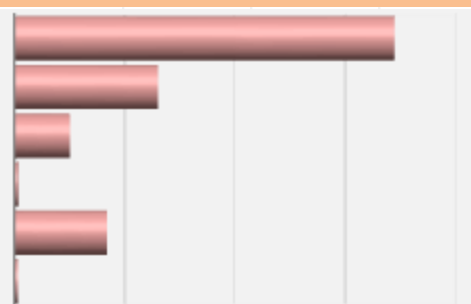
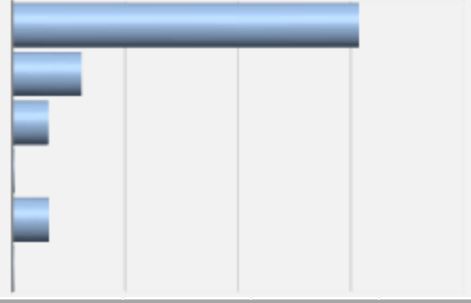
Tab.35 Databáza TEP bedra – celkový počet, typ fixácie a priemerný vek za obdobie 2003-2022

Graf 35

Database	Type of fixation	n	Mean and CI	Sd	Min	Max	n
Total	Uncemented	65186	61.8 (61.74,61.79)	10.7	9.2	98.5	
	Cemented	19131	72.5 (72.48,72.56)	7.2	20.5	99.1	
	Hybrids	8251	66.5 (66.45,66.57)	7.9	14.3	95.9	
	Reverse hybrids	549	65.9 (65.66,66.20)	10.5	26.1	90.4	
	HA cemented	11641	81.1 (81.09,81.19)	7.9	8.6	104.2	
	HA uncemented	471	77.8 (77.49,78.08)	10.6	34.3	97.0	
Whole database total		105229	66.3 (66.31,66.35)	11.7	8.6	104.2	0 20000 40000 60000

Tab.36 Databáza TEP bedra – pohlavie, počet, typ fixácie a priemerný vek za obdobie 2003-2022

Graf 36

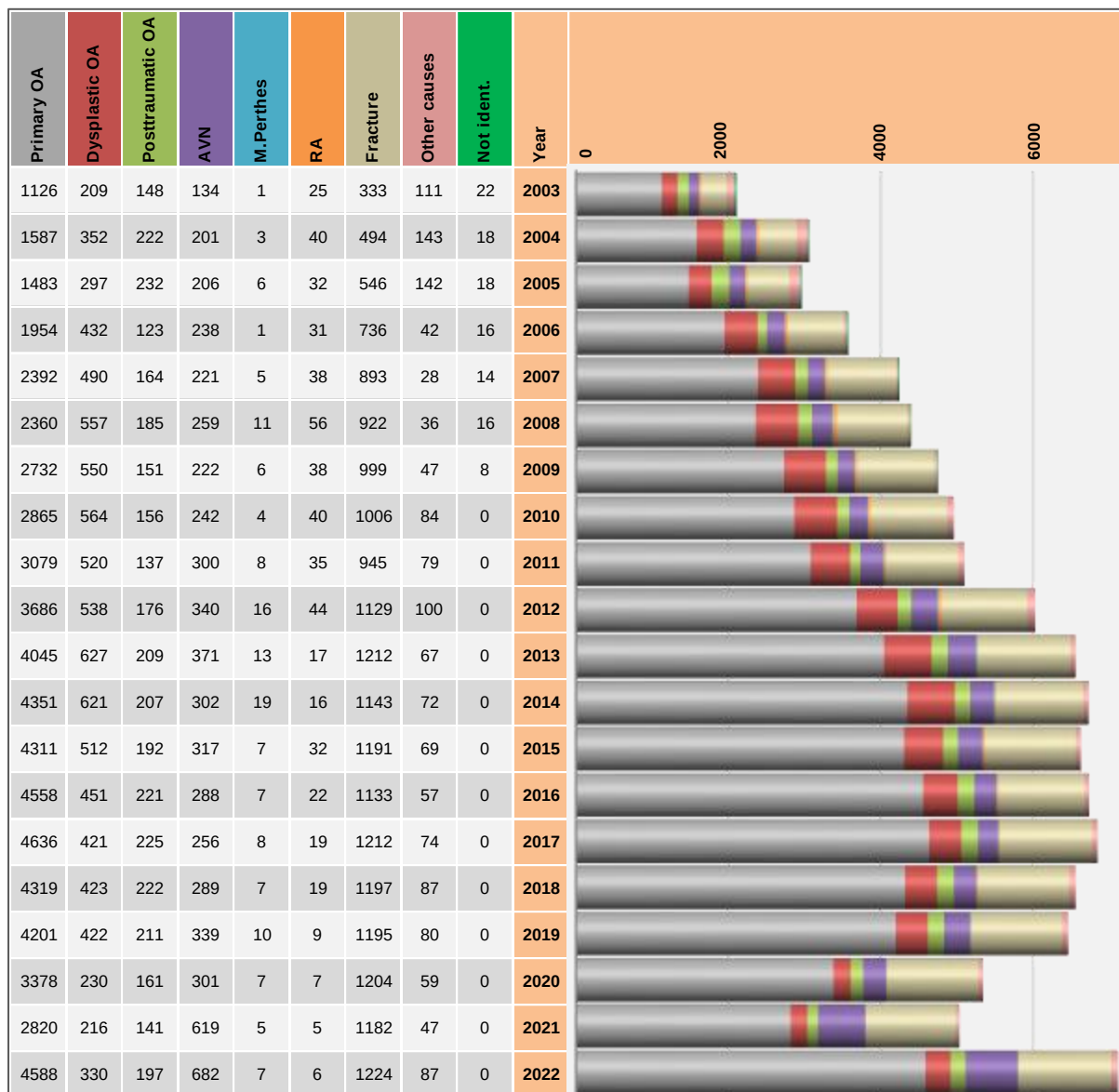
Database	Type of fixation	n	Mean and CI	Sd	Min	Max	n
Females	Uncemented	34434	62.8 (62.75,62.82)	10.8	9.2	94.4	
	Cemented	13014	73.0 (72.92,73.01)	6.9	20.5	99.1	
	Hybrids	5035	67.2 (67.08,67.23)	7.8	15.6	92.7	
	Reverse hybrids	361	66.7 (66.40,67.06)	10.4	26.1	90.4	
	HA cemented	8387	81.8 (81.74,81.85)	7.3	14.3	104.2	
	HA uncemented	321	79.6 (79.26,79.94)	9.7	34.3	96.5	
Females total		61552	68.0 (67.97,68.02)	11.7	9.2	104.2	0 10000 20000 30000 40000
Males	Uncemented	30752	60.6 (60.59,60.66)	10.4	14.6	98.5	
	Cemented	6117	71.6 (71.51,71.64)	7.6	28.1	97.5	
	Hybrids	3216	65.5 (65.41,65.60)	8.0	14.3	95.9	
	Reverse hybrids	188	64.4 (63.94,64.87)	10.5	26.3	86.2	
	HA cemented	3254	79.5 (79.35,79.55)	8.9	8.6	102.0	
	HA uncemented	150	73.9 (73.35,74.43)	11.5	45.5	97.0	
Males total		43677	64.0 (63.95,64.01)	11.4	8.6	102.0	0 10000 20000 30000 40000

Tabuľky a grafy 35 a 36 potvrdzujú trend v artroplastike smerom k bezcementovej fixácii komponentov totálnych náhrad a dominanciu cementovej fixácie v segmente hemiartroplastiky.

5.3 Diagnóza

Tab.37 Databáza TEP bedra – diagnózy za obdobie 2003-2022

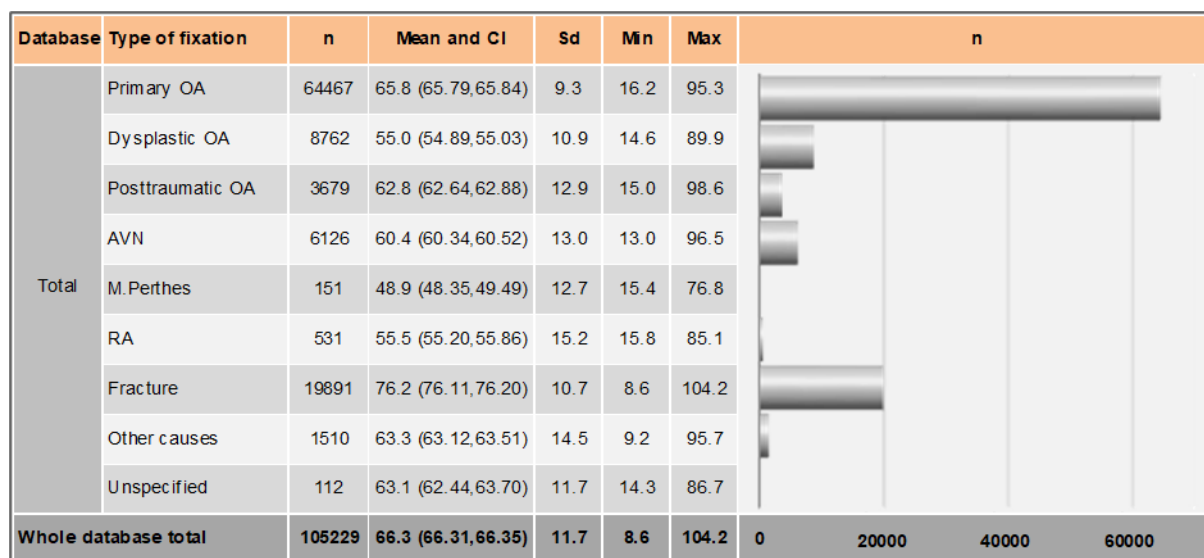
Graf 37



V tabuľke a grafe 37 je zrejmý kontinuálny rast pacientov s primárnou koxartrózou až do roku 2017. Dáta za rok 2022 ukazujú prakticky rovnakú úroveň. Z grafu je zrejmý pokles počtu pacientov s dyspláziou. V roku 2013 ich bolo 627, no v roku 2022 ich počet dosiahol len 330. Zlomenina krčku stehrovej kosti je diagnóza, ktorá zaznamenala najmarkantnejší rast z 333 prípadov v roku 2003 na 1224 prípadov v roku 2022. Tento nárast má viacero dôvodov. Jednak zmena prístupu k ošetrovaniu týchto zlomenín z dominantnej osteosyntézy smerom k artroplastike, aj reálny nárast výskytu týchto zlomenín v populácii. Posledným výrazným faktorom v náraste je aj rozhodovanie pacientov, ktorí pri možnosti voľby, preferujú v poslednom období artroplastiku pred osteosyntézou.

