616.12—008.318—07:362.11.075

MOŽNOSTI DIAGNOSTIKY SUPRAVENTRIKULÁRNÍCH TACHYARYTMIÍ NA JEDNOTCE INTENZÍVNÍ PÉČE

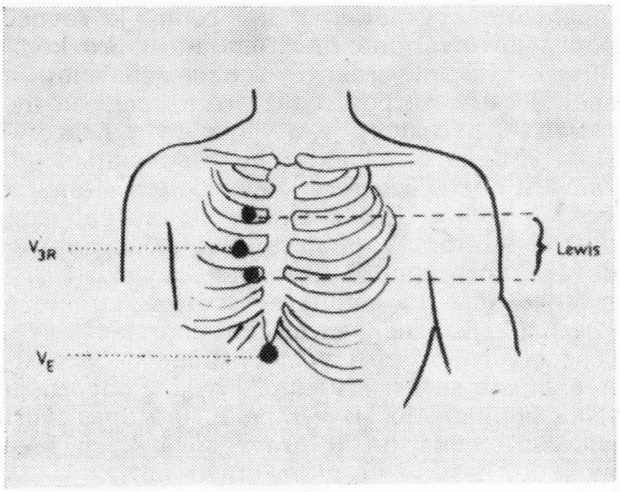
Kpt. MUDr. J. GREGOR, pplk. doc. MUDr. V. PIDRMAN, CSc., pplk. MUDr. A. HAMET, CSc.
Vojenský lékařský výzkumný a doškolovací ústav J. E. Purkyně, Hradec Králové

Předpokladem správného ohodnocení supraventrikulární arytmie je průkaz síňové aktivity — tj. vlny P. Je obecnou zkušeností, že z běžného dvanáctisvodového elektrokardiogramu se ektopickou síňovou aktivitu velmi často nepodaří zachytit. Z toho důvodu se v literatuře doporučuje celá řada elektrokardiografických svodů, které mají tento nedostatek odstranit (2, 3, 5, 6, 7, 9, 10).

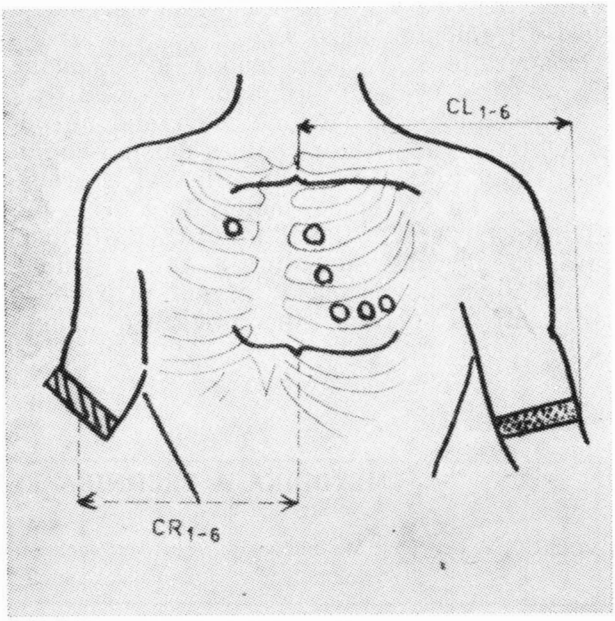
Cílem naší práce bylo zjistit skutečnou hodnotu nejvíce doporučovaných svodů a jejich přínos ve srovnání s jícnovým a intrakardiálním zápisem.

Metodika

U nemocných léčených na jednotce intenzívní péče (dále JIP) II. interní kliniky FN v Hradci Králové jsme kromě dvanáctisvodového elektrokardiogramu zapisovali svody, jejichž způsob snímání uvádíme na prvních dvou obrázcích. Na obrázku č. 1 jsou znázorněna místa uložení elektrod při zápisu unipolárního svodu V_{3R}, unipolárního svodu V_E (snímaného z procesus ensiformis) a bipolárního svodu Lewisova (s polohou elektrod ve 2. a 4. mezižebří parasternálně vpravo (3, 6, 10). Dále jsme zapisovali bipolární svody CR_{1-6} a CL_{1-6}. Jde o bipolární svody zapisované tím způsobem, že se snímá potenciál z míst normálních hrudních svodů buď proti pravé nebo levé ruce (viz obr. č. 2). Zaznamenávali jsme i Nehbovy svody (6, 10).



