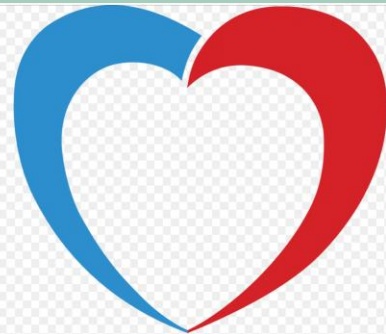


SRDEČNÍ RESYNCHRONIZAČNÍ LÉČBA A JEJÍ VLIV NA KOMPENZACI SRDEČNÍHO SELHÁNÍ

Šárka Kuchtová, DiS.

Mgr. Daniela Tisoňová

Kardiologická klinika 2.LF UK a FN v Motole



KARDIOLOGICKÁ KLINIKA
2. LF UK a FN MOTOL

VYMEZENÍ POJMŮ

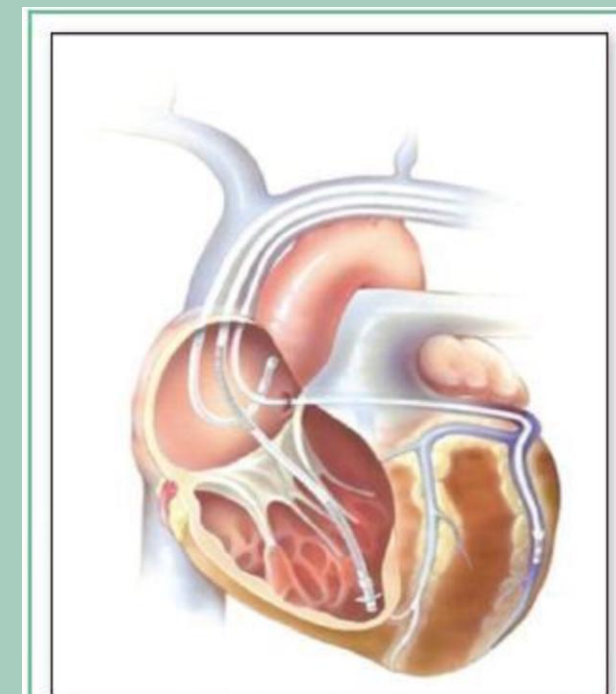
Chronické srdeční selhání

- ▶ Chronické srdeční selhání je stav, při kterém i přes dostatečné plnění komor klesá minutový srdeční výdej a srdce tak není schopno pokrýt metabolické potřeby tkání.
- ▶ Chronické srdeční selhání (CHSS) se v evropských zemích vyskytuje u 1-2 % populace. V ČR trpí chronickým srdečním selháním více než 200 000 lidí.
- ▶ Zlepšení lékařské péče (zejména lepší léčba akutního infarktu myokardu) umožňuje, aby více nemocných dospělo do stadia chronického srdečního selhání.
- ▶ CHSS je problém medicínský i ekonomický. Polovina nemocných (se systolickou dysfunkcí LK) zemře do 4 let od stanovení diagnózy a více než 50% nemocných s těžkou formou CHSS (funkční třída NYHA IV) zemře do jednoho roku.

VYMEZENÍ POJMŮ

Srdeční resynchronizační léčba

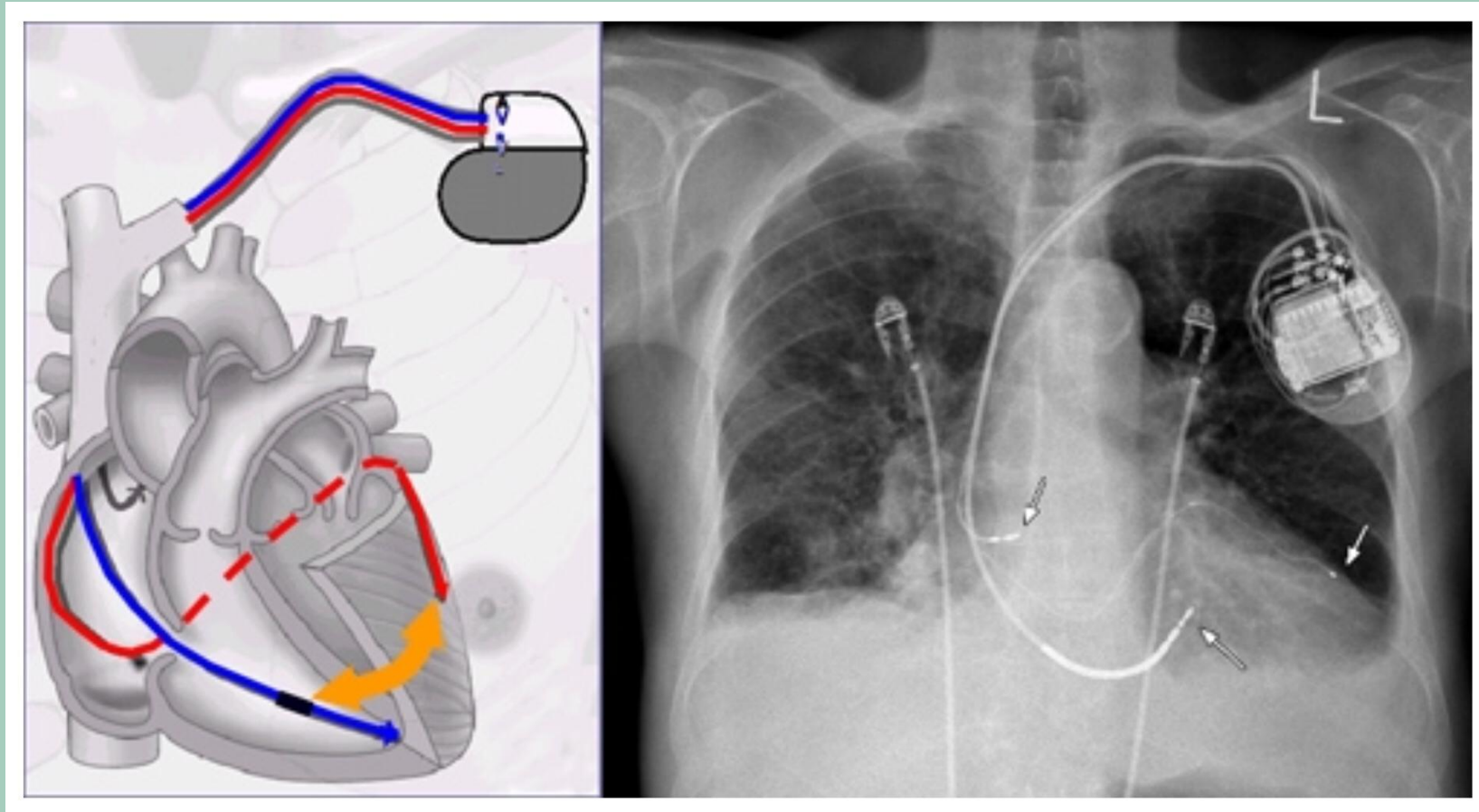
- Jedná se o tzv. biventrikulární stimulaci, při které je jedna elektroda zavedena do dutiny pravé komory a druhá elektroda se zavede do některé z větví koronárního sinu na povrchu levé komory. Často se zavádí také elektroda do ouška pravé síně.
- **Srdeční resynchronizační léčba je metoda, která se využívá u těch pacientů s CHSS, kteří mají poruchu nitrokomorového vedení vzruchu.** Můžeme také hovořit o tzv. poruše synchronie elektrické aktivace komor (dyssynchronie), což může vést až k tzv. mechanické dyssynchronii neboli poruše synchronie kontrakce- dochází ke zpoždění kontrakce levé komory srdeční za komorou pravou. Tím jsou dále zhoršovány projevy srdeční nedostatečnosti.
- Kromě poruchy mezikomorového a nitrokomorového vedení vzruchu je mechanická práce komor ovlivněná trváním AV převodu. **Resynchronizační léčba je proto cílena jak na optimalizaci kontrakce komor, tak na zajištění nejvýhodnější AV synchronizace.**