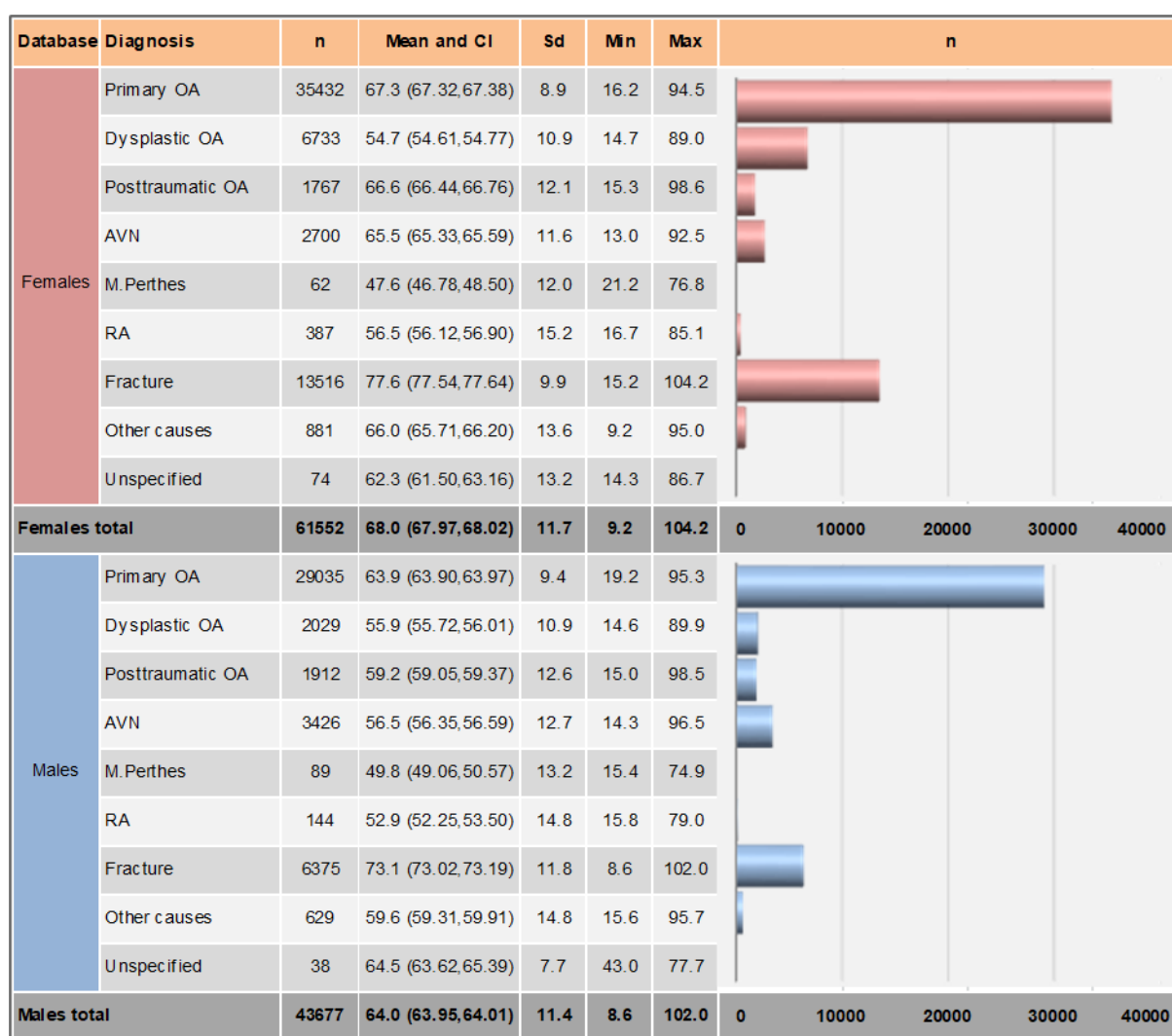
Tab.38 Databáza TEP bedra – celkový počet, diagnóza a priemerný vek za obdobie 2003-2022

Graf 38



Tab.39 Databáza TEP bedra – pohlavie, diagnóza, počet a priemerný vek za obdobie 2003-2022

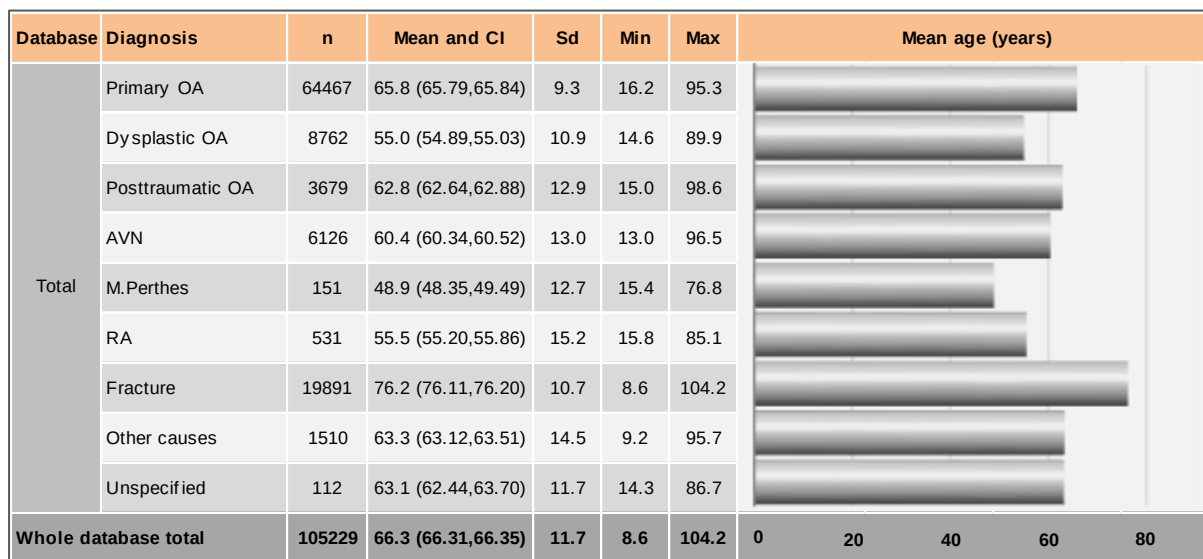
Graf 39



Tabuľky a grafy 38 a 39 dokazujú ústup diagnózy dysplastická koxartróza hlavne u mužov, v porovnaní so ženskou databázou. V tejto však dominuje nárast zlomeniny krčka stehnovej kosti. Podiel AVN je v oboch približne rovnaký.

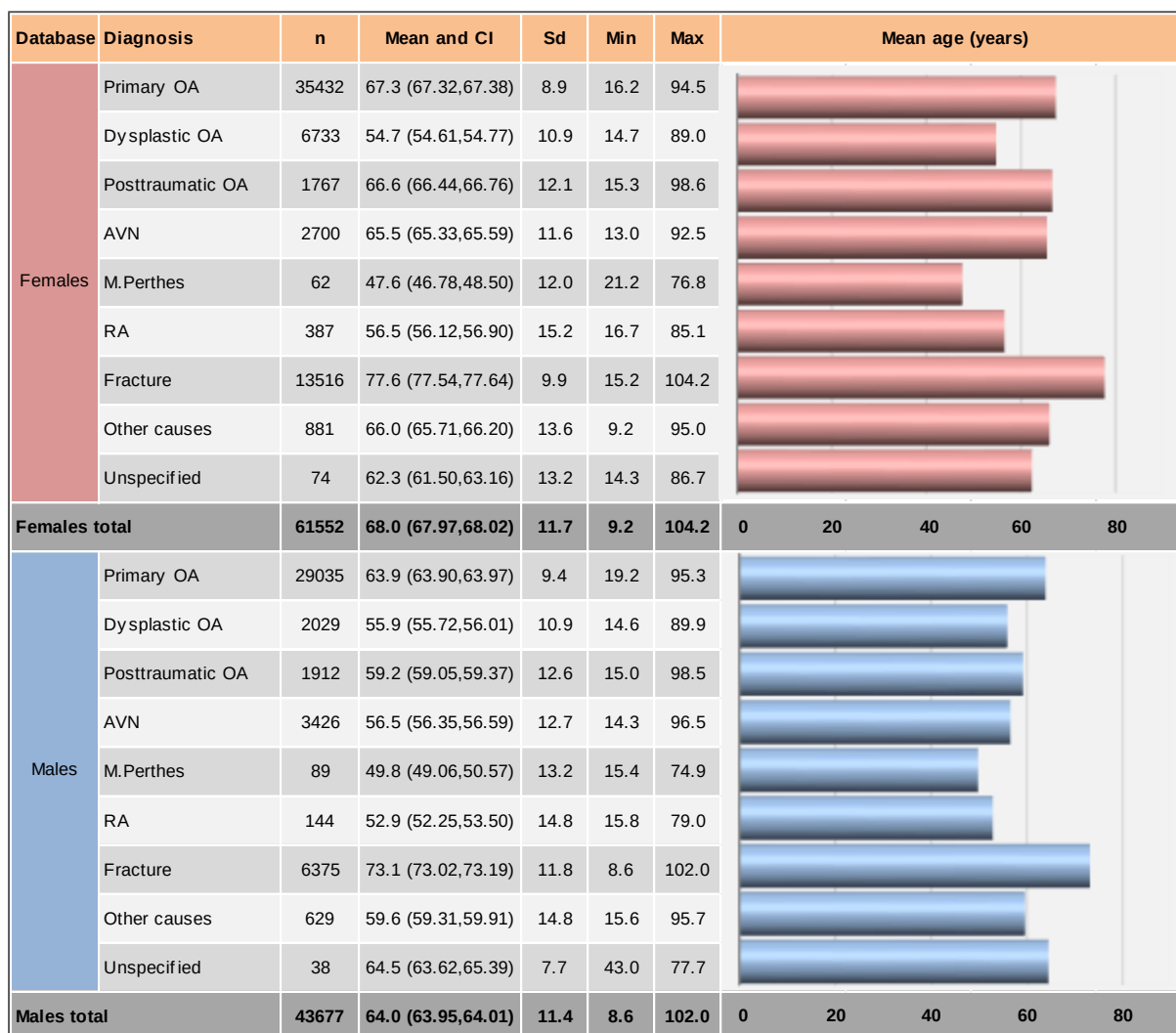
Tab.40 Databáza TEP bedra – celkový počet, diagnóza a priemerný vek za obdobie 2003-2022

Graf 40



Tab.41 Databáza TEP bedra – pohlavie, diagnóza, počet a priemerný vek za obdobie 2003-2022

Graf 41

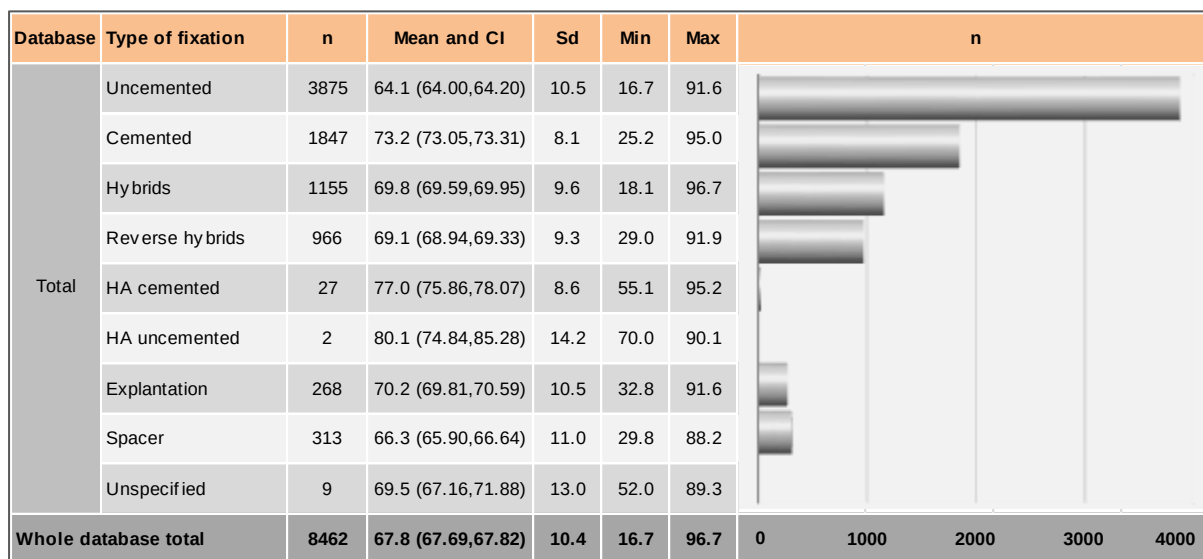


Tabuľky a grafy 40 a 41 zobrazujú stratifikáciu databázy z pohľadu pohlavia priemerného veku a diagnózy. Pacienti s diagnózou M. Perthes mali v deň operácie v priemere 48,9 roku, nasledovaní pacientami s dyspláziou, ktorí mali 55,0 v priemere. Najstarší boli pacienti so zlomeninou krčku - 76,2 roku.

