

JÍCNOVÁ STIMULACE SÍNÍ – JEDNODUCHÁ METODA V DIAGNOSTICE PALPITACÍ

MUDr. Kamil Tachir

Interní oddělení, Nemocnice Nové Město na Moravě

V letech 1998 až 2003 jsme na našem oddělení provedli 198 vyšetření jícnovým záznamem ekg a jícnovou stimulací. Vyšetřovali jsme pacienty s palpítacemi, u kterých se nepodařilo objasnit příčinu palpítací, na klidovém EKG záznamu či holterovským monitorováním ekg. Nejčastěji vyvolanou arytmií a pacienty vnímanou příčinou palpítací byla atrioventrikulární nodální reentry tachykardie (dále AVNRT) u 26 vyšetřovaných, v 89 případech (t.j. 47%) bylo vyšetření negativní a 12 pacientů bylo nevyšetřitelných. V naprosté většině případů je vyšetření dobře tolerováno, je bezpečné a nevyžaduje nákladné přístrojové vybavení. Cílem našeho sdělení je stručné seznámení s touto vyšetřovací metodou a na vlastním souboru vyšetřených pacientů poukázat výskyt nejčastějších supraventrikulárních arytmií.

Úvod

K častým potížím pacientů odesílaných na naše oddělení patří nepříjemné vnímání srdeční činnosti – palpítace. U některých osob se projevuje jako silný tlukot srdce, pocity „přeskakování“ či přechodného „zastavení“ srdce u jiných jako rychlé či nepravidelné bušení srdce.

K objasnění etiologie palpítací indikujeme diagnostickou jícnovou stimulaci síní (dále jen JSS).

Tato neinvazivní diagnostická i terapeutická metoda je založena na těsném anatomickém vztahu jícnu a zadní stěny levé síně. Pomocí speciálně konstruovaných elektrod umožňuje stimulaci levé síně přes stěnu jícnu. U některých vyšetřovaných lze pomocí tohoto vyšetření vyvolat a diagnostikovat arytmií.

Dalšími indikacemi JSS jsou podezření na sick sinus syndrom, neobjasněné synkopy, léčba supraventrikulárních arytmií (dále jen SVT), testování nemocných se syndromem preexcitace nebo výjimečně alternativní zátěžové vyšetření u ischemické choroby srdeční.

Metodika

a) Technické vybavení:

1. elektrody – zavádějí se do jícnu buď nosním přístupem či ústy. Na našem oddělení používáme zavádění ústy. Mezi používané elektrody patří: bipolární tenká elektroda, bipolární elektroda kapslová, multipolární elektroda prstencová a unipolární elektroda bodová (tuto užíváme na našem pracovišti, má 10 stimulačních pólů, jejichž vzdálenost je 24–30 mm) (4).

2. kardiostimulátory – kromě stimulace síní umožňují rovněž snímat síňovou aktivitu, pracují v režimu stimulace fixní či stimulace jednotlivými stimuly nebo salvami extrastimulů. Šíře stimulů je nejčastěji 10 ms, čím je kratší, tím je bolestivější (4)

3. monitor (4)

4. EKG přístroj (4)

b) Příprava pacienta:

Při zavádění metody jsme podávali vyšetřovaným sedativní léky i.v., a to buď Diazepam či Dormicum, v současné době provádíme vyšetření bez této premedikace. Elektrodu zavádíme po lokální anestezii hrdla (Xylocain) ústy, poťnou lokálním anestetikem ve formě gelu (Mesocain gel). Vyšetřovaný je v poloze vsedě a po zavedení elektrody ulehá na záda. Po zavedení elektrody do jícnu vyhledáme nejvyšší síňový kmit (vlna A). Amplituda vlny A by měla být alespoň 33 mm. Místo s nejvyšší amplitudou síňové vlny se nachází přibližně 35 cm od řezáku. 3–4 cm pod tímto místem je nejnižší stimulační práh. Stimulační proud nastavujeme alespoň o 20% vyšší, než je stimulační práh. Prah vnímání bolesti je při JSS asi 10 mA. EKG zápis pořizujeme rychlostí 50 mm/s.

c) Vlastní vyšetření:

Již při zavádění elektrody do jícnu může dojít k vyvolání arytmiie.