Obr. 3: Biventrikulární stimulace (jedna elektroda zavedená do pravé síně, druhá do hrotu pravé komory a třetí do koronárního sinu).

SRDEČNÍ RESYNCHRONIZAČNÍ LÉČBA

Schematické zobrazení elektrod a RTG obraz



HISTORIE SRDEČNÍ RESYNCHRONIZAČNÍ LÉČBY

- **1990** – Hochleitnerová a její spolupracovníci publikovali práci, ve které prezentovali výrazné zlepšení symptomů CHSS a systolické funkce levé komory po zavedení dvoudurinového kardiostimulátoru. Šlo o běžnou dvoudutinovou stimulaci s nastaveným krátkým AV intervalem, ale **můžeme mluvit o historicky první snaze o doplňkovou léčbu srdečního selhání pomocí kardiostimulace. Kontrolované studie ale účinnost této léčebné metody nepotvrdily.**
- **1995** – Nishimura a jeho spolupracovníci prokázali, že klasická dvoudutinová stimulace s individuálně zvoleným AV intervalem může zlepšit srdeční hemodynamiku jen u určité specifické skupiny pacientů (dlouhý PR interval na EKG, echokardiografické známky mechanického síňokomorového zpoždění v levém srdci). **Prospěch této metody lze očekávat pouze u malého počtu nemocných, a proto nemůže být tato metoda běžně používána k léčbě CHSS.**
- **1994** – **zrod biventrikulární stimulace** ve Francii (Serge Cazeau) a Nizozemsku (Patricia Bakker) byly popsány první případy klinického využití tohoto typu kardiostimulace u nemocných s těžkým srdečním selháním (bez klasické indikace ke kardiostimulaci). Koncept nové metody byl ověřen na velkém množství klinických studií.

SRDEČNÍ RESYNCHRONIZAČNÍ LÉČBA

Typy přístrojů a způsob zavedení

- ▶ **Srdeční resynchronizační kardiostimulátory (CRT-P)** – pomáhají resynchronizovat činnost obou komor současně
- ▶ **Defibrilátory pro srdeční resynchronizační terapii (CRT-D)** – používané častěji. Mají stejnou funkci jako CRT-P, ale navíc chrání pacienta v případě vzniku život ohrožujících arytmií podáním výboje.
- ▶ **Prvním přístupem ke stimulaci levé komory byla chirurgická cesta (thorakotomie, thorakoskopie).** To s sebou ale přináší určitá rizika a také riziko spojené s nutností provedení výkonu v celkové anestezii. Postupně proto začaly být hledány nové přístupy.
- ▶ **Dnešní nejrozšířenější metodou je zavedení levokomorové elektrody transvenózně cestou v.subclavia speciálně upraveným stimulačním vodičem do některé z větví koronárního sinu.** V současnosti máme k dispozici široký výběr speciálních elektrod, které umožňují průnik i přes vinuté segmenty srdečních žil. **Komplikacemi při transvenózním přístupu může být výrazné vinutí cílové cévy nebo přítomnost chlopní.** I přesto je úspěšnost zavedení touto cestou dnes již díky modernímu instrumentáriu vysoká. Při opakovaném neúspěchu je nutné k zavedení zvolit zavedení cestou chirurgickou.

SRDEČNÍ RESYNCHRONIZAČNÍ LÉČBA

Typy přístrojů



SRDEČNÍ RESYNCHRONIZAČNÍ LÉČBA

Indikace

- Vycházejí ze zásad pro implantaci kardiostimulátorů, ICD a systémů pro srdeční resynchronizační léčbu ČKS z roku 2009 a Doporučení Evropské kardiologické společnosti pro přístrojovou léčbu u srdečního selhání z roku 2010.
- **Indikace k srdeční resynchronizační léčbě je vysoce individuální. Závisí na klinickém stavu, přidružených onemocněních, životní perspektivě pacienta. Hodnotí se klasifikace dušnosti dle NYHA, šířka QRS komplexu, ejekční frakce levé komory, dosažení maximální farmakoterapie srdečního selhání.**
- Ideální je indikace na základě konsensu arytmologa, specialisty na léčbu srdečního selhání a echokardiografisty.
- Výsledky klinických studií s méně symptomatickými pacienty (NYHA I-II) i pacienty s pokročilým srdečním selháním (NYHA III-IV) prokázaly, že u adekvátně indikovaných nemocných je srdeční resynchronizační léčba efektivní bez rozdílu klasifikace NYHA.