5.4 Revízná artroplastika bedrového kĺbu – pracoviská, vek a fixácia

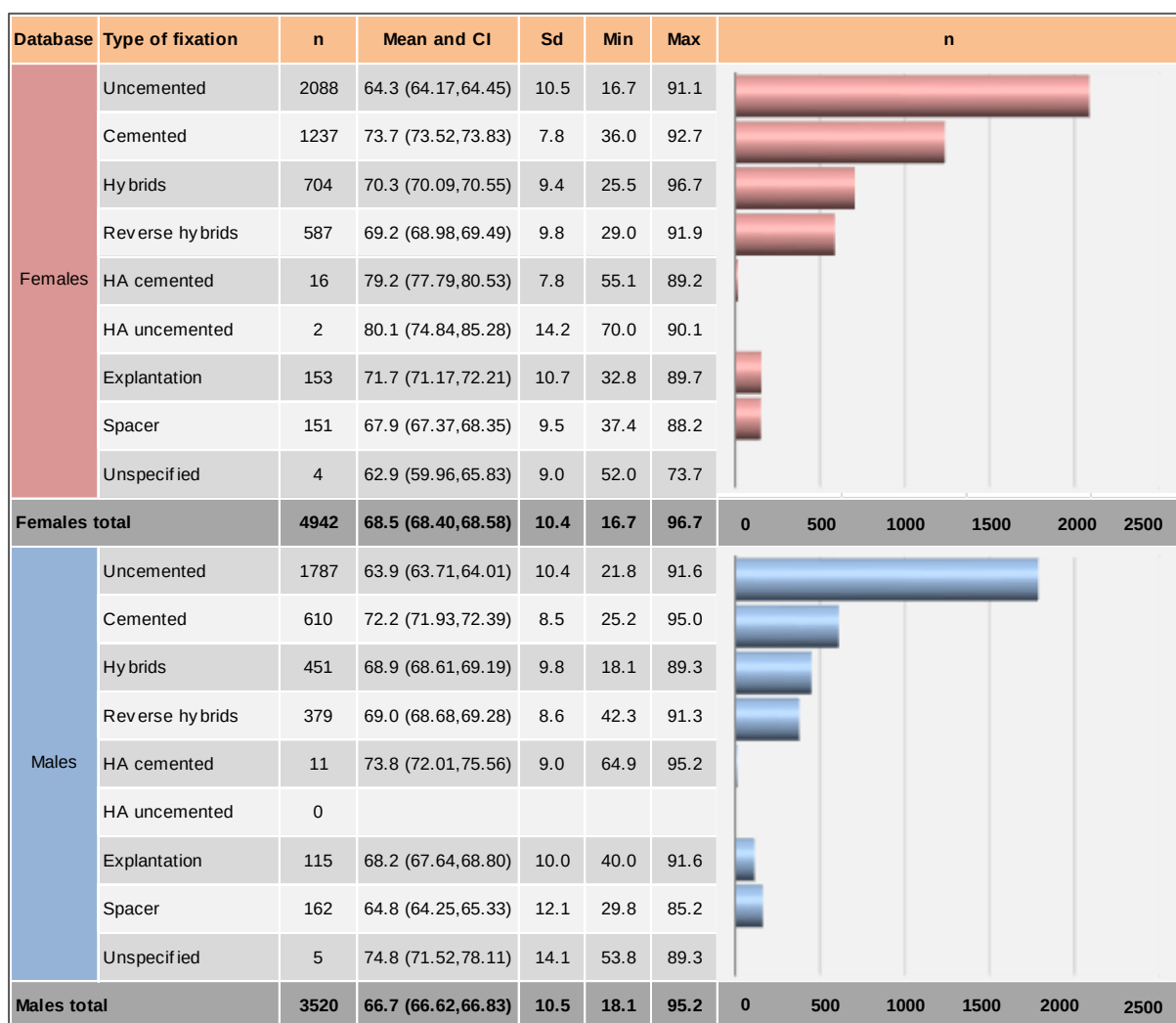
Tab.42 Databáza TEP bedra – počet, typ fixácie a priemerný vek revidovaných za obdobie 2003-2022

Graf 42



Tab.43 Databáza TEP bedra – počet, typ fixácie a priemerný vek revidovaných za obdobie 2003-2022

Graf 43

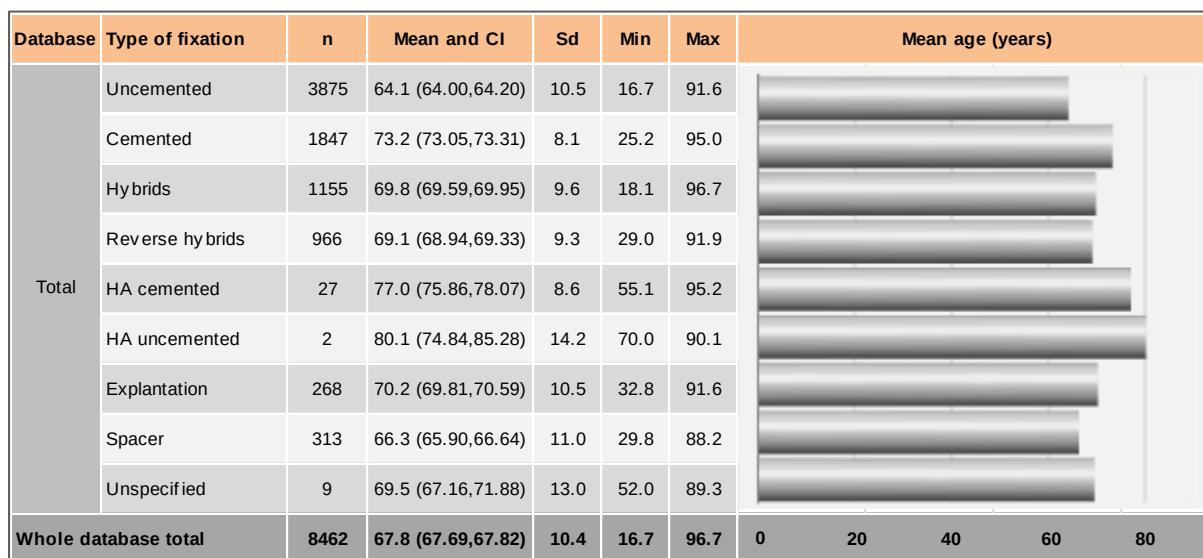


Nasledujúce parametre ukazujú početnosť a priemerný vek pacientov v deň revíznej operácie celkovo a následne v stratifikácii podľa pohlavia.

Za sledované obdobie boli najčastejšie revidovaní pacienti s bezcementovým typom fixácie - tabuľka a graf 43. Najnižší priemerný vek mali pacienti s bezcementovou fixáciou artropastiky bedrového kĺbu a najstarší boli v priemere pacienti s bezcementovou fixáciou hemiartroplastiky - graf 44.

Tab.44 Databáza TEP bedra – počet, typ fixácie a priemerný vek revidovaných za obdobie 2003-2022

Graf 44

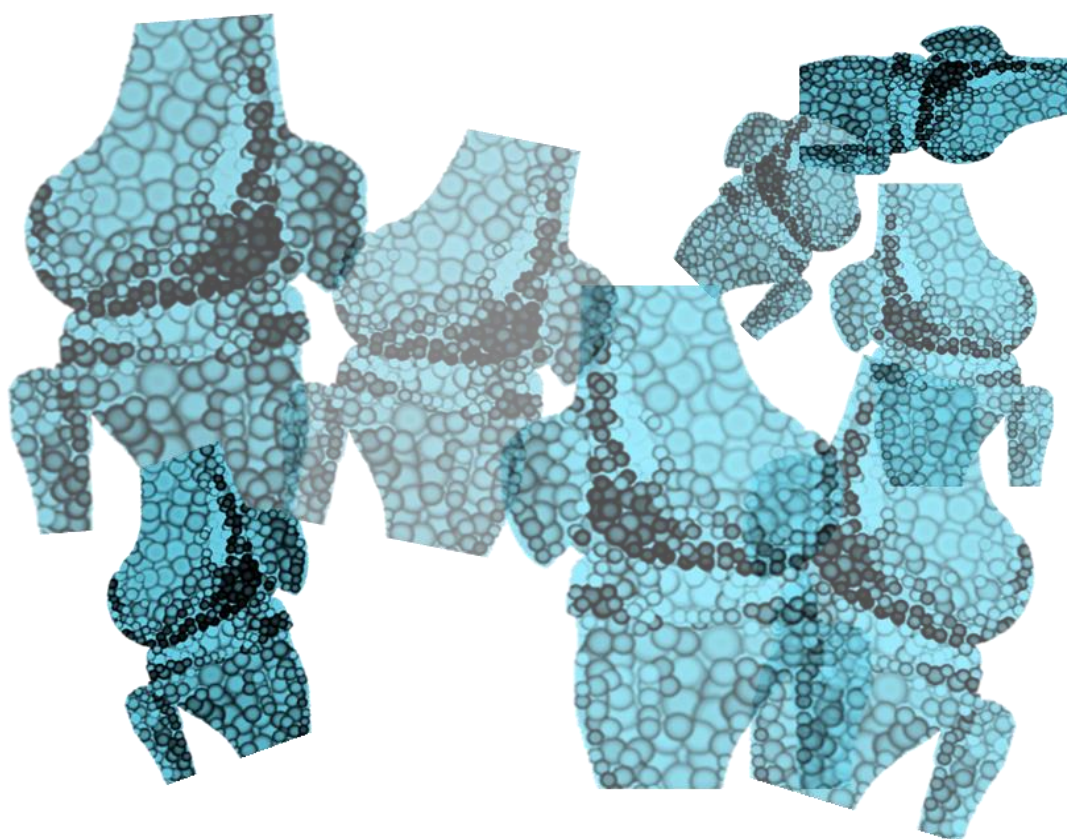


Tab.45 Databáza TEP bedra – počet, typ fixácie a priemerný vek revidovaných za obdobie 2003-2022