Vlastní vyšetření začíná vzestupnou stimulací, zahajujeme frekvencí o 10–20% vyšší, než je vlastní rytmus. Frekvenci zvyšujeme po 30 sekundách o 10/min až do Wenckebachova bodu (frekvence, při které vymizí převod ze síně na komory v poměru 1:1 (norma AV převodu 1:1 je 120–200/min)).

Poté metodou 1 extrastimulu (ES) vyšetřujeme efektivní refrakterní periodu (dále ERP) AV vedení, tj. nejdelší interval mezi počátkem vlny A při vlastním rytmu a extrastimulem s odpovědí síní, po kterém nedojde k převodu na komory. Dále 2 a 3 extrastimuly (obrázek 1) či salvou ES (Bursty o frekvenci 300–800/min, délka salvy 1–2 sekundy) se snažíme vyvolat arytmií. Při podezření na sick sinus syndrom došetřujeme SNRT (sinus node recovery

time) – zotavný čas sinoatriálního uzlu po síňové stimulaci o vyšší frekvenci než je spontánní rytmus (tzv. overdrive pacing). Při poruše automacie v oblasti sinusového uzlu následuje po skončení stimulace prolouhovaná pauza. Norma SNRT je do 1500 ms. Při vyvolání arytmiie lze podle délky AV intervalu určit typ arytmiie – A značí počátek vlny P, V počátek QRS komplexu (obrázek 2).

d) Soubor nemocných:

V našem souboru máme 198 pacientů vyšetřených v letech 1998–2003, 56% vyšetřených tvořily ženy, věk od 18 do 82 let, průměrný věk byl 49 let. Hlavní indikací byly palpítace, dále podezření na sick sinus syndrom a neobjasněné synkopy.

Během vyšetření jsme neměli žádnou komplikaci.

Výsledky

U 12 pacientů se vyšetření nepodařilo realizovat u 2 se nepodařilo zavést elektrodu do jícnu, u 7 byl silný dávivý reflex a vyšetření muselo být ukončeno a u 3 se nepodařilo získat místo s dostatečnou amplitudou vlny A). U 32 vyšetřovaných byla vyvolána supraventrikulární tachykardie (celkem 16%), z toho u 26 AVNRT a 6 atrioventrikulární reentry tachykardie (dále AVRT), fibrilace síní u 14 vyšetřovaných (7%), flutter síní u 10 (5%), síňová tachykardie u 3 (1,5%), patologické SNRT (obrázek 8) u 11 (5,5%), podezření na dvojitý AV uzlovou dráhu u 15 (7,5%), urychlené AV vedení u 12 (6%), snížený W bod u 4 (2%).

Jako kritéria pro dvojitý AV uzlovou dráhu užíváme – skokové prodloužení AV intervalu o 50 ms při vzestupné stimulaci nebo 1 ES (diagnóza pravděpodobná) nebo 100 ms (diagnóza jistá). Kritéria pro urychlené AV vedení – AV interval při sinusovém rytmu do 100 ms a AV převod 1:1 při stimulaci nad 200/min (3).