SRDEČNÍ RESYNCHRONIZAČNÍ LÉČBA

Indikace – klíčové body

- SRL lze indikovat i u pacientů s NYHA I-II
- Pacienti třídy NYHA IV by měli být schopni chůze
- Očekávaná délka přežití pacientů by měla být delší než 1 rok
- Výsledky jsou nejpřesvědčivější u pacientů s blokádou levého Tawarova raménka (LBBB)
- K implantaci CRT systému přistupujeme až po selhání farmakologické léčby

SRDEČNÍ RESYNCHRONIZAČNÍ LÉČBA

Indikace - přehled

Tabulka 19 – Přehled současných indikací srdeční resynchronizační léčby

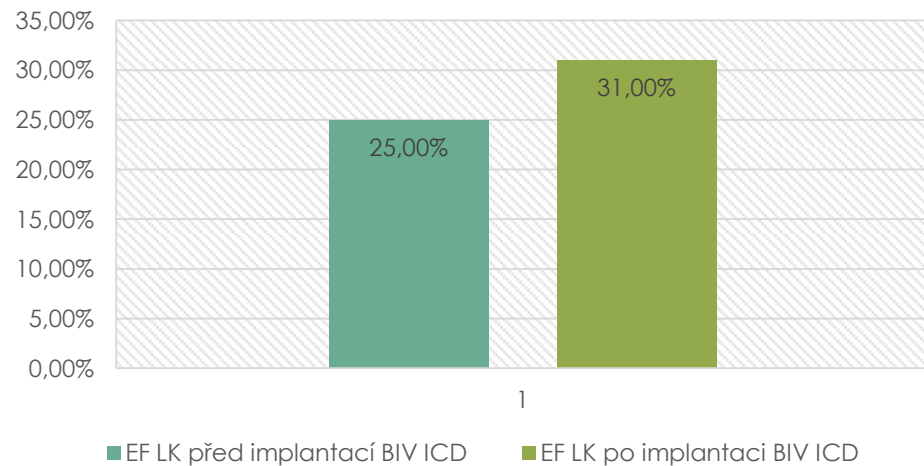
Základní rytmus	Klasifikace NYHA	Indikační kritéria	Indikační třída	Úroveň důkazů	Cíle terapie	Doporučené přístroje
SR	III–IV	EFLK < 0,35, QRS > 120 ms, optimální medikamentózní léčba srdečního selhání. Pacienti třídy NYHA IV by měli být schopni chodit a předpokládané přežití by mělo být > 6 měsíců.	I	A	Snížení morbidity a mortality	Použití BiV-KS nebo BiV-ICD
SR	II (I)	EFLK < 0,35, QRS > 150 ms, optimální medikamentózní léčba srdečního selhání. Pro třídu NYHA I není v současné době dostatek informací.	I	A	Snížení morbidity, mortality a progresse základního onemocnění	Použití preferenčně: BiV-ICD
FS	III	EFLK < 0,35, QRS > 130 ms, dependence na KS po RFA AVJ/FS s pomalou komorovou odpovědí a frekventní stimulací.	Ila	B/C	Snížení morbidity	Použití BiV-KS nebo BiV-ICD
Současná indikace trvalé kardio-stimulace třídy I a srdeční selhání	III, IV	EFLK < 0,35, QRS > 120 ms, optimální medikamentózní léčba srdečního selhání.	I	B	Snížení morbidity	Použití BiV-KS nebo BiV-ICD
	III, IV	EFLK < 0,35, QRS < 120 ms, optimální medikamentózní léčba srdečního selhání.	Ila	C		
	II	EFLK < 0,35, QRS < 120 ms, optimální medikamentózní léčba srdečního selhání.	Ilb	C		

BiV-ICD – implantabilní kardioverter-defibrilátor s biventrikulární stimulací; BiV-KS – biventrikulární kardiostimulátor; EFLK – ejekční frakce levé komory; FS – fibrilace síní; RFA AVJ – radiofrekvenční ablace atrioventrikulární junkce.