Graf 45



Artroplastika kolenného kĺbu 2006 - 2022



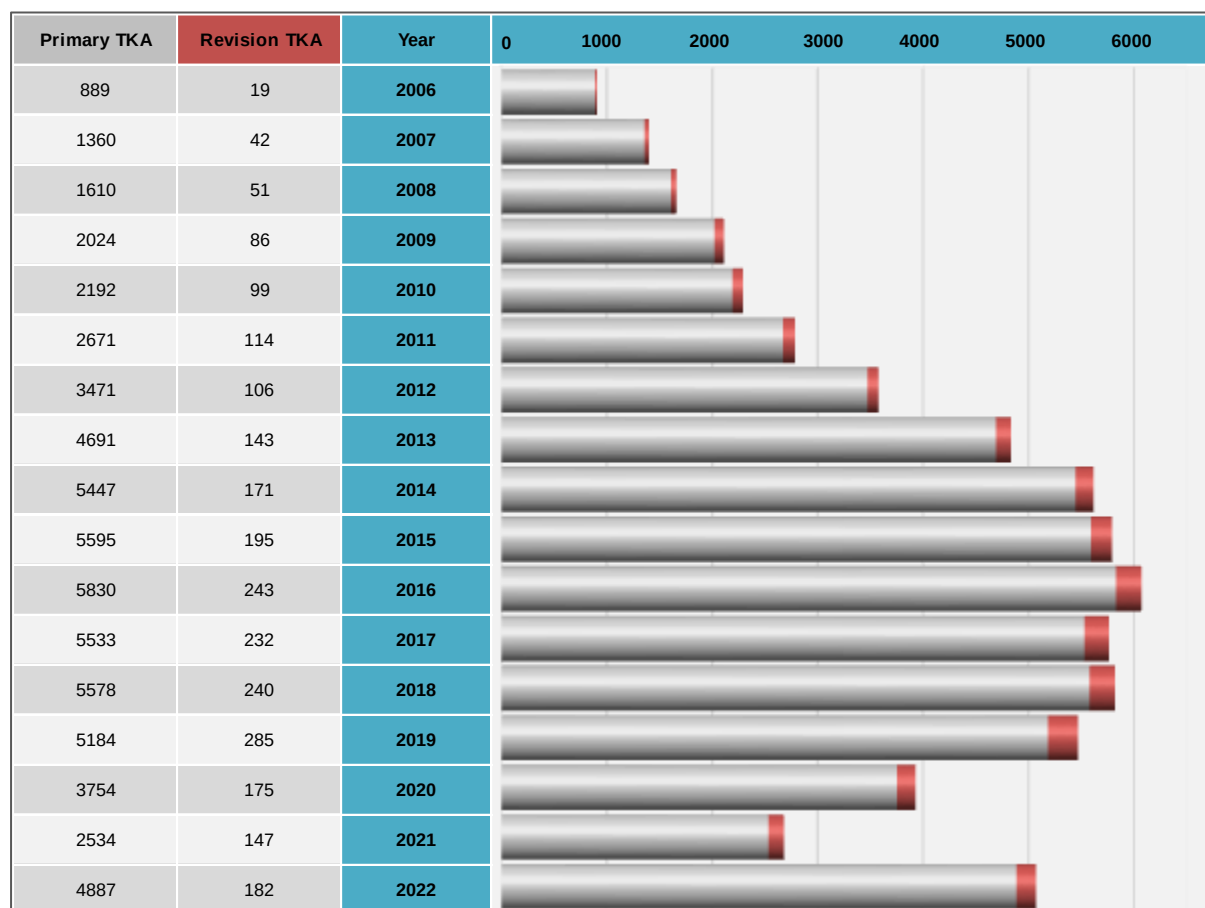
6 Artroplastika kolenného kĺbu

6.1 Základné parametre - vývoj, kumulatívny rast, medziročný rast a incidencia

Zber dát do kolennej časti registra začal v roku 2006. Tabuľka a graf 46 zobrazujú rast primárnej a revíznej artroplastiky v priebehu dvadsiatich rokov. Okrem dramatického poklesu výkonov v rokoch 2020-2021, vidíme v podstate exponenciálny rast primárnej artroplastiky kolenného kĺbu až do roku 2014, kedy už primárna artroplastika výrazne prekročila hranicu päť tisíc.

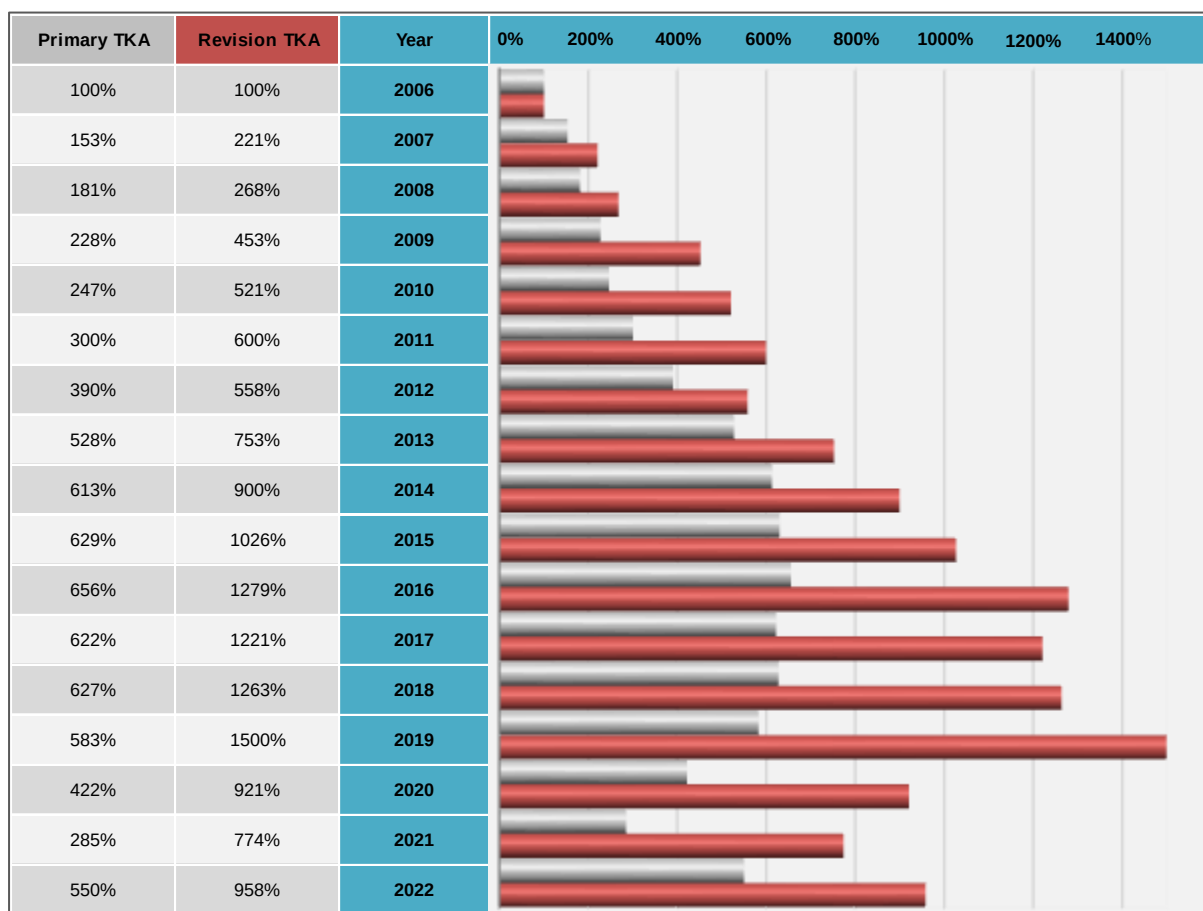
Tab.46 Databáza TEP kolena – vývoj primárnej a revíznej artroplastiky v čase

Graf 46



Tab.47 Databáza TEP kolena – kumulatívny rast primárnej a revíznej TEP

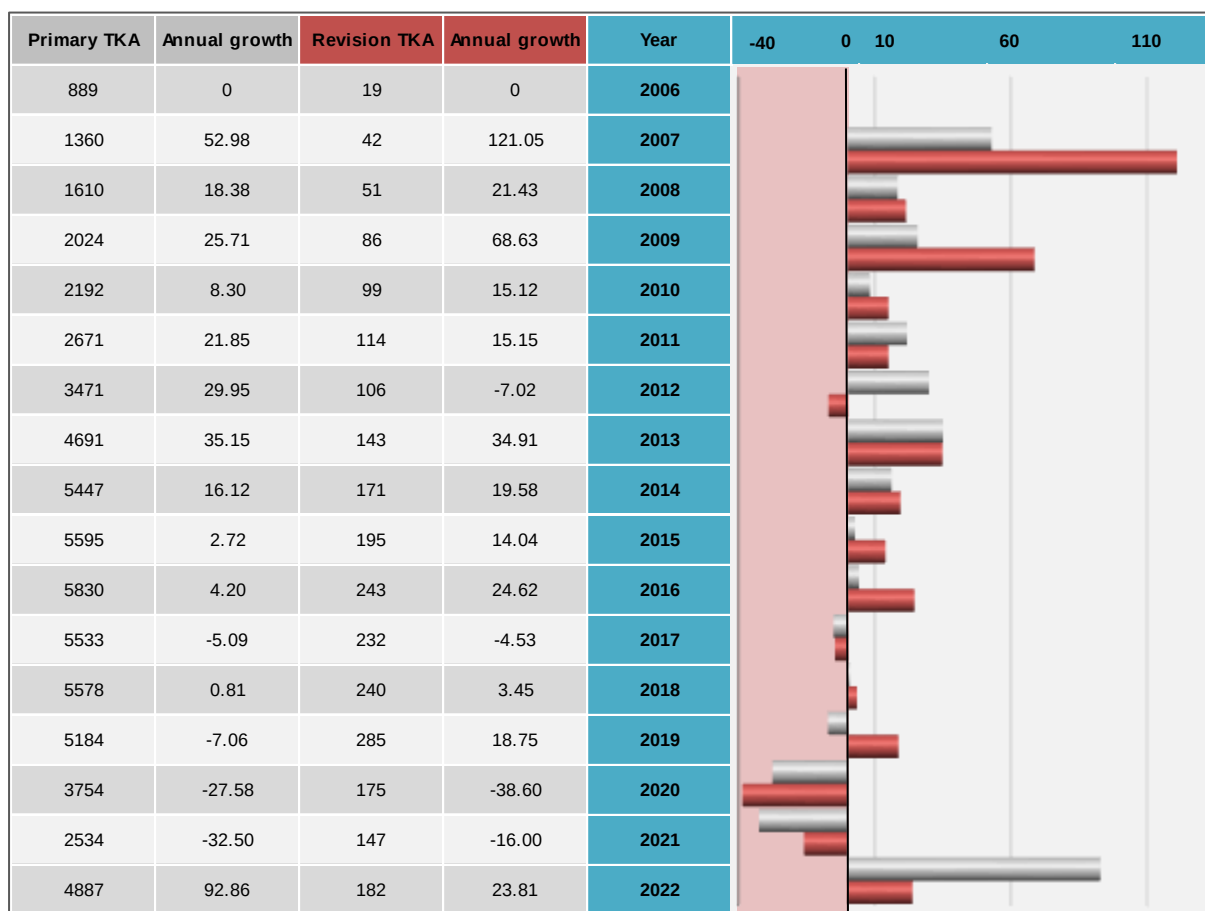
Graf 47



Primárna artroplastika kolenného kĺbu narástla za sledované obdobie päť a pol krát a ustálila sa na hodnote okolo päť tisíc výkonov. Bohužiaľ, revízná časť databázy rástla výraznejšie a tesne pred COVID-ovou“ deformáciou“ trendov dosiahla 1500 % navýšenie. V reálnych číslach je nárast z 19 revízií v roku 2006 na 285 v roku 2019 rovnako alarmujúci - tabuľka a graf 46. V roku 2022 počet dosiahol 182 revízií, čo predstavuje nárast na 958 % - tabuľka a graf 47.

Tab.48 Databáza TEP kolena – medziročný vývoj primárnej a revíznej TEP

Graf 48



Tabuľka a graf 48 sleduje vývoj primárnej a revíznej TEP medziročne. Je zrejмый nárast počtov v oboch častiach databázy, až na drobné výkyvy v rokoch 2017 a 2019 v primárnej databáze a 2012 a 2017 v revíznej databáze.

