

Randomizované srovnání stimulace Hisova svazku proti pravokomorové myokardiální stimulaci – vliv na funkci levé komory a biomarkery metabolismu kolagenu

Úvod:

Pravokomorová stimulace (RVP, z anglického right ventricular pacing) může vyústit v rozvoj stimulací indikované kardiomyopatie. Stimulace Hisova svazku (HBP, z anglického His bundle pacing) je metodou fyziologickou a k rozvoji stimulací indikované kardiomyopatie by vést neměla. Doposud není známo, zdali specifické markery metabolismu kolagenu reflektují rozdíl HBP a RVP nebo zdali mohou predikovat pokles ejekční frakce levé komory srdeční (EFLK) vlivem RVP.

Cíle:

Cílem této studie bylo srovnání vlivu HBP a RVP na EFLK a na markery metabolismu kolagenu v krevním séru.

Metody:

92 pacientů s vysokým rizikem rozvoje stimulací indukované kardiomyopatie bylo randomizováno k HBP nebo RVP. Jejich klinické charakteristiky a sérové hodnoty TGF- β 1, MMP-9, ST2, TIMP-1, a Gal-3 byly odebrány před a 6 měsíců po implantaci kardiostimulátoru. Echokardiografické vyšetření bylo provedeno a vyhodnoceno taktéž před a 6 měsíců po implantaci kardiostimulátoru.

Výsledky:

53 pacientů bylo randomizováno k HBP a 39 k RVP. HBP selhal u 10 pacientů, kteří poté přešli do skupiny RVP. Obě skupiny měly před implantací stejné klinické charakteristiky, ale pacienti ve skupině RVP měli po 6 měsících stimulace signifikantně nižší EF než pacienti s HBP (-3% a -3% dle analýzy, jak byli léčeni, respektive jak bylo zamýšleno je léčit). Hladiny TGF- β 1 byly po 6 měsících nižší ve skupině HBP než RVP (průměrný rozdíl -6 ng/ml; $p = 0,009$). Před implantací byly hladiny Gal-3 a ST2 vyšší u těch pacientů s RVP, kteří po 6 měsících poklesli s EF o více než 5% , oproti těm, kterým EF nepoklesla (průměrný rozdíl 3 ng/ml; $p = 0,02$ pro oba).

Závěr:

HBP je u pacientů s vysokým rizikem rozvoje stimulací indukované kardiomyopatie více fyziologická než RVP, což bylo reflektováno vyšší EFLK a nižší sérovou hladinou TGF- β 1 u pacientů s HBP po 6 měsících stimulace. Pacienti s RVP a vyšší předoperační hladinou Gal-3 a ST-2 měli výraznější pokles EFLK po 6 měsících stimulace než pacienti s nízkou hladinou před implantací.

Srovnání elektrické a mechanické mezikomorové dyssynchronie u pacientů s bradykardií – validační studie pro UHF-ECG

Úvod:

Trvalá kardiostimulace může způsobit různé druhy komorové dyssynchronie. Ultra-vysokofrekvenční EKG (UHF-ECG) je nástroj sloužící k neinvazivnímu zobrazení sekvence komorové aktivace. Ještě nikdy nebyl použit ke srovnání mechanické a elektrické komorové dyssynchronie.

Cíl:

Srovnání elektrické mezikomorové dyssynchronie (e-DYS) získané z ultra-vysokofrekvenčního EKG a echokardiograficky změřené mechanické mezikomorové dyssynchronie (IVMD, z anglického interventricular mechanical delay) u pacientů s pravokomorovou myokardiální stimulací a stimulací převodního systému.

Metodika:

53 pacientů bez strukturálního onemocnění srdce se zachovalou systolickou funkcí LK a pokročilou poruchou AV vedení bylo prospektivně randomizováno buď k myokardiální pravokomorové stimulaci (32), nebo stimulaci převodního systému srdečního (21). IVMD bylo manuálně měřeno 2 zaslepenými hodnotiteli jako rozdíl pre-ejekčních period LK a PK. Mezikomorový e-DYS byl hodnocen automaticky softwarem i manuálně jako rozdíl mezi aktivačními časy svodu V7 a V1.

Výsledky:

Medián věku námi studované populace byl 75 let a obě studované skupiny měly stejné klinické charakteristiky. Po jednom roce stimulace převodního systému nedošlo oproti pre-implantačním hodnotám k nárůstu IVMD (průměrná změna -2 ± 5 ms, $p = 0,74$) ani mezikomorového e-DYS (průměrná změna 0 ± 4 ms, $p = 0,95$). Naproti tomu po jednom roce pravokomorové stimulace vzrostlo oproti předimplantačním hodnotám jak IVMD (27 ± 5 ms, $p < 0,0001$), tak i mezikomorový e-DYS (průměrná změna 24 ± 5 ms; $p < 0,0001$). Při srovnání všech studovaných komorových rytmů byla zaznamenána významná korelace mezi IVMD a mezikomorovým e-DYS ($R = 0,73$).

Závěr:

Ultra-vysokofrekvenční EKG neinvazivně zobrazuje elektrickou mezikomorovou dyssynchronii, ta je výsledkem rozdílu mezi aktivačními časy svodu V7 a V1. Pravokomorová stimulace vede k nárůstu mezikomorové dyssynchronie, zatímco stimulace převodního systému zachovává nízkou mezikomorovou dyssynchronii.