

Kardioneuroablace – intervenční léčba funkčních bradyarytmií

Kardioneuroablace (CNA) je katetrizační metoda pro léčbu funkčně podmíněných bradyarytmií, především reflexních kardioinhibičních nebo smíšených synkop, ale také symptomatických, byt nesynkopálních, epizodických nebo setrvalých bradykardií. Společným mechanismem všech těchto poruch je patologicky zvýšená parasympatická aktivita srdečního autonomního nervového systému.

Optimálními kandidáty CNA jsou mladší pacienti, u nichž selhaly konzervativní léčebné postupy, kteří nemají přidružená onemocnění ani podezření na intrinsické postižení převodního srdečního systému, a kteří dobře reagují na podání parasympatolytika – atropinu.

Cílem CNA je ireverzibilní modifikace periatriálních gangliových plexů pomocí radiofrekvenční energie, čímž je selektivně ovlivněna vagová inervace sinoatriálního (SA) a atrioventrikulárního (AV) uzlu [1] s negativně chronotropními a dromotropními účinky, a je tak zamezeno vzniku bradyarytmií.

Při CNA se ablační energie aplikuje v obou srdečních síních endokardiálně, ale penetruje až epikardiálně. Specifická místa jsou hledána pomocí třídimenzionálního elektroanatomického mapování s podporou intravaskulární echokardiografie. Ablací pozice jsou voleny se znalostí srdeční neuroanatomie, ale také na základě empirie z předchozích výkonů a s využitím dalších elektrofyziologických testů.

Jedním z těchto testů je extrakardiální stimulace vagového nervu. Odezva SA a AV uzlu na vagovou stimulaci dává okamžitou informaci o aktuálním stupni denervace a představuje vynikající procedurální endpoint. Tento funkční test má přesah daleko za rámec CNA. Je využitelný například pro hodnocení stupně kolaterální srdeční denervace při ablacích jiných arytmiických substrátů [2].

Aplikace extrakardiální stimulace vagového nervu nám umožnila realizovat celou řadu technických či mechanistických studií, které napovídají, v jakých konfiguracích je třeba vytvářet ablační léze, aby byla dosažena kompletní vagová denervace SA a AV uzlu rychle, efektivně a s minimem myokardiálního postižení. Tyto výsledky jsou pravidelně prezentovány na mezinárodních arytmiologických a kardiologických kongresech a budou brzy publikovány.

Ačkoli byla CNA navržena a úspěšně realizována v zemi třetího světa (Brazílii) včetně publikace výsledků v roce 2005, v Evropě se první sporadické CNA začaly provádět s prakticky 10-letým zpožděním, a první CNA v USA byla provedena až v roce 2020. V Praze jsme program CNA zahájili v roce 2014. Náš soubor čítající 238 provedených procedur s velmi příznivými účinnostními a bezpečnostními charakteristikami je jeden z největších na světě. Česká republika je nyní světovým lídrem v počtu provedených CNA na obyvatele a naše edukační a asistenční aktivity napomohly k zahájení programu CNA v řadě evropských center.

CNA představuje elegantní léčebnou metodu, která by měla být preferována zejména u mladých pacientů s bradyarytmickými poruchami srdečního rytmu [3]. Podle recentní randomizované studie je CNA významně účinnější než konzervativní léčebné postupy u pacientů s rekurentními vasovagálními synkopami. Observační data svědčí pro účinnost srovnatelnou s trvalou kardiostimulací. Na rozdíl od ní ale CNA nevede ke stigmatizaci pacientů a k celoživotnímu riziku spojenému s implantovaným přístrojem.

[1] Fukunaga M, Wichterle D, Peichl P, Aldhoon B, Čihák R, Kautzner J. Differential effect of ganglionic plexi ablation in a patient with neurally mediated syncope and intermittent atrioventricular block. *Europace* 2017;19(1):119-126.

[2] Stojadinović P, Wichterle D, Peichl P, Nakagawa H, Čihák R, Hašková J, Kautzner J. Autonomic changes are more durable after radiofrequency than pulsed electric field pulmonary vein ablation. *JACC Clin Electrophysiol* 2022;8(7):895-904.

[3] Brignole M, Aksu T, Calò L, Debruyne P, Deharo JC, Fanciulli A, Fedorowski A, Kulakowski P, Morillo C, Moya A, Olshansky B, Piotrowski R, Stec S, Wichterle D. Clinical controversy: methodology and indications of cardioneuroablation for reflex syncope. *Europace* 2023;25(5):eua033.