Primárna artroplastika kolenného kĺbu

Tab.49 Databáza TEP kolena – incidencia primárnej TEP

Graf 49

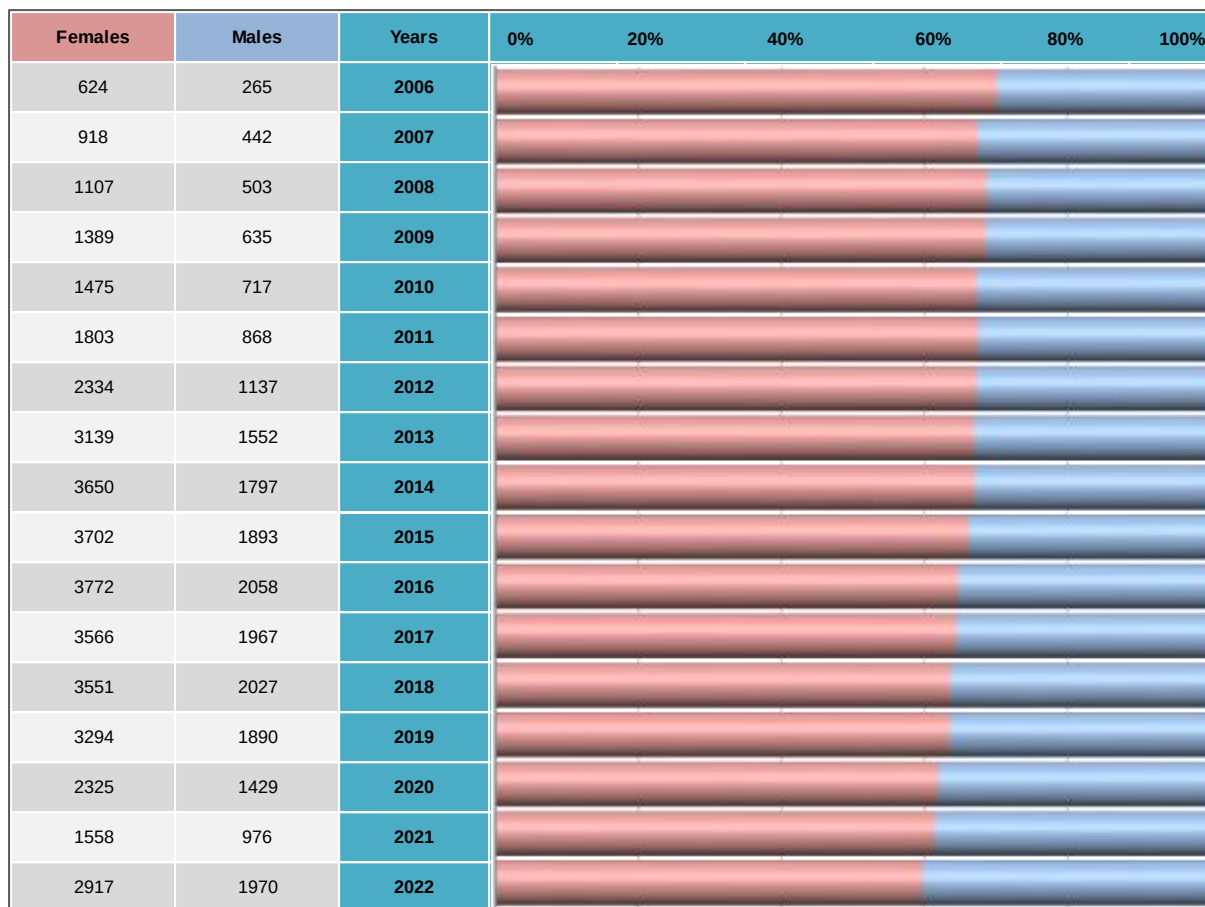


Incidencia primárnej artroplastiky kolenného kĺbu prekročila v roku 2014 hodnotu 100 výkonov na 100 000 obyvateľov a táto úroveň sa udržala až do roku 2018. V roku 2022, po troch rokoch kontinuálneho poklesu, opäť dosiahla úroveň 90 výkonov.

6.2 Pohlavie, veková štruktúra

Tab.50 Databáza TEP kolena - pohlavie pacientov po rokoch

Graf 50



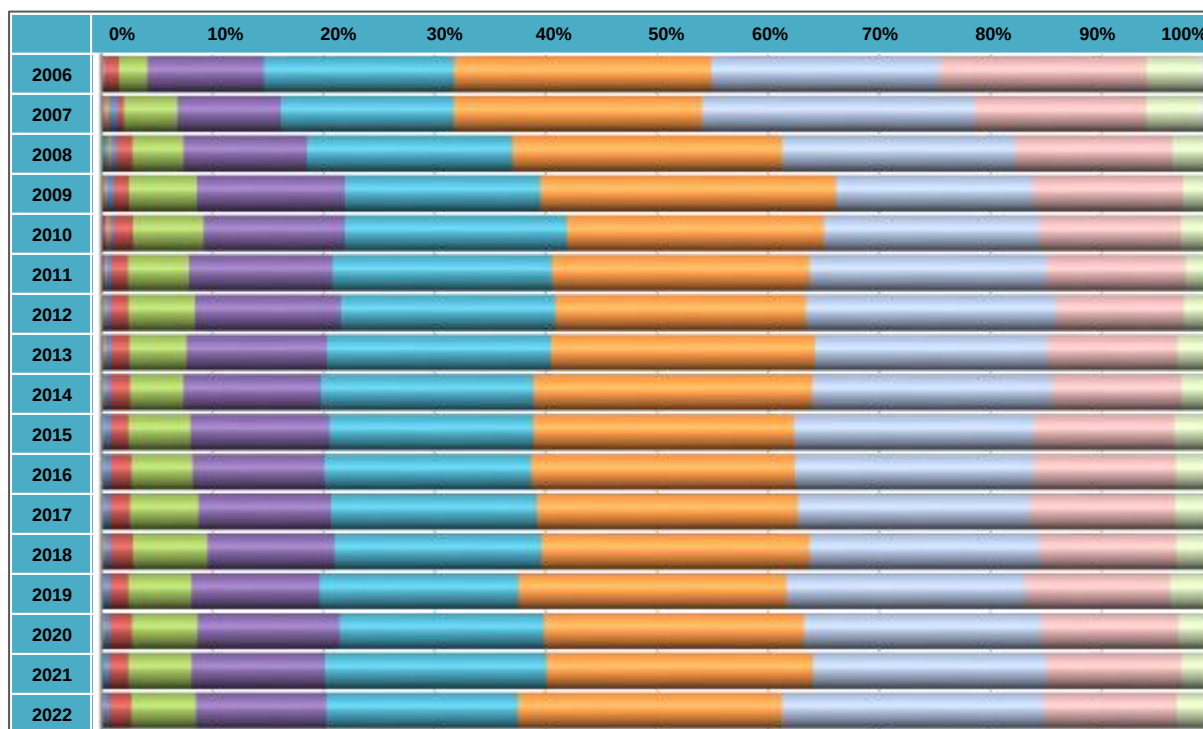
Tabuľka a graf 50 zobrazujú štruktúru primárnej patientskej databázy podľa pohlavia. Z grafu vyplýva tendencia k zväčšovaniu podielu mužskej časti populácie, pričom pomer mužov a žien dosiahol v percentuálnom vyjadrení v roku 2022 59,70 % u žien a 40,30 % u mužov.

Graf a tabuľka 51 zobrazujú vekové skupiny. Postupný nárast je v hlavných vekových skupinách, 65-69 a 70-74 rokov, stagnácia vo vekovej skupine 80-84 rokov. Ustálený trend pozorujeme vo vekových skupinách 35-39, 40-44 a 50-54. Mierny nárast vo vekovej skupine 45-49.

Tab.51 Databáza TEP kolena – vekové skupiny po rokoch

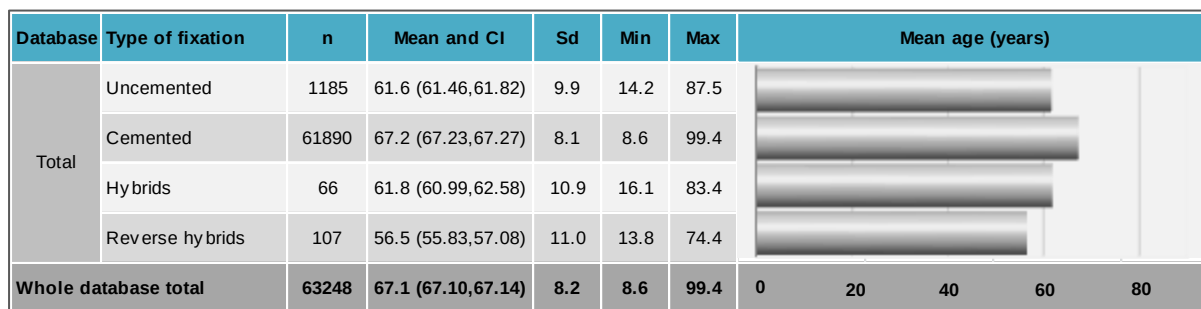
Year	< 15	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	> 85	Not. ident.
2006	0	0	0	0	0	2	1	11	23	93	152	206	183	165	46	7	0
2007	0	1	0	0	2	7	10	8	65	127	211	304	333	211	70	11	0
2008	1	1	1	2	5	5	7	23	74	179	298	390	338	228	52	6	0
2009	0	0	3	1	2	4	11	29	124	270	356	538	359	273	43	11	0
2010	1	2	0	5	0	9	7	38	139	280	437	507	424	281	56	6	0
2011	1	1	1	3	3	4	10	41	147	344	528	619	570	334	58	7	0
2012	1	3	1	2	2	6	13	57	208	456	670	782	782	399	84	4	1
2013	0	0	3	3	3	10	21	79	241	592	947	1113	984	547	132	16	0
2014	0	0	2	3	5	10	25	96	262	673	1043	1367	1174	635	145	7	0
2015	0	1	2	2	3	7	34	87	313	700	1026	1311	1211	707	176	15	0
2016	0	0	3	1	1	10	35	107	322	692	1085	1382	1254	746	159	33	0
2017	0	0	0	1	2	9	31	99	341	661	1024	1301	1154	724	165	21	0
2018	0	1	1	0	5	10	28	114	374	637	1040	1344	1154	688	155	27	0
2019	0	0	0	1	2	8	30	86	294	597	927	1251	1115	676	178	19	0
2020	0	0	1	2	2	6	18	74	222	479	692	877	802	464	99	16	0
2021	0	0	1	2	5	0	9	45	143	305	505	608	532	308	60	11	0
2022	0	0	0	1	1	7	25	98	285	574	841	1161	1149	589	138	18	0

Graf.51 Databáza TEP kolena – vekové skupiny po rokoch



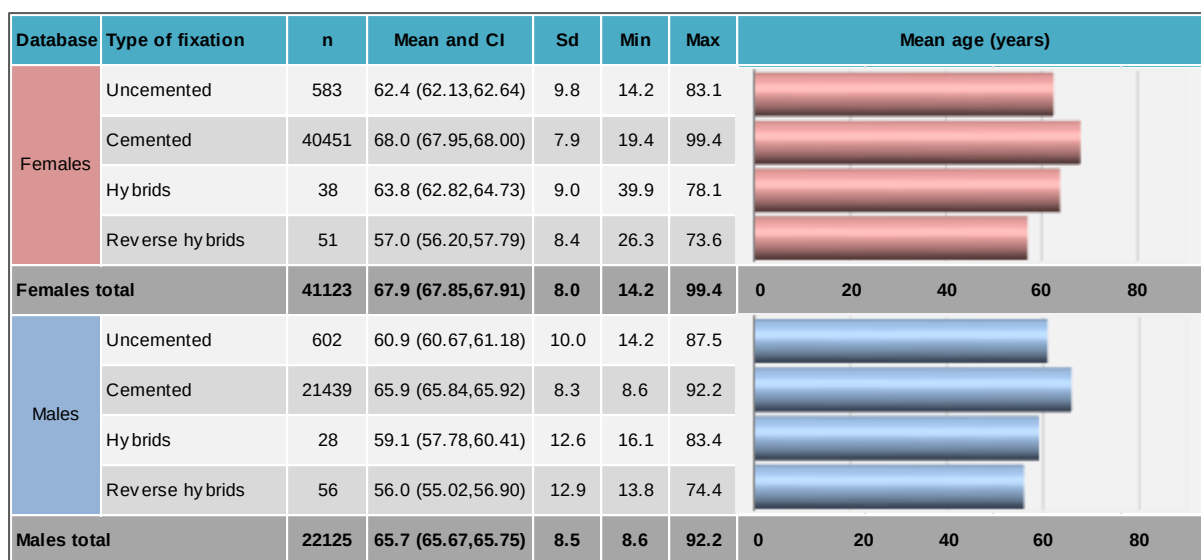
Tab.52 Databáza TEP kolena – celkový počet, typ fixácie a priemerný vek za obdobie 2006-2022

Graf 52



Tab.53 Databáza TEP kolena – pohlavie, typ fixácie a priemerný vek za obdobie 2006-2022

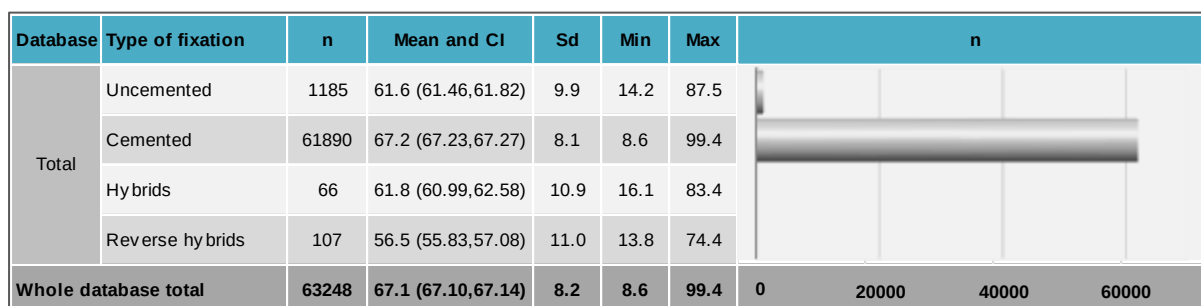
Graf 53



Tabuľky a grafy 52 a 53 ukazujú minimálne rozdiely v priemernom veku pacientov, v závislosti od typu fixácie, pričom interval je od 56,5 roku pre reverzne hybridný typ fixácie (cementovaný femorálny komponent a bezcementový tibiálny komponent) do 67,2 roku pre cementovaný typ fixácie. Pri detailnejšom pohľade sa tento rozptyl priemerných vekov u žien značne znižuje.