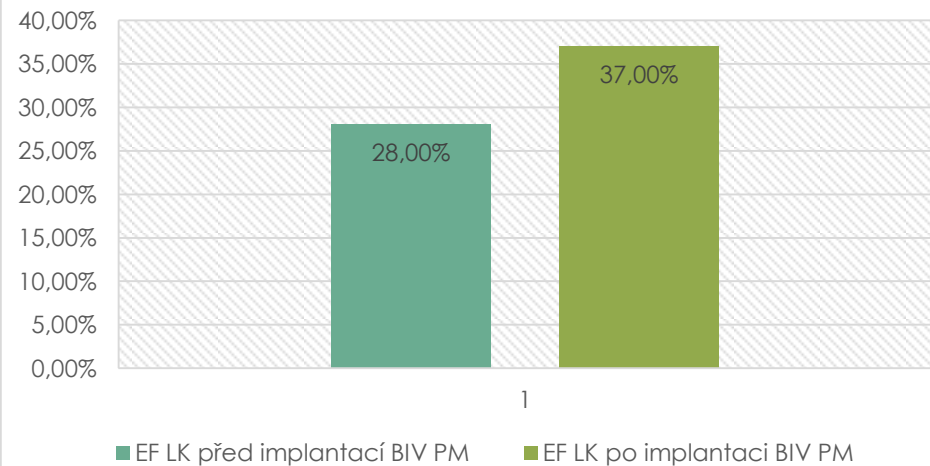
VÝSLEDKY VLASTNÍ STUDIE

- Do studie bylo zařazeno celkem 50 nemocných s BIV-ICD a 50 nemocných s BIV-PM

EF LK před a po implantaci BIV ICD

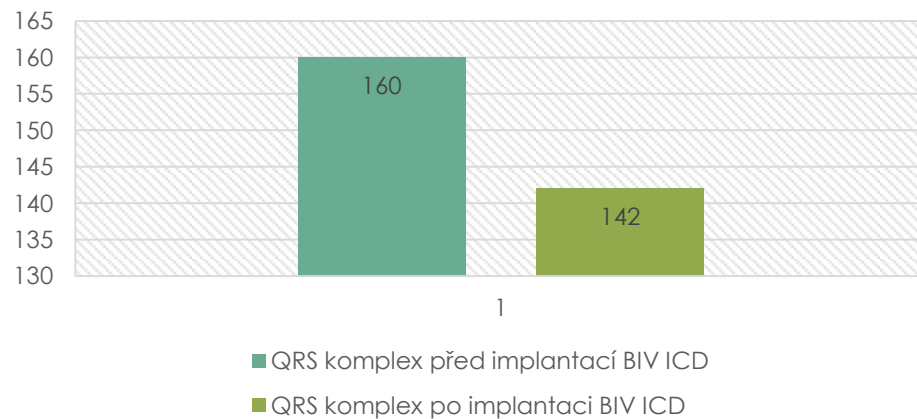


EF LK před a po implantaci BIV PM

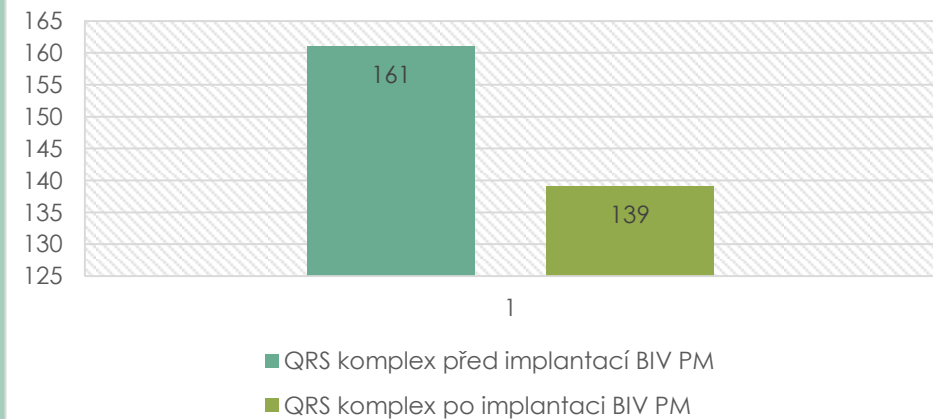


VÝSLEDKY VLASTNÍ STUDIE

QRS komplex před a po implantaci BIV ICD



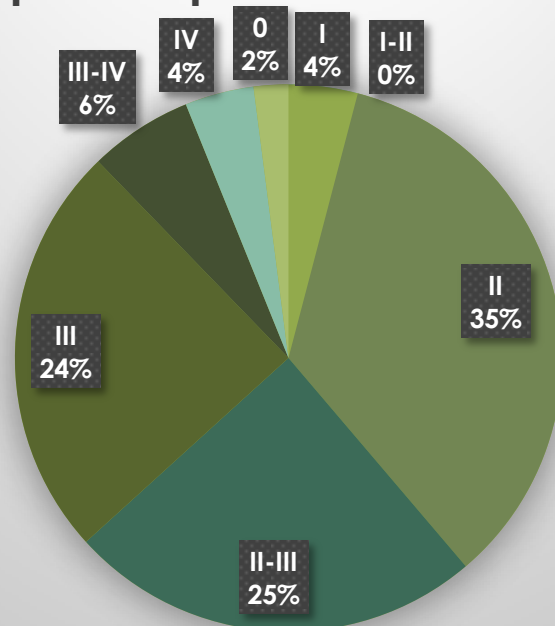
QRS komplex před a po implantaci BIV PM



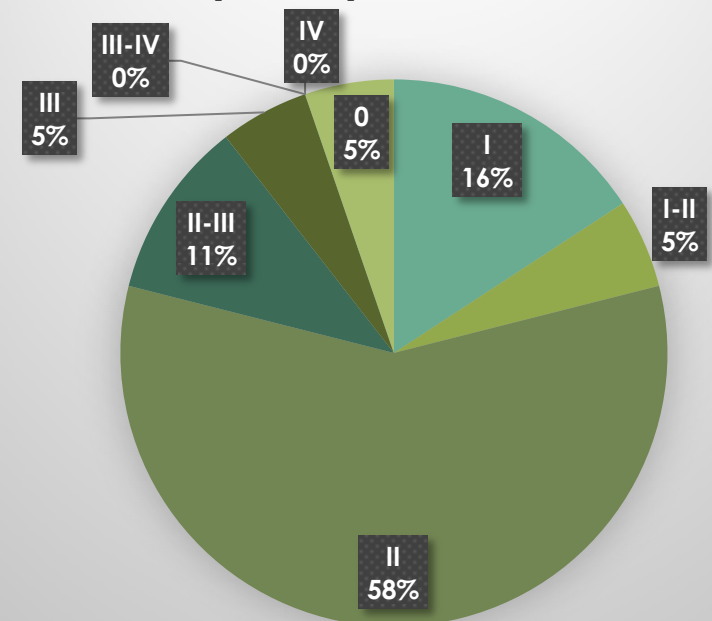
VÝSLEDKY VÍASTNÍ STUDIE

- U 38% nemocných došlo ke zlepšení o 1 funkční třídu NYHA
- U 4 nemocných došlo ke zlepšení dokonce o 2 třídy NYHA
- Pouze ve 2 případech došlo ke zhoršení
- U 39% nemocných, kteří před implantací byli zařazeni do třídy NYHA I a II došlo ke zlepšení, u nemocných zařazených do třídy III a IV došlo ke zlepšení v 52% případů

Klasifikace dušnosti podle NYHA před implantací BIV ICD



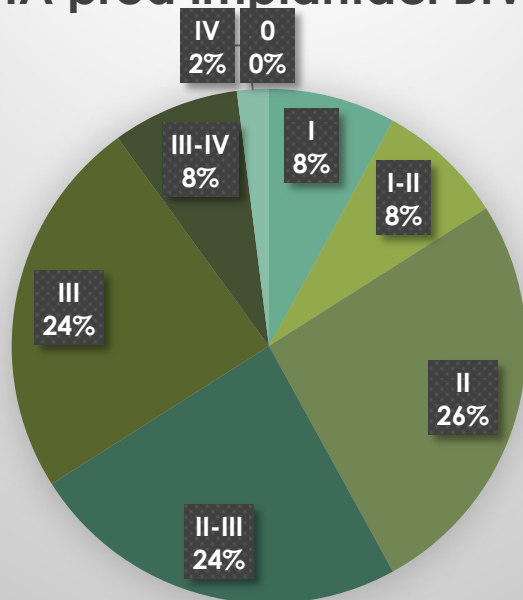
Klasifikace dušnosti podle NYHA po implantaci BIV ICD