Obr. 1

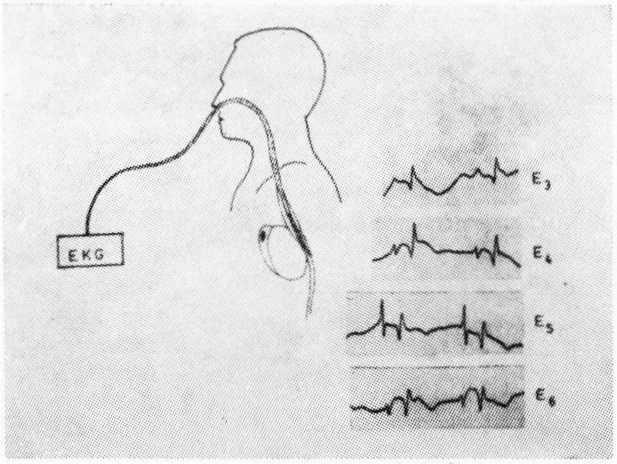


Obr. 2

Kromě uvedených svodů snímaných z povrchu těla jsme snímali jícnový a intrakardiální elektrokardiogram (2, 5, 6, 9, 10).

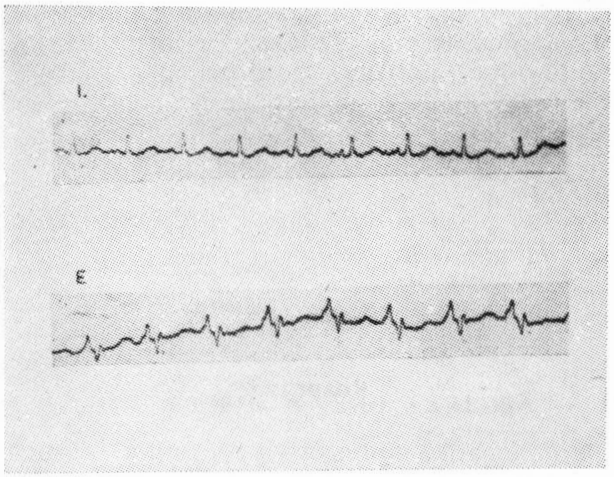
Na základě vlastních praktických zkušeností s používáním jícnové elektrody jsme se pokusili o její určité technické zlepšení, které umožňuje zápis z různých míst jícnu, aniž by-

chom museli měnit polohu elektrody. V sondě je celkem 6 vývodů a přepnutím je možno snadno nalézt místo pro optimální záznam. Na obr. č. 3 je ukázka záznamu z 3.—6. etáže



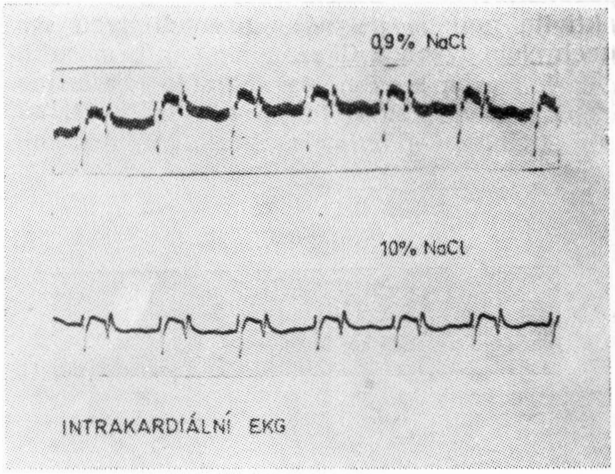
Obr. 3

takto modifikované jícnové elektrody. Je zřejmé, že u daného nemocného je pro diagnózu nejcennější křivka z 5. etáže, kde je P vlna nejzřetelnější. Podařilo se tak postupně zmírnit nepříjemné vjemy, které většina nemocných v souvislosti s použitím této vyšetřovací metody udává. V nouzových podmínkách není pro zápis jícnového elektrokardiogramu nutná speciální sonda či elektroda, ale postačí běžná duodenální sonda naplněná solným roztokem. Na obr. č. 4 vidíme, že takto improvizovaně získaný zápis je technicky stejně kvalitní.