Tab.54 Databáza TEP kolena – celkový počet, typ fixácie a priemerný vek za obdobie 2006-2022

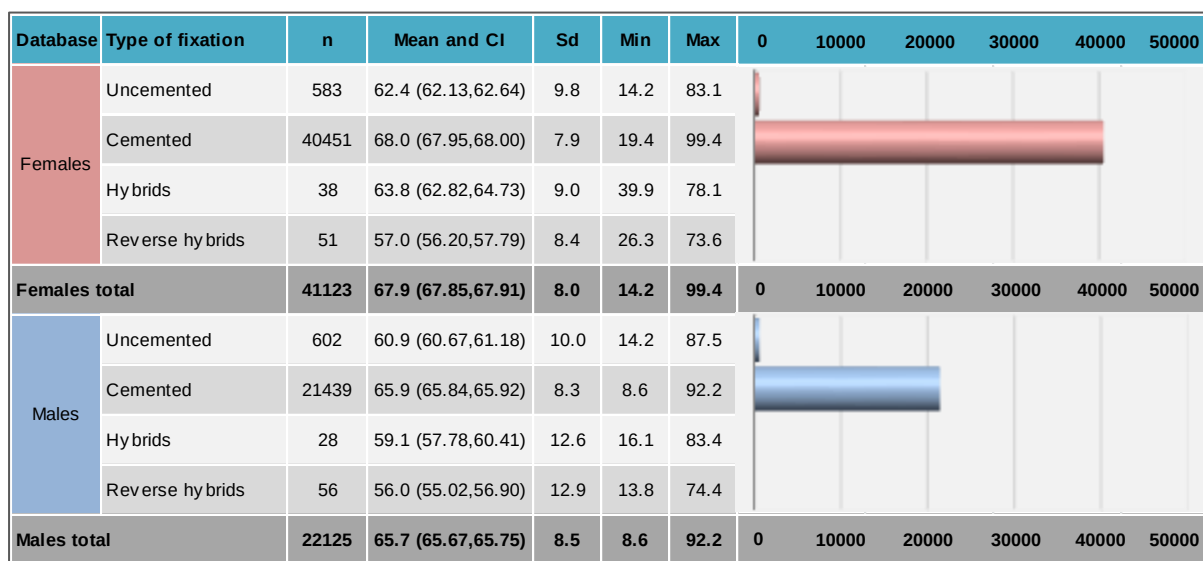
Graf 54



Ako zobrazuje graf 54, podiel 1185 bezcementových, 66 hybridných a 107 reverzne hybridných fixácií predstavuje z celkového počtu 63248 implantácií, len 2,1 %.

Tab.55 Databáza TEP kolena – pohlavie, počet, typ fixácie a priemerný vek za obdobie 2006-2022

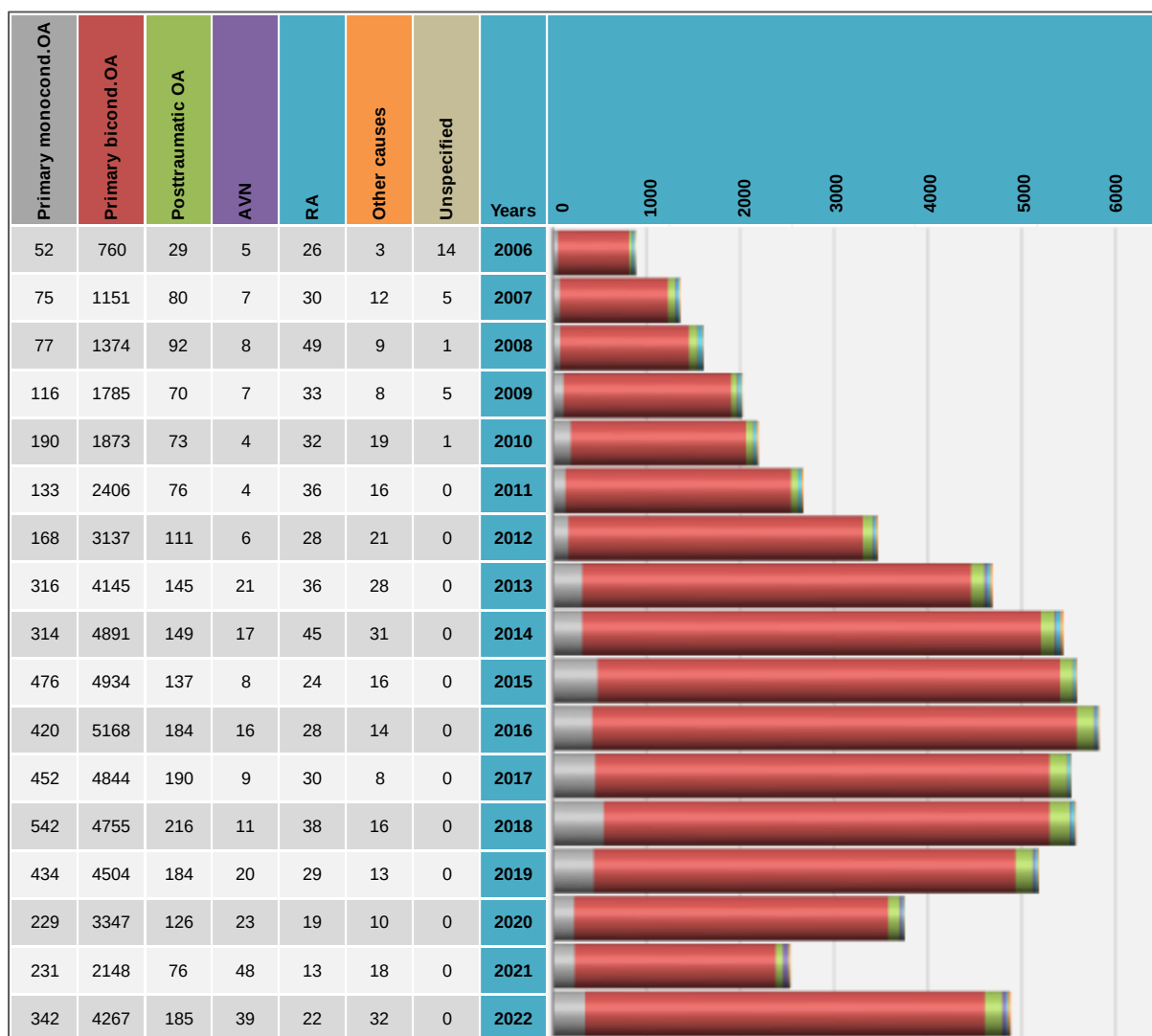
Graf 55



6.3 Diagnóza

Tab.56 Databáza TEP kolena – diagnózy za obdobie 2006-2022

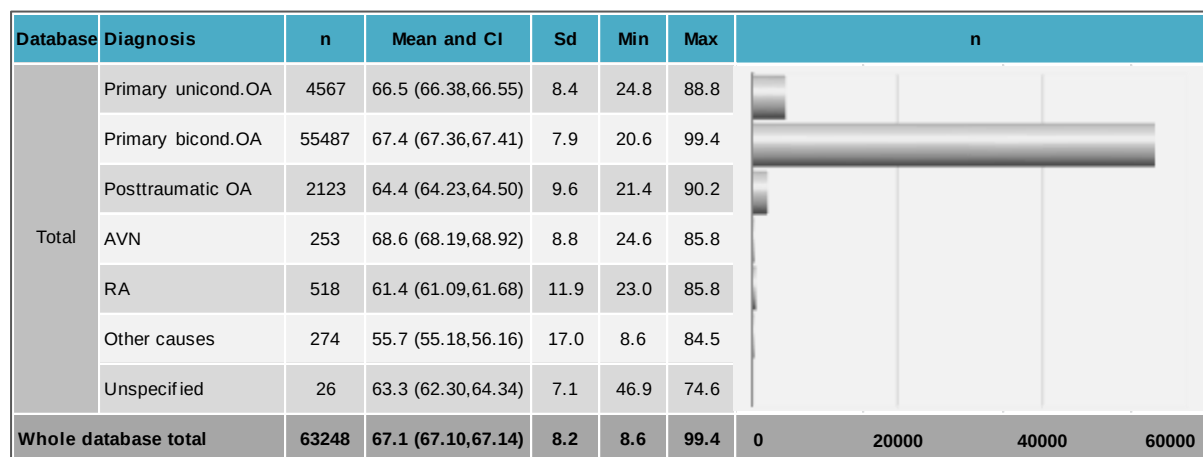
Graf 56



Tabuľka a graf 56 potvrdzujú dominanciu bikondylárnej gonartrózy, ako hlavnej diagnózy pre implantáciu náhrady kolenného kĺbu. Z grafu 56 je zrejmý aj nárast monokondylárnej gonartrózy, čo nepriamo indikuje aj veľmi nízky podiel hemiartroplastiky kolenného kĺbu.

Tab.57 Databáza TEP kolena – celkový počet, diagnóza a priemerný vek za obdobie 2006-2022

Graf 57



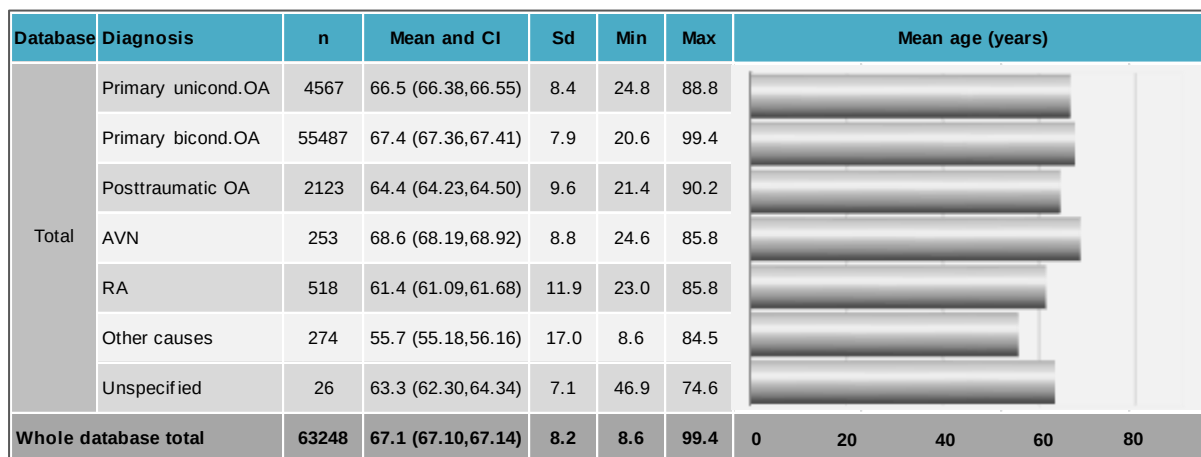
Tab.58 Databáza TEP kolena – pohlavie, diagnóza, počet a priemerný vek za obdobie 2006-2022

Graf 58



Tab.59 Databáza TEP kolena – celkový počet, diagnóza a priemerný vek za obdobie 2006-2022

Graf 59



Tab.60 Databáza TEP kolena – pohlavie, diagnóza, počet a priemerný vek za obdobie 2006-2022

Graf 60

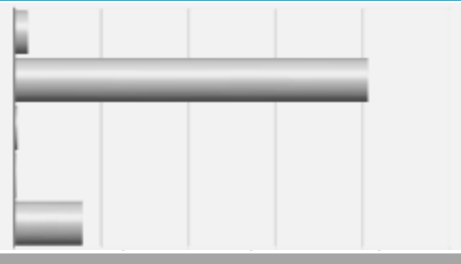


6.4 Revízná artroplastika kolenného kĺbu – pracoviská, vek a fixácia

Nasledujúce parametre ukazujú početnosť a priemerný vek pacientov v deň revíznej operácie celkovo a následne v stratifikácii podľa pohlavia.