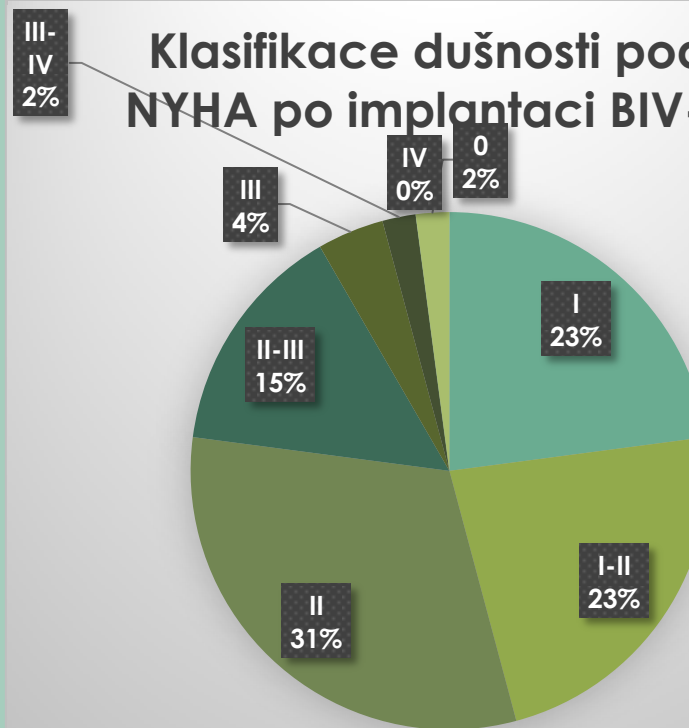
VÝSLEDKY VLASTNÍ STUDIE

- Celkem u 68% nemocných došlo ke zlepšení minimálně o 1 třídu NYHA
- U 7 nemocných došlo ke zlepšení o 2 a více tříd NYHA, pouze u 1 nemocného došlo ke zhoršení
- U nemocných, kteří byli před implantací zařazeni do třídy NYHA I a II došlo ke zlepšení ve 43% případů.
- U nemocných zařazených před implantací do třídy NYHA III a IV bylo zaznamenáno zlepšení v 90% případů.

