

MOŽNOSTI LIEČBY PAROXYZMÁLNEJ KOMOROVEJ TACHYKARDIE

KALISKÁ G., SZENTIVÁNYI M., NEDĚLOVÁ I., KMEČ P.

THE THERAPEUTICAL POSSIBILITIES PAROXYSMAL VENTRICULAR TACHYCARDIA

The authors present a retrospective evaluation of the risk stratification and therapy of 53 patients with ventricular tachycardia. They present the diagnostical algorithm used for the detection of risk of sudden death. The most frequently used drug in the set of patients was amiodarone in monotherapy or in combination with other drugs. Sotalol was used for both, its antiarrhythmic nature, and for its ability to reduce the defibrillation threshold in patients with an implanted automatic implantable cardioverter-defibrillator (AICD). Antiarrhythmic drugs of class I in monotherapy were used in patients with non-coronary causes of ventricular tachycardia and with normal left ventricular function. The authors, on the basis of sudden death of three patients with low ejection fraction of the left ventricle which were recorded even despite Holter apparatus and electrophysiologically confirmed suppression of ventricular tachycardia, recommend to consider in this group of patients the primary AICD implantation. (Tab. 4, Fig. 2, Ref. 13.)
Key words: ventricular tachycardia, sudden cardiac death.

Bratisl Lek Listy 1997; 98: 609–612

Náhla srdcová smrť sa uvádza ako najčastejšia príčina smrti u ľudí s kardiovaskulárnymi ochoreniami. Podľa náhodných zápisov Holterovho prístroja v čase náhlejšej srdcovej smrti sa ukázalo, že u viac ako 80 % bezprostredne predchádza komorová tachykardia, ktorá prechádza do komorovej fibrilácie (Bayes de Luna a spol., 1989). Riešenie pacientov s komorovou tachykardiou je preto dôležitým krokom k prevencii náhlejšej srdcovej smrti. Cieľom našej práce je zhodnotiť diagnostický a terapeutický algoritmus používaný na našom pracovisku.

Súbor

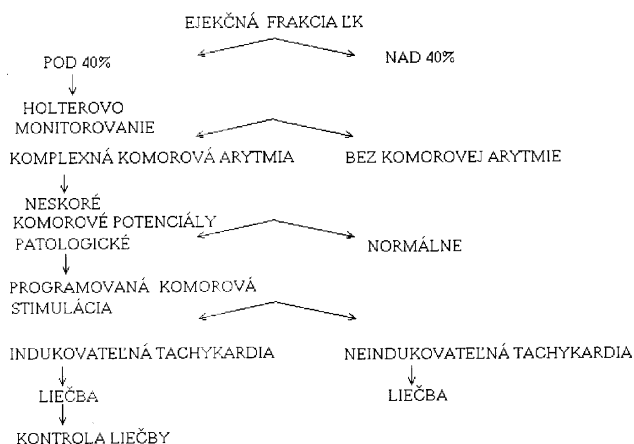
Do súboru sme zaradili 53 pacientov liečených na našom pracovisku pre komorovú tachykardiu. Retrospektívne sme u nich

Autori uvádzajú retrospektívne zhodnotenie rizikového stratifikovania a liečby 53 pacientov s komorovou tachykardiou. Uvádzajú diagnostický algoritmus používaný na zisťovanie rizika náhlejšej srdcovej smrti u pacientov. Najčastejšie používaným liekom v súbore pacientov bola monoterapia amiodaronom alebo kombinácia s ním. Sotalol sa použil jednak pre svoje antiarytmické vlastnosti, jednak pre svoju schopnosť znížiť defibrilačný prah u pacientov s implantovaným automatickým implantovateľným kardioverterom-defibrilátorom (AICD). Antiarytmiká I. triedy ako monoterapia sa použili u pacientov s nekoronárnou príčinou komorovej tachykardie a s normálnou funkciou ľavej komory. Autori na základe náhlejšej smrti 3 pacientov s nízkou ejekčnou frakciou ľavej komory, ktoré zaznamenali aj napriek Holterovým prístrojom a elektrofyzikologicky potvrdenej supresii komorovej tachykardie, odporúčajú zväžiť v tejto skupine pacientov primárne implantáciu AICD. (Tab. 4, obr. 2, lit. 13.)
Kľúčové slová: komorová tachykardia, náhla srdcová smrť.