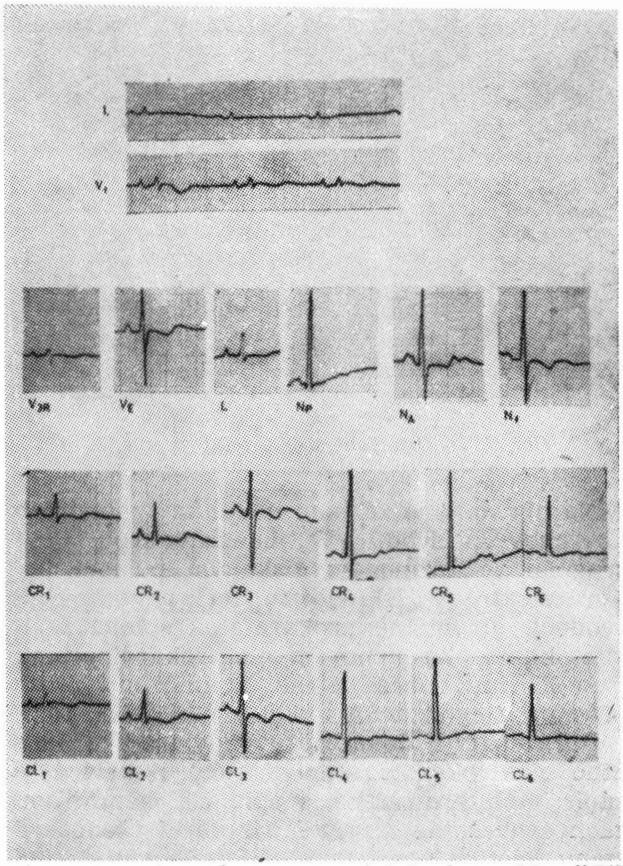


Obr. 4. — Záznam I. standardního svodu (I.) a svodu jícnového (E)

Intrakardiální elektrokardiogram jsme zapisovali improvizovaným způsobem. Využívali jsme polyetylénové cévky, stejné, které používáme k měření centrálního žilního tlaku (dále CŽT). Cévku zavedeme do pravé síně, naplníme pomocí kovové jehly solným roztokem (10% NaCl, 7,5% KCl, 8,4% $NaHCO_3$). Z konusu této jehly snímáme pomocí krokosvorky pohodlně a rychle technicky dobrou křivku. Na obr. č. 5 uvádíme tímto způsobem zhotovený zápis z cévky zavedené do pravé síně stehenní žilou. Při zápisu horní křivky bylo použito fyziologického roztoku — vidíme, že křivka je hodnotitelná, i když není příliš kvalitní. Technickou úroveň záznamu podstatně zlepšilo naplnění stejné cévky 10% roztokem NaCl, jak je vidět na spodní křivce.



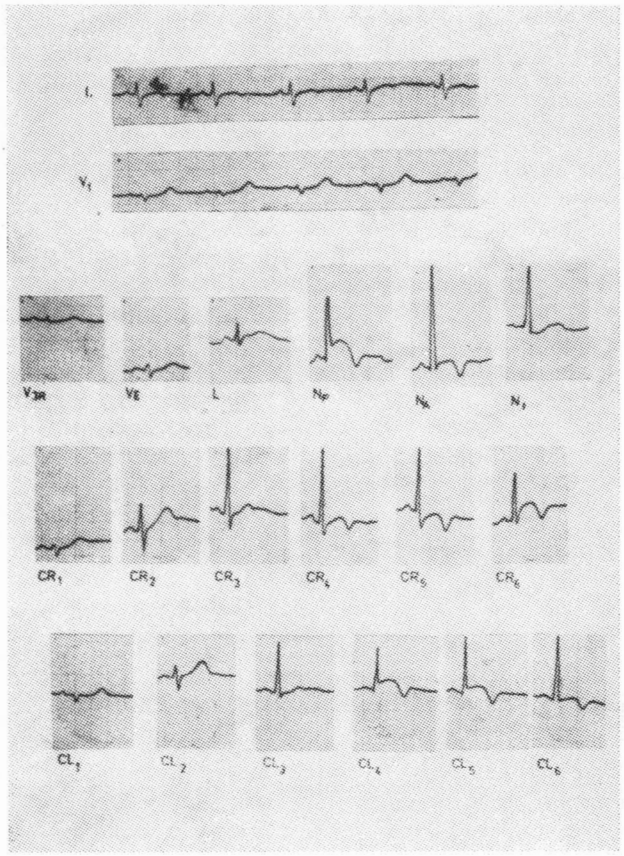
Obr. 5



Obr. 6. — V_E — unipolární svod z procesus ensiformis
L — Lewisův svod
N_p, N_A, N_I — Nehbovy svody