Obrázek 1. Vyvolání AVNRT metodou 3 extrastimulů



Obrázek 2. Záznam EKG z jícnu



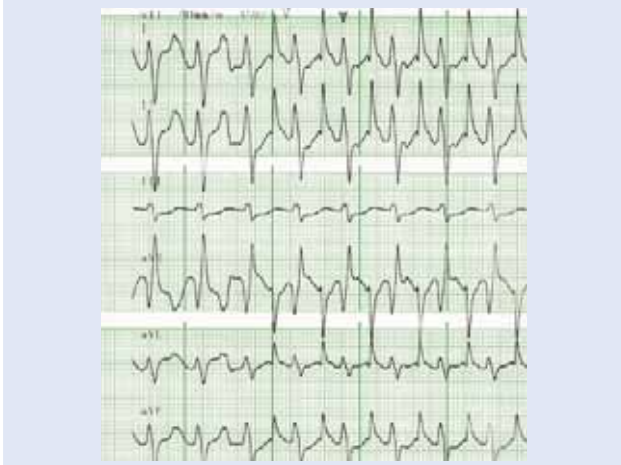
Obrázek 3. Typická AVNRT



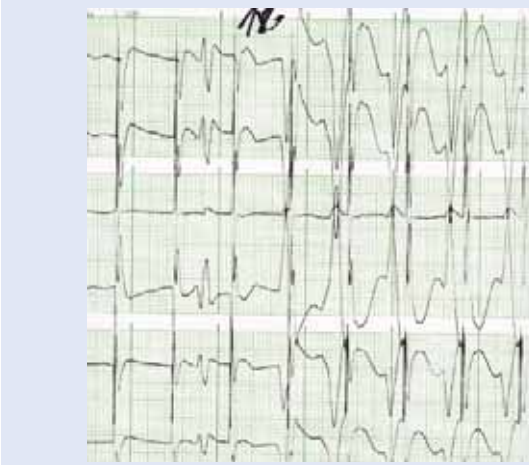
Obrázek 4. Ortodromní AVRT



Obrázek 5. Antidromní AVRT



Obrázek 6. Frekvenčně závislá raménková blokáda



Pokud neprokážeme SVT při urychleném AV vedení, označujeme nález jako krátký PQ interval, jestliže prokážeme SVT a chybí delta vlna, hovoříme o LGL syndromu (Lownův-Gannongův-Levinův syndrom). U WPW syndromu (Wolffův-Parkinsonův-Whiteův syndrom) lze pomocí JSS odhalit nemocné se zvýšeným rizikem náhlé smrti: ERP akcesorní dráhy je pod 250 ms, schopnost AV převodu nad 250/min a nejkratší R-R interval při vyvolané fibrilaci síní 250 ms.

Diskuze

K vyvolání SVT může dojít:

1. zavedením elektrody
2. vzestupnou stimulací
3. stimulací jedním ES
4. stimulací dvěma nebo třemi ES
5. salvou ES (způsoby 4 a 5 považujeme za agresivní způsoby stimulace).

Pokud vlna P splývá s QRS či VA interval je do 80 (70) ms, jde o typickou AV nodál-

ní reentry tachykardii- AVNRT (obrázek 3). Velmi krátký VA interval je způsoben retrográdním vedením vzruchu z AV junkce na síně cestou tzv. rychlé dráhy v rámci reentry okruhu (5).

Interval VA delší než 80 (70) ms a kratší než 1/2 vzdálenosti RR svědčí pro ortodromní AV reentry tachykardii (AVRT) – dlouhý VA interval značí retrográdní aktivaci síní cestou skryté spojky (obrázek 4) nebo atypickou AVNRT (retrográdní aktivace síní pomalou

Obrázek 7. Fibrilace síní



Obrázek 8. Patologické prodloužení SNRT nad 1500 msec



dráhou) nebo ektopickou síňovou tachykardií s prodloužením AV vedením (5).

VA interval delší než 80 (70) ms a delší než 1/2 RR (tj. vlna P se blíží následujícímu QRS), nejčastěji se jedná o ektopickou síňovou tachykardií s normálním či zkráceným AV vedením nebo antidromní AV reentry tachykardií- aktivace síní cestou AV uzlu (obrázek 5).

Při vzniku tachykardie může dojít k raménkové blokádě a lze tak odlišit supraventrikulární tachykardii s aberací od komorové tachykardie (obrázek 6). Pokud se pravidelné vlny P převádějí na komory s určitým stupněm blokády, jedná se dle frekvence P či F vlny o flutter síní či síňovou tachykardií s blokem.

Pomocí JSS lze rovněž vyvolat fibrilaci síní, ne však zrušit (obrázek 7). Tuto častou arytmií, pokud je rezistentní na farmakoterapii, lze ve vhodných případech (při identifikaci ektopických fokusů či reentry okruhů) elegantně a trvale odstranit katetrizační ablací, kurativní či paliativní (se současnou implantací trvalého kardiostimulátoru), a předejít tak vzniku tachykardické kardiomyopatie (1).