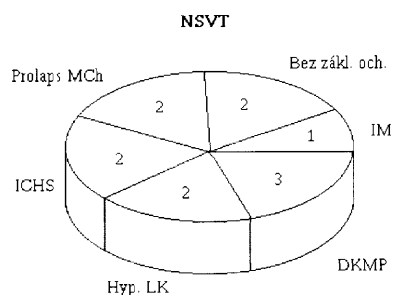
Bratisl. lek. Listy, 98, 1997, č. 11, s. 609–612

zhodnotili spôsob výberu terapeutických modalít a efekt vybranej terapie. Hodnotené obdobie bolo 51,6±51,4 mesiaca (2–240 mesiacov). Súbor tvorí 34 mužov a 19 žien vo veku 56,1±13,6 roka. Všetkých pacientov sme vyšetrili štandardným postupom, ktorý je na obrázku 1. Zahŕňa súbor nasledujúcich vyšetrení: EKG, Holterovo monitorovanie, echokardiografia, spriemerovaný EKG na určenie neskorých komorových potenciálov, záťažový EKG a elektrofyzikologické vyšetrenie. Elektívne sme indikovali hemodynamickú katetrizáciu, koronarografiu, izotopovú scintigrafiu srdca. Cieľom diagnostického algoritmu bolo zistiť prítomnosť markerov vysokého rizika náhlejšej smrti, za ktoré sme pokladali dysfunkciu ľavej komory s ejekčnou frakciou (LVEF) pod 40 %, patologické neskoré komorové potenciály (NKP), zníženú frekvenčnú variáciu intervalov RR, u časti pacientov disperziu intervalov QT a inducibilitu komorovej tachykardie pomocou programovanej komorovej stimulácie. Efekt liečby sme hodnotili klinickým priebehom, monitorovaním podľa Holtera a elektrofyzikologickým vyšetrením. Sekvenciu jednotlivých vyšetrení sme modifikovali vzhľadom na klinický stav (napríklad prvý prejav komorovej tachyarytmie).

Interná klinika Nemocnice F.D. Roosevelta v Banskej Bystrici
 Internal Clinic, F.D. Roosevelt's Hospital, Banská Bystrica
Address for correspondence: G. Kaliská, MD, Interná klinika, Nemocnica F.D. Roosevelta, 975 17 Banská Bystrica, Slovakia.
 Phone: +421.88.713 059, Fax: +421.88.320 65



Obr. 1. Vyšetrovacie metodiky používané na rizikové stratifikovanie pacientov s komorovou tachykardiou po infarkte myokardu.
Fig. 1. Examination methods used in risk stratification in patients with ventricular tachycardia after myocardial infarction.



Obr. 2. Pacienti s nepretrvávajúcou komorovou tachykardiou — základné ochorenie (n = 11). NSVT — nepretrvávajúca (nonsustained) komorová tachykardia, Prolaps MCh — prolaps mitrálnej chlopne, ICCHS — ischemická choroba srdca, Hyp LK — hypertrofia ľavej komory, IM — infarkt myokardu, DKMP — dilatčná kardiomyopatia.
Fig. 2. Patients with sustained ventricular tachycardia — primary disease (n=11). NST — non-sustained ventricular tachycardia, Prolapse Mch — prolapse of mitral valve, ICCHS — ischaemic heart disease, Hyp LK — hypertrophy of the left ventricle, IM — myocardial infarction, DKMP — dilative cardiomyopathy.

Výsledky

Zo súboru 53 pacientov sa 37 (69,8 %) prezentovalo pretrvávajúcou komorovou tachykardiou, 11 (20,8 %) nepretrvávajúcou komorovou tachykardiou a 5 (9,4 %) polymorfnou komorovou tachykardiou.

Základné ochorenie u pacientov s pretrvávajúcou komorovou tachykardiou bolo u 16 (43,2 %) koronárna choroba s prekonaným infarktom myokardu, u 11 (29,8 %) zlyhávajúca ľavá komora pri dilatáčnej kardiomyopatii alebo ischemickej chorobe srdca bez infarktu myokardu, u 2 (5,4 %) dysplázia pravej komory, u 1 (2,7 %) prolaps mitrálnej chlopne s regurgitáciou III. stupňa, hypertrofia ľavej komory pri hypertenzii a reštriktívna kardiomyopatia. U 5 (13,5 %) sa nedokázalo žiadne základné ochorenie. 18 pacientov

(48,7 %) bolo resuscitovaných pre fibriláciu komôr alebo komorovú tachykardiou so závažnými hemodynamickými dôsledkami. Výnimkou neboli ani pacienti bez základného ochorenia, pretože viac ako polovica z nich prežila kardiopulmonálnu resuscitáciu. Základné ochorenie u pacientov s nepretrvávajúcou komorovou tachykardiou je na obrázku 2. Zlyhávajúca ľavá komora ischemickej a neischemickej etiológie (okrem pacientov po infarkte myokardu) bola príčinou tachykardie u 4 pacientov (36 %), hypertrofia ľavej komory a prolaps mitrálnej chlopne u 2 pacientov (18 %), koronárna choroba s infarktom myokardu u 1 pacienta (9,1 %). 2 pacienti (18 %) nemali zistené základné ochorenie.