Klasifikace dušnosti podle NYHA před implantací BIV-PM

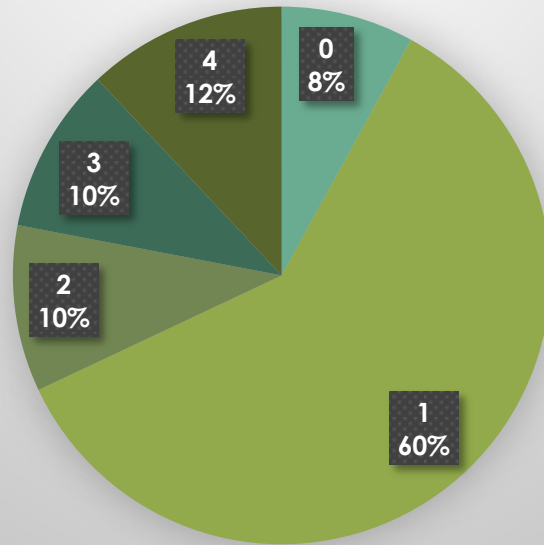


Klasifikace dušnosti podle NYHA po implantaci BIV-PM

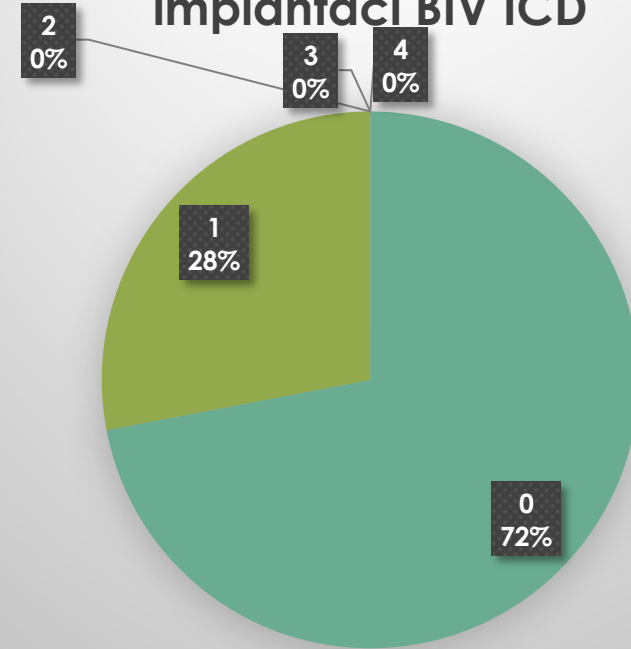


VÝSLEDKY VLASTNÍ STUDIE

Počet hospitalizací před implantací BIV ICD

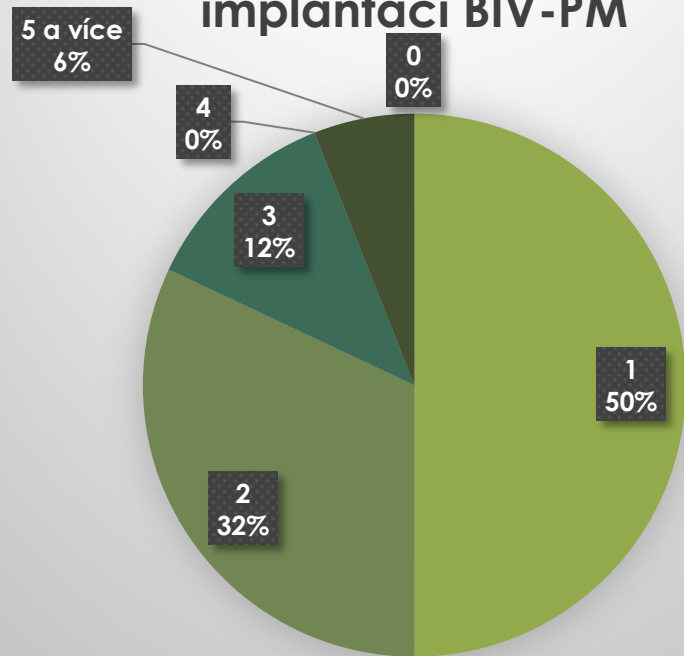


Počet hospitalizací po implantaci BIV ICD

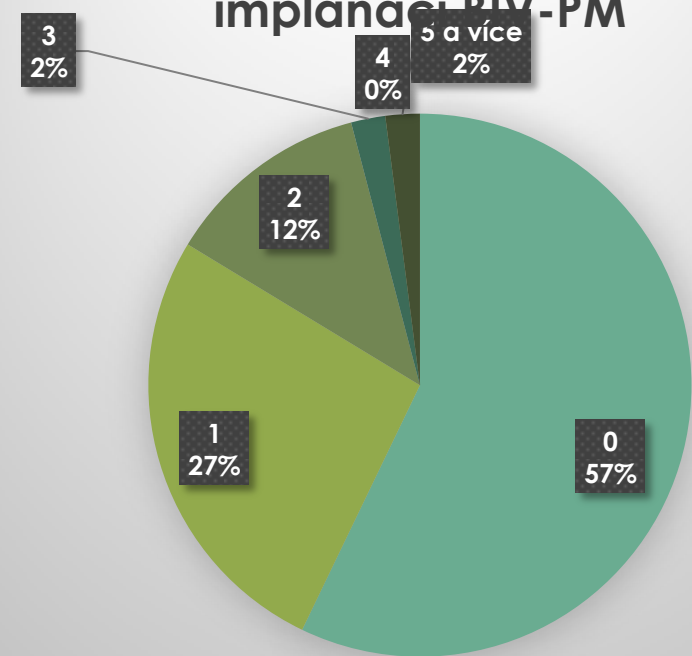


VÝSLEDKY VLASTNÍ STUDIE

Počet hospitalizací před implantací BIV-PM



Počet hospitalizací po implantaci BIV-PM



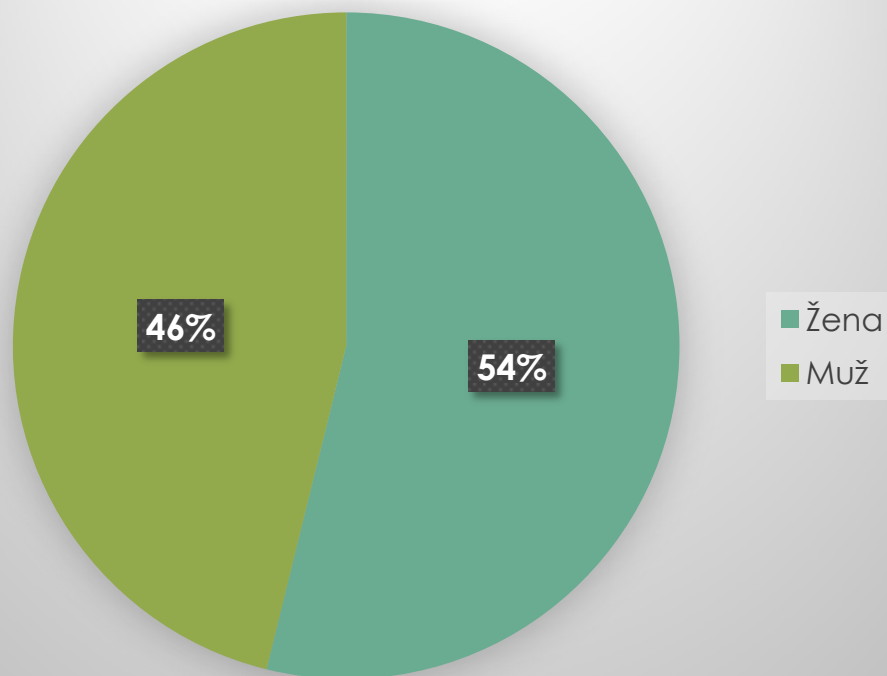
VÝSLEDKY VLASTNÍ STUDIE

- 47 nemocných s BIV-ICD mělo diagnostikovaný LBBB, u nemocných s BIV-PM to bylo 29
- Celkem u 6 nemocných s BIV-ICD musela být LK elektroda zavedena chirurgickou cestou (minithorakotomie). U 4 nemocných byla zavedena transvenózně na 2.pokus.
- U BIV-PM byla u všech nemocných použita transvenozní metoda, pouze u 1 nemocného až na 2.pokus
- U 2 nemocných s BIV-ICD a 7 nemocných s BIV-PM musela být provedena repozice LK elektrody pro dislokaci a nebo stimulaci bránice

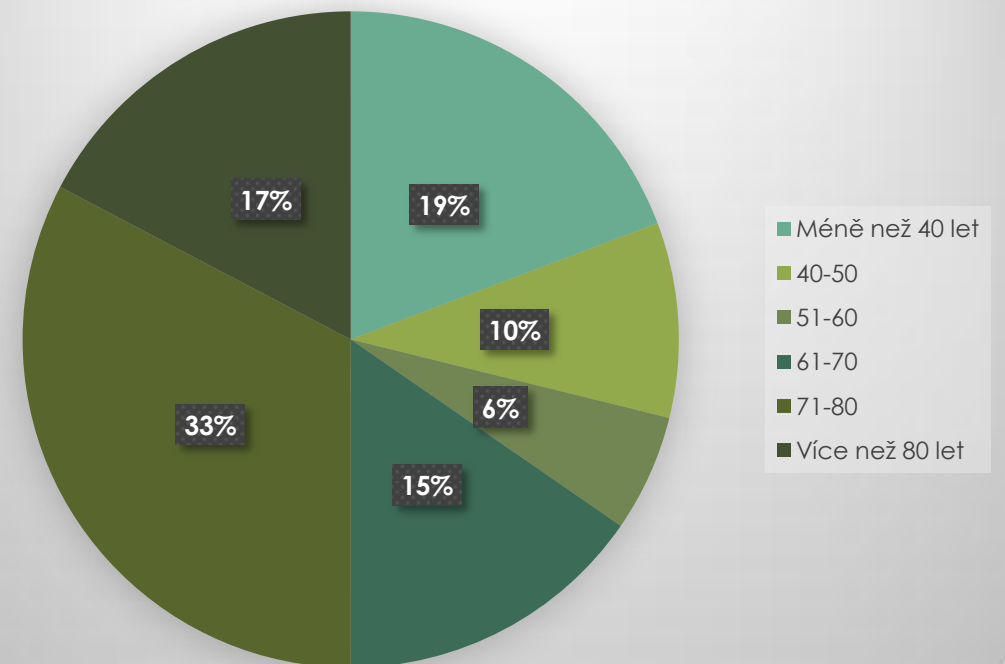
VÝSLEDKY DOTAZNÍKOVÉHO PRŮZKUMU

Do dotazníkového průzkumu se zapojilo celkem 52 respondentů.