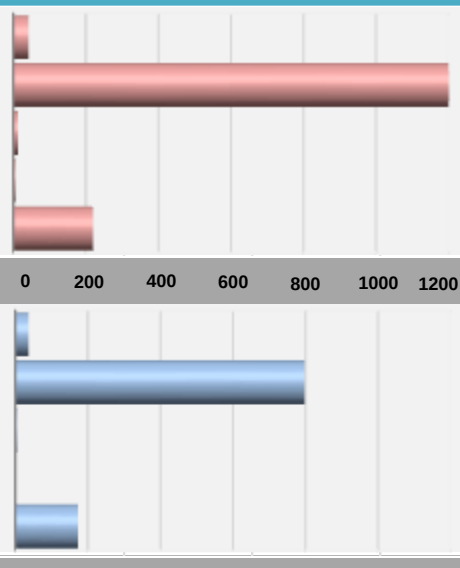
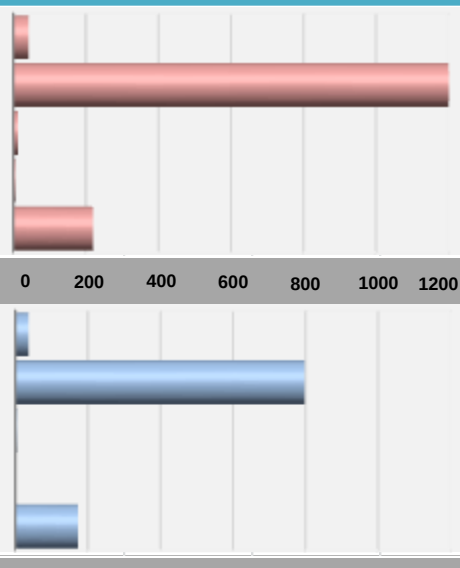
Tab.61 Databáza TEP kolena – počet, typ fixácie a vek revidovaných za obdobie 2006-2022

Graf 61

Database	Type of fixation	n	Mean and CI	Sd	Min	Max	n
Total	Uncemented	79	61.6 (60.83,62.42)	13.0	24.4	79.1	
	Cemented	2030	67.3 (67.15,67.41)	8.9	14.5	90.7	
	Hybrids	18	66.0 (64.16,67.85)	15.9	18.0	87.8	
	Reverse hybrids	10	62.7 (60.38,65.10)	14.5	27.8	79.0	
	Unspecified	393	67.8 (67.53,68.10)	8.2	24.6	85.5	
Whole database total		2530	67.2 (67.04,67.28)	9.1	14.5	90.7	

Tab.62 Databáza TEP kolena – pohlavie, počet, typ fixácie a vek revidovaných za obdobie 2006-2022

Graf 62

Database	Type of fixation	n	Mean and CI	Sd	Min	Max	n						
Females	Uncemented	42	63.9 (62.84,64.90)	11.5	29.4	78.8							
	Cemented	1233	68.2 (68.00,68.33)	8.8	26.7	90.7							
	Hybrids	13	70.3 (68.66,71.96)	9.2	57.1	87.8							
	Reverse hybrids	6	60.1 (56.80,63.50)	17.5	27.8	75.9							
	Unspecified	220	68.6 (68.27,69.00)	7.7	29.2	85.5							
Females total		1514	68.1 (67.95,68.25)	8.8	26.7	90.7	0	200	400	600	800	1000	1200
Males	Uncemented	37	59.1 (57.86,60.29)	14.2	24.4	79.1							
	Cemented	797	65.9 (65.71,66.13)	9.0	14.5	90.0							
	Hybrids	5	54.8 (50.45,59.16)	24.7	18.0	83.5							
	Reverse hybrids	4	66.6 (63.63,69.61)	9.3	56.6	79.0							
	Unspecified	173	66.8 (66.33,67.21)	8.8	24.6	84.3							
Males total		1016	65.8 (65.57,65.95)	9.4	14.5	90.0	0	200	400	600	800	1000	1200

Tab.63 Databáza TEP kolena – celkový počet, typ fixácie a priemerný vek za obdobie 2006-2022

Graf 63

Database	Type of fixation	n	Mean and CI	Sd	Min	Max	Mean age (years)
Total	Uncemented	79	61.6 (60.83,62.42)	13.0	24.4	79.1	
	Cemented	2030	67.3 (67.15,67.41)	8.9	14.5	90.7	
	Hybrids	18	66.0 (64.16,67.85)	15.9	18.0	87.8	
	Reverse hybrids	10	62.7 (60.38,65.10)	14.5	27.8	79.0	
	Unspecified	393	67.8 (67.53,68.10)	8.2	24.6	85.5	
Whole database total		2530	67.2 (67.04,67.28)	9.1	14.5	90.7	

Tab.64 Databáza TEP kolena – pohlavie, počet, typ fixácie a priemerný vek za obdobie 2006-2022

Graf 64

Database	Type of fixation	n	Mean and CI	Sd	Min	Max	Mean age (years)
Females	Uncemented	42	63.9 (62.84,64.90)	11.5	29.4	78.8	
	Cemented	1233	68.2 (68.00,68.33)	8.8	26.7	90.7	
	Hybrids	13	70.3 (68.66,71.96)	9.2	57.1	87.8	
	Reverse hybrids	6	60.1 (56.80,63.50)	17.5	27.8	75.9	
	Unspecified	220	68.6 (68.27,69.00)	7.7	29.2	85.5	
Females total		1514	68.1 (67.95,68.25)	8.8	26.7	90.7	0 20 40 60 80
Males	Uncemented	37	59.1 (57.86,60.29)	14.2	24.4	79.1	
	Cemented	797	65.9 (65.71,66.13)	9.0	14.5	90.0	
	Hybrids	5	54.8 (50.45,59.16)	24.7	18.0	83.5	
	Reverse hybrids	4	66.6 (63.63,69.61)	9.3	56.6	79.0	
	Unspecified	173	66.8 (66.33,67.21)	8.8	24.6	84.3	
Males total		1016	65.8 (65.57,65.95)	9.4	14.5	90.0	0 20 40 60 80

7. Slovník medicínskych a štatistických pojmov a skratiek

Adjustovanie – technika, ktorá sa používa na odstránenie vplyvu tzv. mätúcich (confounding) premenných, napr. vplyvu veku, pohlavia a pod.

Artroplastika – nahradenie strateného tkaniva neživým umelým materiálom

Bipolárna hemiarthroplastika – čiastočná náhrada kĺbu s dvojitém artikulačným povrchom

CCK implantát (condylar constrained knee) – náhrada kolenného kĺbu so zvýšenou mierou uzamknutia implantátu

Cenzurujúci čas (censoring time) – časový bod, v ktorom musíme pozorovania ukončiť z dôvodu iného ako je zlyhanie endoprotézy alebo jej komponentov; ak endoprotéza do 31.12.2011 nezlyhala, je k tomuto dátumu cenzurovaná

CI (confidence interval) – interval spoľahlivosti s dolnou hranicou (LB, lower bound) a hornou hranicou (UB, upper bound)

CR (cumulative risk) – kumulatívne riziko

CR implantát (cruciate-retaining) – náhrada kolenného kĺbu so zachovaním zadného skríženého väzu

Demografická analýza – súhrn metód skúmania, vyhodnocovania a interpretácie stavu a pohybu obyvateľstva

Demografické ukazovatele – numerické charakteristiky stavu a pohybu obyvateľstva

Empirická funkcia prežívania (empirical survival function) – podiel počtu nezlyhaných implantátov a všetkých implantátov, kde sa cenzúry počítajú ako zlyhanie

HA - Hemiarthroplastika (hemiarthroplasty) – čiastočná náhrada kĺbu

Hladina významnosti (significance level) – pred testovaním určená pravdepodobnosť, ktorá stanovuje hranicu zamietnutia alebo nezamietnutia nulovej hypotézy (napr. rovná 0,05 alebo 0,1)

Hrubá (špecifická) incidencia (incidencia za implantato-čas alebo komponento-čas); crude (specific) incidence (implant-time, or component-time incidence) – podiel počtu revízií podelených súčtom implantato-časov (komponento-časov) v riziku v danom časovom intervale

Implantát – náhrada bedrového, kolenného alebo iného kĺbu

Implantato-rok alebo komponento-rok (implant-year or component-year) – časový úsek, v ktorom je sledovaný implantát (komponent) v riziku, že nastane jeho revízia; vypočítame ho tak, že sledujeme počet dní od primárnej implantácie až po revíziu, smrť alebo ukončenie sledovania, ktoré môže nastať kedykoľvek v čase; túto sumu vydáme 365,25 aby sme získali komponento-roky

Incidencia TEP – počet primárnych TEP na 100 000 obyvateľov

ITS – Implant tracking system

Kaplan-Meierova (KM) krivka prežívania (Kaplan-Meier survival curve) – je schodovitá krivka, ktorá vzniká pospájaním pravdepodobností prežívania v každom časovom bode, kde schody predstavujú pokles v pravdepodobnosti prežívania v časoch zlyhávania endoprotéz alebo ich komponentov; jej dĺžka je priamo úmerná dĺžke časových úsekov do zlyhania alebo cenzúry

Kumulatívna miera revidovanosti (CRR, cumulative revision rate) – podiel revidovaných implantátov a celkového počtu primárnych implantátov $\times 100$

Komponent – diel, časť implantátu

Medián prežívania (median survival) – čas, v ktorom zlyhá polovica sledovaných komponentov (implantátov) v celej databáze alebo v prislúchajúcej skupine

Miera (rate) – počet udalostí určitého typu (v relatívnej škále; t.j. napr. na celkový počet udalostí), počítaný za určité časové obdobie

Miera revidovanosti (RR, revision rate) – podiel revidovaných implantátov na celkový počet primárnych implantátov $\times 100$

Miera rizika (HR, hazard rate) – podiel RR nejakého komponentu, kombinácie komponentov alebo skupiny ku RR kontrolnej skupiny. Kontrolnou skupinou je vždy skupina priamo hierarchicky nadradená, napr. pre acetabulárne a femorálne komponenty je ňou RR celej databázy

Monokondylárna náhrada – hemiartroplastika kolenného kĺbu nahrádzajúca len jeden kondyl

MZ SR – Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky

NCZI – Národné centrum zdravotníckych informácií

Nulová hypotéza – tvrdenie v podobe hypotézy o zhode neznámeho parametra s nejakou konštantou, ktorého platnosť dokazujeme štatistickým testom; v našom prípade je parametrom rozdiel stredných hodnôt časov prežívania dvoch skupín a konštantou je nula; teda testujeme, či rozdiel stredných hodnôt času prežívania dvoch populácií je rovný nule