Ejekčná frakcia v súbore s pretrvávajúcou komorovou tachykardiou bola $45,4 \pm 15,8$ %. Patologické neskoré komorové potenciály malo 61,1 % pacientov, inducibilita komorovej tachykardie bola u 44,4 % pacientov.

U pacientov s nepretrvávajúcou komorovou tachykardiou mali nízku ejekčnú frakciu len 4 pacienti ($53,5 \pm 15,1$ %). NKP boli patologické u 60 % pacientov. Inducibilitu pretrvávajúcej komorovej tachykardie sme našli u 10 % pacientov.

Liečba pacientov s komorovou tachykardiou

Vzhľadom na rozdielnu stratégiu (vo vedení a kontrole) v liečbe sme pacientov rozdelili podľa typu tachykardie a podľa základného ochorenia.

V tabuľke 1 je posledná efektívna liečba pretrvávajúcej komorovej tachykardie u pacientov s prekonaným infarktom myokardu. U 62,5 % pacientov bol účinným liekom amiodaron ako monoterapia alebo v kombinácii s betablokátorom. Je pozoruhodné, že pacienti z tejto skupiny náhle zomreli napriek tomu, že ich terapia

Tab. 1. Liečba pacientov s prekonaným infarktom myokardu a s pretrvávajúcou komorovou tachykardiou. ICD — implantabilný kardioverter-defibrilátor. SVT = pretrvávajúca komorová tachykardia.
Tab. 1. The therapy of patients with overcome myocardial infarction and with sustained ventricular tachycardia. ICD — implantable cardioverter-defibrillator.

	SVT u pacientov po IM SVT in patients after MI n=16		
Antiarytmikum Antiarrhythmic drug	Počet Number	%	Poznámka Note
Amiodaron	2		1 náhly exitus 1 sudden death
Amiodaron+betablokátor Aminodarone+Beta-blocker	7	62,5	2 náhle exity 2 sudden deaths
Amiodaron+iné antiarytmikum Amiodarone+another antiarrhythmic drug	1		
Betablokátor Beta-blocker	2	12,5	
I. trieda class I	1	6,2	
ICD	1		
ICD+Sotalol	1	18,3	
ICD+Amiodaron	1		

Tab. 2. Liečba pacientov s ostatnými základnými ochoreniami a s pretrvávajúcou komorovou tachykardiou. SVT = pretrvávajúca komorová tachykardia.**Tab. 2. The therapy of patients with other primary diseases and with sustained tachycardia.**

SVT u pacientov s nízkou EF SVT in patients with low EF n=11		
Antiarytmikum Antiarrhythmic drug	Počet Number	%
Amiodaron Amiodaron+betablokátor Amiodarone+Beta-blocker	4 2	54,5
Sotalol	1	9,1
I. A trieda Class I A	1	9,1
ICD ICD+Amiodaron ICD+Sotalol	1 1 1	27,3

Tab. 3. Liečba pacientov s nepretrvávajúcou komorovou tachykardiou. Tab. 3. The therapy of patients with sustained ventricular tachycardia.

SVT u pacientov s ostatnými ochoreniami SVT in patients with another disease n=11			
Antiarytmikum Antiarrhythmic drug	Počet Number	% Note	Poznámka
I. trieda Class I I. trieda Class I	3 1	36,4	
Betablokátor Beta-blocker	4	36,4	
Amiodaron Amiodaron+betablokátor Amiodarone+Beta-blocker	2 1	27,2	1 neúčinná liečba 1 unhelpful therapy

bola Holterovým prístrojom a elektrofyziologicky zhodnotená ako efektívna. Všetci traja mali LVEF pod 40 % a patologické NKP. U 3 pacientov sme implantovali AICD. Konkomitantná antiarytmická terapia má za úlohu obmedziť počet výbojov prístroja a v prípade sotalolu aj priaznivo ovplyvniť defibrilačný prah.

Tabuľka 2 uvádza liečbu pretrvávajúcej komorovej tachykardie u pacientov s nízkou ejekčnou frakciou ľavej komory. U 54,5 % pacientov sme použili amiodaron, druhým najčastejšie používaným liekom bol sotalol u 18,9 %. 27,3 % pacientov dostalo defibrilátor. Pred indikáciou na jeho implantáciu bola dokumentovaná neúčinnosť antiarytmik.

