

Abstrakt

Úvod: Fibrilace síní (FS) patří mezi nejčastěji se vyskytující setrvalé arytmie, která je charakteristická svojí rychlou a neorganizovanou aktivací srdečních síní. Její výskyt vzrůstá s věkem pacienta. Toto onemocnění zvyšuje mortalitu, morbiditu či výskyt tromboembolických příhod u pacientů. Nalézt způsob, jak vyléčit tuto arytmii, zůstává stále předmětem mnoha výzkumů. Tato práce se zabývá využitím analýzy variability srdeční frekvence (HRV) v léčbě fibrilace síní. Výsledky z časové, frekvenční a nelineární analýzy byly použity ve dvou případech. Prvním z nich bylo využití v léčbě u pacientů léčených hybridním způsobem pro fibrilaci síní, kdy pacienti podstupují nejprve kardiochirurgický zákrok, na který v odstupu času navazuje elektrofyzilogický výkon (studie 1). Cílem bylo odhadnout vliv ablace gangliových plexů na autonomní nervový systém. Ve druhém případě jsme se zaměřili na predikci předoperačních parametrů získaných z analýzy variability srdeční frekvence, které by mohly mít spojitost s výskytem pooperační fibrilace v časném stádiu po kardiochirurgickém zákroku (studie 2).

Metodika: Studie 1: Do studie byly zahrnuti pacienti s paroxysmální, perzistentní a dlouhodobě perzistentní fibrilací síní. Všichni zařazení pacienti podstoupili elektrofyzilogické vyšetření s následnou ablací. Všem pacientům se nahrával 5minutový záznam EKG před začátkem a na konci vyšetření. Pacienti byli rozděleni do třech skupin. Hybridní skupinu tvořili pacienti s perzistentní a dlouhodobě perzistentní formou fibrilace síní, kteří byli indikováni ke dvoufázové hybridní ablací. V odstupu po kardiochirurgickém zákroku jim během elektrofyzilogického vyšetření kromě jiných ablací byly ablovány i oblasti, kde se vyskytují gangliové plexy. GP skupinu tvořili pacienti s paroxysmální nebo perzistentní fibrilací síní, kterým byla provedena klasická izolace plicních žil a poté jim byly ablovány gangliové plexy. Poslední PVI skupinu tvořili pacienti, kteří podstoupili pouze izolaci plicních žil. Během výkonu se sledovalo, zda se objeví vagové reakce během ablací. Nahraná EKG od těchto pacientů byla vyhodnocována off-line pomocí nástrojů k získání parametrů analýzy variability srdeční frekvence.

Studie 2: Do studie byly zařazení pacienti, kteří byli indikováni ke klasickému

kardiochirurgickému zákroku (k aortokoronárnímu bypassu či chlopenní operaci) a v předchozí anamnéze se u nich nevyskytla fibrilace síní. Každému bylo nahráván 2hodinový záznam EKG den před výkonem. Pacienti byli rozděleni do dvou skupin podle toho, zda se u nich pooperační fibrilace vyskytla (FiS skupina) či nevyskytla (NoFiS skupina). Cílem bylo nalezení předoperačních parametrů v analýze variability srdeční frekvence, které by mohly predikovat vznik pooperační fibrilace síní.

Výsledky: Studie 1: Do studie bylo zahrnuto 67 pacientů - 19 do Hybridní skupiny, 27 do PVI skupiny a 21 do GP skupiny. U Hybridní skupiny bylo docíleno kompletního boxu u 18 z 19 pacientů. U PVI skupiny bylo dosaženo izolace všech 4 žil u 26 z 27 pacientů. V GP skupině bylo docíleno izolace všech 4 plicních žil u všech pacientů. U Hybridní a GP skupiny byly ablovány gangliové plexy. Pozitivní vagová odpověď nebyla pozorována u žádného pacienta v Hybridní skupině, ale byla pozorována u 15 (56 %) pacientů v PVI skupině a u 13 (62 %) pacientů v GP skupině. Tepová frekvence před začátkem výkonu byla nižší ve všech skupinách v porovnání s tepovou frekvencí na konci výkonu. Statisticky významný nárůst byl jen v PVI skupině (před výkonem $68,1 \pm 10,8$ tepů/min a po výkonu $79,7 \pm 14,2$ tepů/min, $p = 0,002$). Ve frekvenční analýze byly analyzovány parametry v nízkofrekvenční (LF) a vysokofrekvenčním (HF) pásmu. Statisticky významná změna nebyla pozorována v LF/HF poměru v Hybridní skupině, ale byl pozorován statisticky významný pokles v PVI a GP skupině (PVI skupina před výkonem $1,7 \pm 1,5$ a po výkonu $0,7 \pm 0,6$, $p < 0,001$, GP skupina před výkonem $2,5 \pm 2,3$ a po výkonu $1,5 \pm 1,8$, $p = 0,024$).

Studie 2: Do studie bylo zahrnuto 255 pacientů, ale HRV analýza byla možná jenom u 221 pacientů. U 83 (37,5 %) se vyskytla pooperační fibrilace síní. Ze základních charakteristik byl statisticky významný věk pacientů (FiS skupina $69,6 \pm 8,7$ let vs. NoFiS skupina $63,1 \pm 10,5$ let, $p < 0,001$). Prodělaný infarkt myokardu zvyšuje dvojnásobně šanci, že se u pacienta vyskytne pooperační fibrilace síní. Absolutní výkon v nízkofrekvenčním pásmu byl statisticky významně nižší ve skupině s výskytem pooperační fibrilace síní. Z nelineárních parametrů jako statisticky významné vyšly SD2, Slope index a D2.

Závěr: Studie 1: Vzhledem k tomu, že vagové odpovědi byly pozorovány v PVI a GP skupině, dá se usuzovat, že antrální izolace plicních žil (i bez cílené ablace gangliových plexů) je spojená s částečným poškozením gangliových plexů. Dále cílená ablace gangliových plexů nemá žádný efekt na měřené HRV parametry u Hybridní skupiny. Zřejmě dochází k předchozímu poškození gangliových plexů během torakoskopické ablace.

Studie 2: V souladu s předchozími výzkumy i v naší skupině bylo prokázáno, že vyšší věk a prodělaný infarkt myokardu je spojen s vyšším rizikem výskytu pooperační fibrilace síní. Z analýzy variability srdeční frekvence byly získány statisticky významné parametry v každé zkoumané oblasti (časové, frekvenční i nelineární). Tyto výsledky by měly být validovány v dalších studiích.