P-hodnota (p-value) – najnižšia hladina významnosti, pri ktorej možno nulovú hypotézu ešte zamietnuť; na zamietnutie nulovej hypotézy musí byť p-hodnota menšia ako hladina významnosti; čím je p-hodnota menšia, tým máme väčšiu evidenciu na zamietnutie nulovej hypotézy

Populácia – súbor osôb, medzi ktorými dochádza k demografickej reprodukcii; často sa používa ako synonymum termínu obyvateľstvo

Populačná prognóza – nepodmienená, na vedeckom základe založená výpoveď o očakávanom najpravdepodobnejšom budúcom vývoji počtu obyvateľov a jeho pohlavnej a vekovej štruktúry

Pravdepodobnosť prežívania – empirická pravdepodobnosť prežívania v čase t upravená (adjustovaná) na prítomnosť cenzúr; teda ide o podiel počtu nezlyhaných implantátov v čase t a počtu implantátov v riziku tesne pred časom t , kde počet nezlyhaných implantátov v čase t je rovný rozdielu počtu implantátov v riziku tesne pred časom t a počtu zlyhaných implantátov v čase t

Prevalencia – vid' **Miera revidovanosti**

Priemerný vek (mean age) – aritmetický priemer počtu rokov, ktoré prežili príslušníci náhodného výberu z danej populácie do daného okamihu

Priemerný čas prežívania (mean survival) – je zovšeobecnením aritmetického priemeru pre cenzurované dáta, vypočíta sa ako obsah pod KM odhadom krivky prežívania a do jeho výpočtu sú zahrnuté aj časy do cenzúry; všeobecne je možné povedať, že KM priemerný čas prežívania je odhadom strednej hodnoty času prežívania celej slovenskej populácie (komponentov alebo endoprotéz; v našom prípade počítaný za deväťročné časové obdobie)

Primárna implantácia – operácia, pre ktorej je vykonaná čiastočná alebo úplná náhrada kĺbu

PS implantát (posterior stabilised) – náhrada kolenného kĺbu s odstránením zadného skríženého väzu

Q1 (first quartile) – prvý kvartil

Q3 (third quartile) – tretí kvartil

Revízia mäkkých štruktúr – akákoľvek operácia nasledujúca po primárnej implantácii, pri ktorej nebol vymenený žiadny komponent implantátu

SAR – Slovenský artroplastický register

SD (standard deviation) – štandardná odchýlka

SOTS – Slovenská ortopedická a traumatologická spoločnosť

SSÚCH – Slovenská spoločnosť pre úrazovú chirurgiu

Stredná hodnota (expected value, mean) – stredná hodnota náhodnej veličiny je váženým priemerom všetkých možných hodnôt, ktoré táto náhodná veličina môže nadobúdať; jej odhadom je aritmetický priemer, ktorý sa vypočíta z náhodného výberu, ktorý predstavuje reprezentatívny výber z populácie

Testovanie štatistických hypotéz – overovanie platnosti nulovej hypotézy, ktorú buď zamietame alebo nezamietame; ak nulovú hypotézu nezamietame, nemáme evidenciu v dátach na to, aby sme ju zamietli; zamietame ju, ak je p-hodnota menšia ako dopredu stanovená hladina významnosti

TEP – totálna endoprotéza

THA (total hip arthroplasty) – TEP bedrového kĺbu

TKA (total knee arthroplasty) – TEP kolenného kĺbu

Totálny (celkový) implantáto-čas (total implant-time or component-time) – súčet všetkých implantáto-časov alebo komponento-časov (implantáto-rokov, komponento-rokov) a vyjadruje celkový čas (dobu) sledovania implantátov (komponentov); interpretuje sa tak, že ide o počet implantátov (komponentov) s dobou sledovania rovnou jednotke implantáto-času (komponento-času; jeden rok)

Závesný implantát (hinge) – čapová náhrada kolenného kĺbu

95% interval spoľahlivosti (IS) pre strednú hodnotu času prežívania (95% confidence interval (CI) for mean survival time) – interval, do ktorého s 95% spoľahlivosťou patrí stredná hodnota času prežívania

95% IS pre KM krivku prežívania (95% CI for KM survival curve) – interval, do ktorého s 95% spoľahlivosťou patrí populačná krivka prežívania

8. Zoznam tabuliek a grafov

Tabuľka a graf 1	Databáza TEP bedra – podiel primárnej a revíznej artroplastiky	6
Tabuľka a graf 2	Databáza TEP bedra – vývoj revidovanosti	6
Tabuľka a graf 3	Databáza TEP bedra – primárne a revízne operácie podľa pracovísk 2003-2022	7
Tabuľka a graf 4	Databáza TEP bedra – revízne operácie, vlastné a cudzie podľa pracovísk 2003-2022	8
Tabuľka a graf 5	Databáza TEP bedra – podiel revízií s a bez naviazania na primárny výkon	9
Tabuľka a graf 6	Databáza TEP bedra – naviazané revízne operácie	9
Tabuľka a graf 7	Databáza TEP bedra – nenaviazané revízne operácie	10
Tabuľka a graf 8	Databáza TEP kolena – podiel primárnej a revíznej aloplastiky	10
Tabuľka a graf 9	Databáza TEP kolena – vývoj revidovanosti	10
Tabuľka a graf 10	Databáza TEP kolena – primárne a revízne operácie podľa pracovísk 2006-2022	11
Tabuľka a graf 11	Databáza TEP kolena – revízne operácie, vlastné a cudzie podľa pracovísk 2006-2022	12
Tabuľka a graf 12	Databáza TEP kolena – podiel revízií s a bez naviazania na primárny výkon	13
Tabuľka a graf 13	Databáza TEP kolena – naviazané revízne operácie	13
Tabuľka a graf 14	Databáza TEP kolena – nenaviazané revízne operácie	14
Tabuľka a graf 15a	TEP bedra - pracoviská	14
Tabuľka a graf 15b	TEP kolena - pracoviská	14
Tabuľka a graf 16	Databáza TEP bedra – typ pracoviska	15
Tabuľka a graf 17	Databáza TEP kolena – typ pracoviska	15
Tabuľka a graf 18	Databáza TEP bedra – rozdelenie pracovísk podľa odboru	15
Tabuľka a graf 19	Databáza TEP kolena – rozdelenie pracovísk podľa odboru	16
Tabuľka 20	Zoznam pracovísk podľa krajov	16
Tabuľka 21	Databáza TEP bedra - percentuálny podiel pracovísk na primárnej a revíznej TEP	18
Tabuľka 22	Databáza TEP kolena - percentuálny podiel pracovísk na primárnej a revíznej TEP	20
Tabuľka a graf 23	Zastúpenie komponentov podľa výrobcu a anatomickej lokality	22

Tabuľka a graf 24	Zastúpenie komponentov podľa anatomickej lokality	22
Tabuľka a graf 25	Databáza TEP bedra – použitie ITS podľa pracovísk	23
Tabuľka a graf 26	Databáza TEP kolena – použitie ITS podľa pracovísk	24
Tabuľka a graf 27	Databáza TEP bedra – vývoj primárnej a revíznej aloplastiky v čase	27
Tabuľka a graf 28	Databáza TEP bedra – kumulatívny rast primárnej a revíznej TEP	28
Tabuľka a graf 29	Databáza TEP bedra – medziročný vývoj primárnej a revíznej TEP	29
Tabuľka a graf 30	Databáza TEP bedra – incidencia primárnej TEP	30
Tabuľka a graf 31	Databáza TEP bedra – pohlavie pacientov po rokoch	31
Tabuľka a graf 32	Databáza TEP bedra – vekové skupiny po rokoch	32
Tabuľka a graf 33	Databáza TEP bedra – celkový počet, typ fixácie a priemerný vek za obdobie 2003-2022	33
Tabuľka a graf 34	Databáza TEP bedra – pohlavie, typ fixácie a priemerný vek za obdobie 2003-2022	33
Tabuľka a graf 35	Databáza TEP bedra – celkový počet, typ fixácie a priemerný vek za obdobie 2003-2022	34
Tabuľka a graf 36	Databáza TEP bedra – pohlavie, počet, typ fixácie a priemerný vek za obdobie 2003-2022	34
Tabuľka a graf 37	Databáza TEP bedra – diagnózy za obdobie 2003-2022	35
Tabuľka a graf 38	Databáza TEP bedra – celkový počet, diagnóza a priemerný vek za obdobie 2003-2022	36
Tabuľka a graf 39	Databáza TEP bedra – pohlavie, diagnóza, počet a priemerný vek za obdobie 2003-2022	36
Tabuľka a graf 40	Databáza TEP bedra – celkový počet, diagnóza a priemerný vek za obdobie 2003-2022	37
Tabuľka a graf 41	Databáza TEP bedra – pohlavie, diagnóza, počet a priemerný vek za obdobie 2003-2022	37
Tabuľka a graf 42	Databáza TEP bedra – počet, typ fixácie a priemerný vek revidovaných za obdobie 2003-2022	38
Tabuľka a graf 43	Databáza TEP bedra – počet, typ fixácie a priemerný vek revidovaných za obdobie 2003-2022	38
Tabuľka a graf 44	Databáza TEP bedra – počet, typ fixácie a priemerný vek za obdobie 2003-2022	39
Tabuľka a graf 45	Databáza TEP bedra – počet, typ fixácie a priemerný vek revidovaných za obdobie 2003-2022	39
Tabuľka a graf 46	Databáza TEP kolena – vývoj primárnej a revíznej artroplastiky v čase	41
Tabuľka a graf 47	Databáza TEP kolena – kumulatívny rast primárnej a revíznej TEP	42
Tabuľka a graf 48	Databáza TEP kolena – medziročný vývoj primárnej a revíznej TEP	43
Tabuľka a graf 49	Databáza TEP kolena – incidencia primárnej TEP	44

Tabuľka a graf 50	Databáza TEP kolena - pohlavie pacientov po rokoch	45
Tabuľka a graf 51	Databáza TEP kolena – vekové skupiny po rokoch	46
Tabuľka a graf 52	Databáza TEP kolena – celkový počet, typ fixácie a priemerný vek za obdobie 2006-2022	47
Tabuľka a graf 53	Databáza TEP kolena – pohlavie, typ fixácie a priemerný vek za obdobie 2006-2022	47
Tabuľka a graf 54	Databáza TEP kolena – celkový počet, typ fixácie a priemerný vek za obdobie 2006-2022	47
Tabuľka a graf 55	Databáza TEP kolena – pohlavie, počet, typ fixácie a priemerný vek za obdobie 2006-2022	48
Tabuľka a graf 56	Databáza TEP kolena – diagnózy za obdobie 2006-2022	48
Tabuľka a graf 57	Databáza TEP kolena – celkový počet, diagnóza a priemerný vek za obdobie 2006-2022	49
Tabuľka a graf 58	Databáza TEP kolena – pohlavie, diagnóza, počet a priemerný vek za obdobie 2006-2022	49
Tabuľka a graf 59	Databáza TEP kolena – celkový počet, diagnóza a priemerný vek za obdobie 2006-2022	50
Tabuľka a graf 60	Databáza TEP kolena – pohlavie, diagnóza, počet a priemerný vek za obdobie 2006-2022	50
Tabuľka a graf 61	Databáza TEP kolena – počet, typ fixácie a vek revidovaných za obdobie 2006-2022	51
Tabuľka a graf 62	Databáza TEP kolena – pohlavie, počet, typ fixácie a vek revidovaných za obdobie 2006-2022	51
Tabuľka a graf 63	Databáza TEP kolena – celkový počet, typ fixácie a priemerný vek za obdobie 2006-2022	51
Tabuľka a graf 64	Databáza TEP kolena – pohlavie, počet, typ fixácie a priemerný vek za obdobie 2006-2022	52

Slovenský artroplastický register – SAR
Univerzitná nemocnica Martin
Kollárová 2
036 59 Martin
Slovenská republika
<https://sar.unm.sk>