U pacientov s ostatnými príčinami pretrvávajúcej komorovej tachykardie sme amiodaron použili menej ako u 1/3 pacientov, v liečbe prevládajú betablokátory a membránové antiarytmiká (tab. 3).

Tab. 4. Pacienti s nepretrvávajúcou komorovou tachykardiou — základné ochorenie. NSVT — nepretrvávajúca (nonsustained) komorová tachykardia.**Tab. 4. Patients with non-sustained ventricular tachycardia — primary disease. NSVT — non-sustained ventricular tachycardia.**

Liečba NSVT NSVT therapy n = 11		
Liek Drug	Počet Number	Účinnosť Efficacy
Betablokátor Beta-blocker	4* yes	áno
Amiodaron Amiodarone	1 yes	áno
I. trieda Class I	2 yes	áno
Amiodaron+betablokátor Amiodarone+Beta-blocker	1 yes	áno
Amiodaron+I. trieda Amiodarone+Class I	1* yes	áno
Betablokátor+I. trieda Beta-blocker+Class I	1 yes	áno
Bez liečby Without therapy	1	

* Disperzia intervalu QT po liečbe viac ako 80 ms.

* Dispersion of QT interval more than 80 ms after therapy.

U pacientov s nepretrvávajúcou komorovou tachykardiou (tab. 4) sme u 45,5 % pacientov použili iba betablokátor alebo v kombinácii. Nezaznamenali sme náhlu smrť.

Diskusia

U pacientov s pretrvávajúcou komorovou tachykardiou sa mení riziko náhlej smrti v závislosti od štruktúrneho ochorenia a rizikových markerov (Montague a spol., 1983; Denniss a spol., 1986; Gomes a spol., 1989). Je známy aj fakt, že pacienti s vysokým rizikom náhlej (srdcovej) smrti sa majú agresívne liečiť, aby sa u nich predišlo fatálnemu koncu (Akhar a spol., 1991). Diskutovanou otázkou ostáva, ako správne takýchto pacientov identifikovať a ako ich vzhľadom na závery štúdie CAST liečiť (Echt a spol., 1991). Jedným z dôležitých rizík je štruktúrne ochorenie srdca. Všeobecne platí názor, že pacienti po infarkte myokardu a pacienti s nízkou ejekčnou frakciou patria medzi najrizikovejších, u nich je pomerne dobre prepracovaný aj diagnostický algoritmus rizikového stratifikovania (Akhar a spol., 1991). Otázkou je spôsob liečenia pacientov s nízkou ejekčnou frakciou ľavej komory, pretože momentálne najúčinné antiarytmikum amiodaron u nich neznižuje riziko smrti napriek tomu, že supresia komorovej tachykardie je dostatočná (Pfisterer a spol., 1991). Vysoké percento náhlych úmrtí v tejto skupine je aj v našom súbore. Nefarmakologická terapia, predovšetkým implantácia AICD ako primárny spô-

sob liečby, má šancu zmenšiť úmrtnosť na náhlu smrť (Choue a spol., 1994; Trappe a spol., 1994). Otázkou ostáva ovplyvnenie celkovej úmrtnosti. Teraz nemožno zodpovedne zhodnotiť benefit jednotlivých druhov terapie na celkovú mortalitu. Očakávajú sa výsledky veľkých multicentrických štúdií, ktoré dlhodobo monitorujú efekt farmakoterapie betablokátormi, amiodaronom a inými antiarytmikami u pacientov s implantovaným AICD. Predbežné výsledky zatiaľ informujú o signifikantne vyššej mortalite u pacientov liečených membránovými antiarytmikami (Siebels a spol., 1993).

Kontroverzný je aj názor na liečbu pacientov s komorovou tachykardiou bez dokázateľného kardiálneho ochorenia. Rizikové stratifikovanie v tejto kategórii nie je prepracované a skupina „arytmológov“ sa prikláňa k názoru, že títo pacienti majú nízku mortalitu na náhlu smrť, a teda nie sú rizikoví (Montague a spol., 1983; Kennedy a spol., 1985). Naše výsledky skôr potvrdzujú závery Abdalla a spol. (1987), ktorí dokumentovali v štúdiu MRFIT 4-krát vyššie riziko náhle (srdcovej) smrti u pacientov s komorovými arytmiami bez dokázateľného základného ochorenia ako v bežnej populácii. Dávame prednosť individuálnemu prístupu, a pretože polovica našich pacientov bez štruktúrneho ochorenia prežila kardiopulmonálnu resuscitáciu, pacientov bez terapie ponechávame len po starostlivej úvahe.