Dále lze pomocí JSS diagnostikovat bradyarytmie. Funkci sinusového uzlu lze testovat pomocí SNRT a SACT (sinioatrial conduction time) – sinoatriální převodní čas: za sinusového rytmu je opakovaně aplikován jeden síňový extrastimulus, např. po každém osmém stahu, o postupně se zkracujícím vazebném intervalu až do doby, než stimulus přestane síně stimulovat (norma pro SACT je 150 ms). JSS je rovněž terapeutickou metodou. Lze ji použít k verzi AVNRT či AVRT, stimulací bursty o frekvenci o 20–30% vyšší, než je frekvence P vln, je úspěšnost této metody téměř 100%.

U typického flutteru síní je úspěšnost 70–80%, nižší je u atypického flutteru síní a síňových tachykardií (5).

Nejčastější vyvolanou příčinou palpitací byla AVNRT, čímž se shodujeme s literárními údaji. Tuto poruchu srdečního rytmu lze léčit farmakologicky či pomocí katetrové radiofrekvenční ablace jako některé další SVT (např. již zmiňovaná fibrilace síní, flutter síní 1. typu, síňové tachykardie, AVRT, nepřiměřené sinusové tachykardie). K farmakoterapii patří betablokátory, blokátory kalciových kanálů (zejména verapamil) a digoxin (poslední dva jmenované jsou kontraindikovány u WPW syndromu), dále antiarytmika třídy Ic a nebo III. třídy (2). Diskutabilní je přístup k pacientům, u kterých jsou palpitace velmi nepříjemně vnímané a kde se nepodařilo objasnit jejich etiologii. V těchto případech je nutné vyloučit strukturální onemocnění srdce např. echokardiografií a zátěžovým EKG vyšetřením.

Při negativním nálezu je třeba nemocného ubezpečit o neškodnosti jeho potíží a dobré prognóze, poté dochází ve většině případů k vymizení palpitací. Pouze ojediněle je nutné podávat anxiolytikum či malou dávku betablokátoru.

Při pozitivním nálezu či jsou-li palpitace spojené se závažnější symptomatologií (např.

stenokardie, dušnost, synkopa) je pacient indikován k podrobnějšímu vyšetření typu koronarografie, elektrofyzikologické vyšetření atd.

Dále lze užít dočasnou stimulaci síní v případech perioperačních sinusových bradykardií s poklesem srdečního výdeje a krevního tlaku (5).

Výjimečně lze použít JSS jako alternativu zátěže v diagnostice ischemické choroby srdeční u nemocných neschopných klasické zátěže (bicyklová ergometrie). Je možné kombinovat JSS s EKG, JSS s echokardiografií či scintigrafií myokardu (4).

Závěr

Z vlastních zkušeností můžeme konstatovat, že výhodou této vyšetřovací metody je dostupnost, jednoduchost a bezpečnost.

Nevýhodou je dyskomfort při zavádění elektrody, takže u dvou pacientů se nepodařilo elektrodu zavést, dále nepříjemně vnímaná stimulace, ojediněle bolestivá s nutností aplikace analgetika i.v. Většinou nemocných je JSS vnímána jako nepříliš příjemné, ale dobře tolerovatelné vyšetření. Za velmi nepříjemné je považuje malá část vyšetřovaných (asi 10–15%).

Nebezpečí poškození jícnu stimulačním proudem do 25 mA je minimální.

Literatura

1. Aschermann M. Kardiologie. Praha: Galén 2004: 1146–1156.
2. Lukl J, Heinc P, a kol. Moderní léčba arytmií. Praha: Grada Publishing 2001: 119–130.
3. Lukl J, a kol. Srdeční arytmie – aktuální problémy. Praha: Grada Publishing 1996: 79–83.
4. Niederle P, a kol. Echokardiografie. Praha: Triton 2002: 188–191.
5. Stárek Z, a kol. Význam snímání jícnového EKG a jícnové stimulace síní v diagnostice a terapii supraventrikulárních arytmií, in Kardiologická revue 2/2003. Brno: Medica Publishing and Consulting, s.r.o. 51–55.