Pohlaví dotazovaných

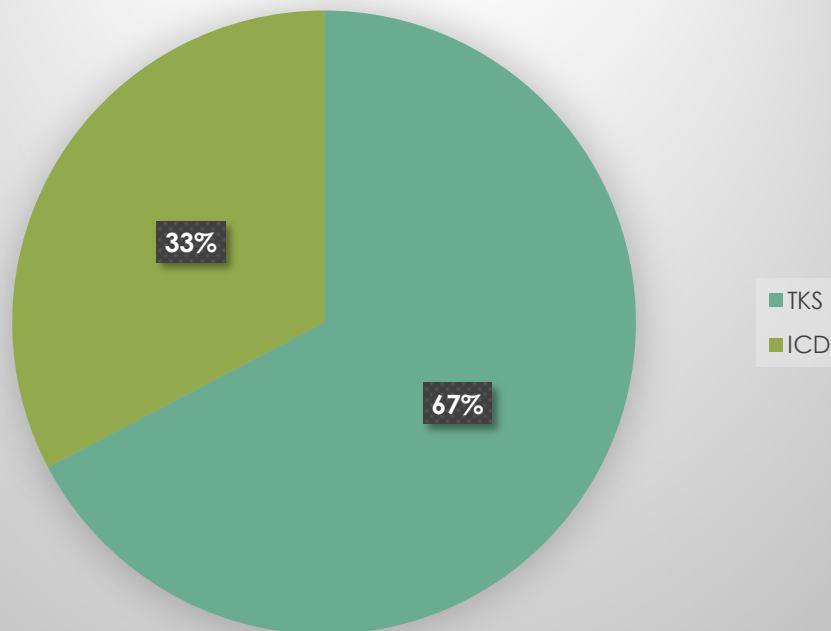


Věk dotazovaných

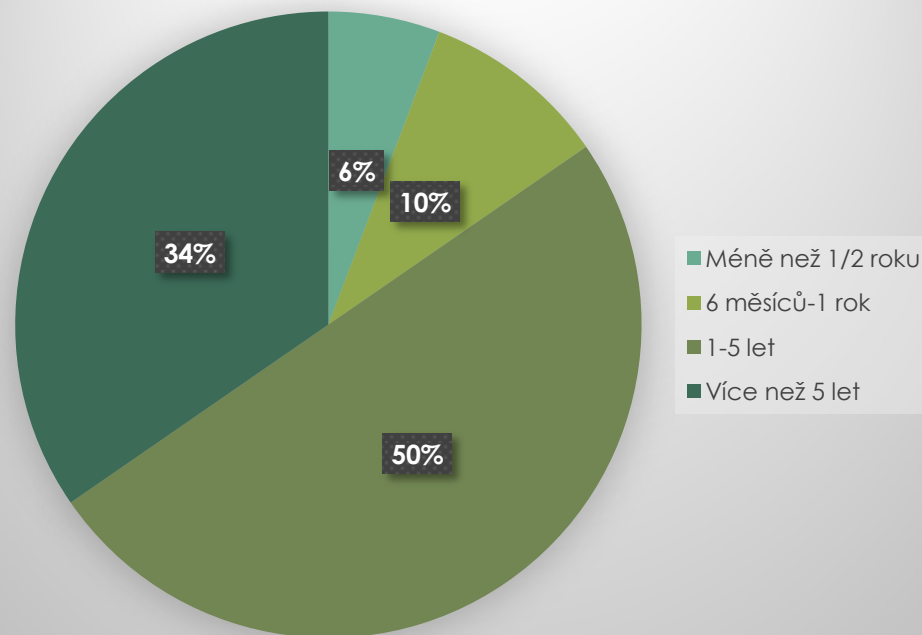


VÝSLEDKY DOTAZNÍKOVÉHO PRŮZKUMU

Typ přístroje

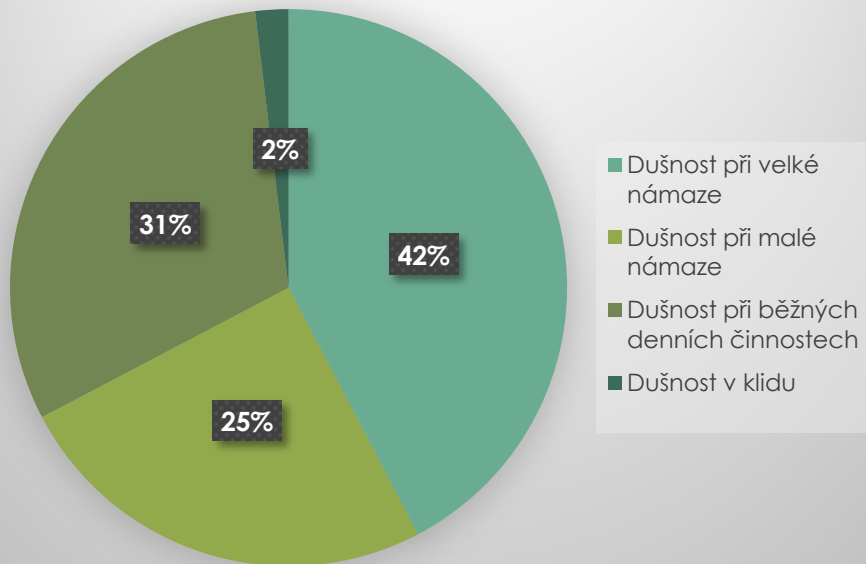


Délka zavedení BIV stimulátoru

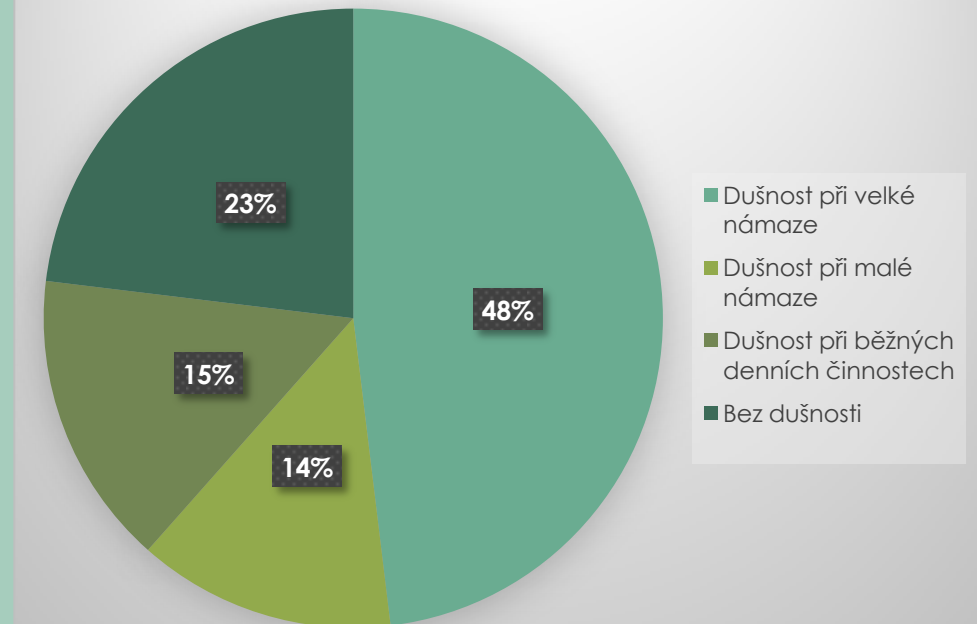


VÝSLEDKY DOTAZNÍKOVÉHO PRŮZKUMU

Stadium dušnosti před implantací

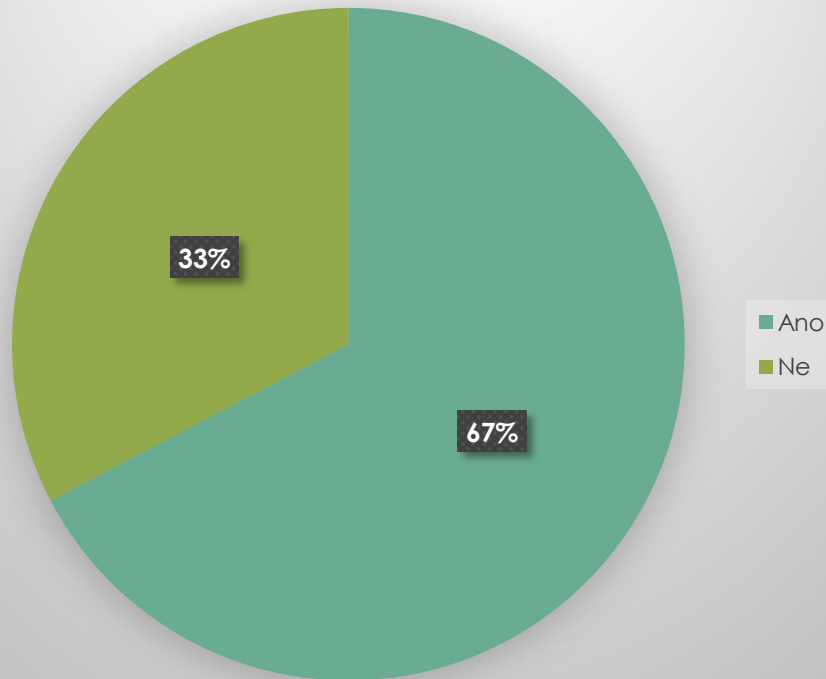


Stadium dušnosti po implantaci

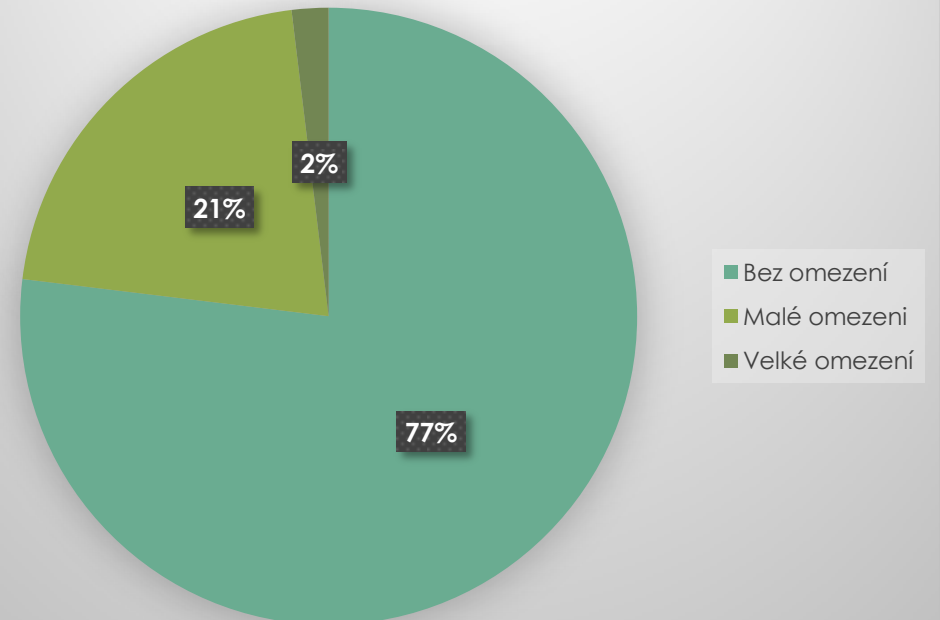


VÝSLEDKY DOTAZNÍKOVÉHO PRŮZKUMU

Zlepšení kvality života po implantaci očima pacientů



Jak vnímají pacienti omezení v životě po implantaci BIV stimulátoru



ZÁVĚR

- Počet zavedených resynchronizačních stimulačních systémů stoupá. Ve FN Motol se v r.2017 zavedlo 34 BIV-ICD a za prvních 8 měsíců roku 2018 se zavedlo 35 BiV-ICD. BIV-PM se v roce 2017 zavedlo 18 a za prvních 8 měsíců roku 2018 se jich zavedlo také 18.
- Účinnost této metody byla ověřena na řadě klinických studií a při správné indikaci může nemocným s chronickým srdečním selháním nejen prodloužit život, ale zejména také zlepšit jeho kvalitu.

DĚKUJI ZA POZORNOST