V našej práci sa nevenujeme ďalším terapeutickým možnostiam liečenia pacientov s komorovými tachykardiami, a to rádiovfrekvenčnej ablácii komorových tachykardií a antitachykardickým operáciám. Rádiovfrekvenčnú abláciu v tejto indikácii ani antitachykardické operácie na našom pracovisku nevykonávame.

Stratégiu liečby pacientov s komorovou tachykardiou pravdepodobne zmenia očakávané definitívne výsledky štúdií AVID, MADIT a MUSTT.

Záver

1. Určenie rizika náhle srdcovej smrti je základnou podmienkou liečby pacientov s komorovou tachykardiou.

2. Amiodaron je liekom prvej línie u pacientov s komorovou tachykardiou, nízkou ejekčnou frakciou ľavej komory a po infarkte myokardu. V našom súbore nezabránil trom náhlym úmrtiam pacientov so zlou funkciou ľavej komory. Najčastejšia kombinácia bola s betablokátorom.

3. Sotalol je výhodný predovšetkým u pacientov s implantovaným automatickým defibrilátorom (AICD). Okrem antiarytmických vlastností znižuje aj defibrilačný prah.

4. Indikovať na implantáciu defibrilátora treba predovšetkým pacientov so zlou funkciou ľavej komory.

Literatúra

Abdalla I., Prineas R.J., Neaton J.D.: Relation between ventricular premature complexes and sudden cardiac death in apparently healthy men. *Amer. J. Cardiol.*, 60, 1987, s. 1036–1042.

Akhar M., Garan H., Lehmann M.H. a spol.: Sudden cardiac death: Management of high risk patients. *Ann. Intern. Med.*, 1991, s. 499–512.

Bayes de Luna A., Coumel P., Leclercq J.F.: Ambulatory sudden cardiac death: mechanisms of production of fatal arrhythmia on the basis of data from 157 cases. *Amer. Heart J.*, 73, 1989, s. 1075–1079.

Choue C.W., Kim S.G., Fisher J.D. a spol.: Comparison of defibrillator therapy and other therapeutic modalities for sustained ventricular tachycardia or ventricular fibrillation associated with coronary artery disease. *Amer. J. Cardiol.*, 73, 1994, s. 1075–1079.

Denniss A.R., Richards D.A., Cody D.V. a spol.: Prognostic significance of ventricular tachycardia and fibrillation induced at programmed stimulation and delayed potentials detected on the signal averaged electrocardiograms of survivors of acute myocardial infarction. *Circulation*, 74, 1986, s. 731–745.

Echt D.S., Libson P.R., Mitchell L.B. a spol.: Mortality and morbidity in patients receiving encainide, flecainide or placebo. The cardiac arrhythmia suppression trial. *New Engl. J. Med.*, 324, 1991, s. 781–788.

Gomes J.A., Winters S.L., Marinson M. a spol.: The prognostic significance of quantitative signal averaged variables relative to clinical variables, site of myocardial infarction ejection fraction and ventricular premature beats: A prospective study. *J. Amer. Coll. Cardiol.*, 13, 1989, s. 377–384.

Kennedy H.L., Whitlock J.A., Sprague M.K. a spol.: Long-term follow-up of asymptomatic healthy subjects with frequent and complex ventricular ectopy. *New Engl. J. Med.*, 312, 1985, s. 193–198.

Montague T.J., McPherson D.D., McKenzie B.R. a spol.: Frequent ventricular ectopic activity without underlying cardiac disease: Analysis of 45 subjects. *Amer. J. Cardiol.*, 52, 1983, s. 980–984.

Pfisterer M., Kiowski W., Burckhardt D. a spol.: Beneficial effect of amiodarone on cardiac mortality in patients with asymptomatic complex ventricular arrhythmias after acute myocardial infarction and preserved but not impaired left ventricular function. *Amer. J. Cardiol.*, 69, 1991, s. 1399–1402.

Richards D.A., Byth K., Ross D.L. a spol.: What is the best predictor of spontaneous ventricular tachycardia and sudden death after myocardial infarction. *Circulation*, 83, 1991, s. 756–763.

Siebels J., Cappato R., Ruppel R. a spol.: Preliminary results of the Cardiac Arrest Study Hamburg (CASH). *Amer. J. Cardiol.*, 72, 1993, s. 109F–113F.

Trappe H.J., Pfizner P., Fieguth H.G. a spol.: Nonpharmacological therapy of ventricular tachyarrhythmias: Observations in 540 patients. *Pace*, 17, 1994, s. 2172–2177.

Do redakcie došlo 16.1.1996.