Výsledky

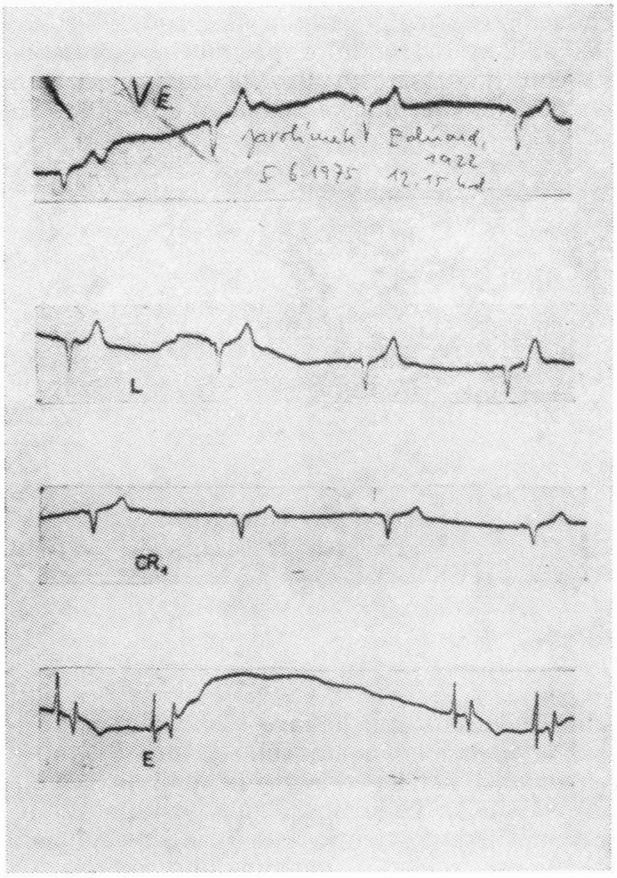
Ukázky záznamů jednotlivých svodů uvádíme na dalších obrázcích. Na obrázku č. 6 a 7 je uvedeno srovnání záznamů speciálních povrchových svodů. U prvního nemocného (obr. č. 6) je elektrická osa vlny P svislá (+80 st.). V takovém případě jsou výrazné P vlny ve všech záznamech z pravého prekordia (V_1, V_{3R}, dále ve svodech V_E, CR_{1-3}, CL_{1-3} a ve svodu podle Lewise). Naopak, je-li elektrická osa vlny P spíše příčná (obr. č. 7), je síňová aktivita nejlépe patrná v prvních dvou svodech Nehbových a CR_{4-6}.



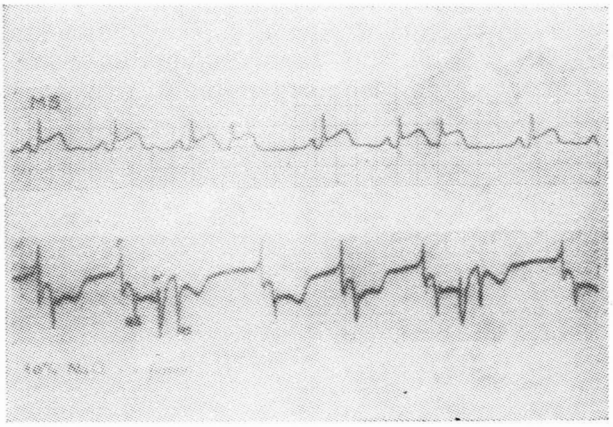
Obr. 7. — Označení stejné jako na obr. 6

Na obr. č. 8 je záznam několika speciálních povrchových svodů (V_E, Lewisův svod, CR_1) srovnán se záznamem získaným pomocí jícnové elektrody (E). Vidíme, že v povrchových svodech je obtížně prokazatelná síňová aktivita, kdežto na jícnovém elektrokardiogramu jsou P vlny dobře patrné, a umožňují proto přesnou diagnózu SA bloku.

Obrázek č. 9 dokazuje výhody intrakardiálního elektrokardiogramu. Na horní křivce je zápis monitorovaného svodu, na němž jsou zachyceny četné supraventrikulární předčasné stahy. Protože není možno diferencovat vlnu P, není možno přesně určit místo jejich vzniku. Intrakardiální svod naprosto zřetelně prokázal síňovou ektopickou aktivitu.



Obr. 8



Obr. 9

Rozprava

Problematika přesné diagnostiky poruch srdečního rytmu je stále aktuální. Nové poznatky z elektrofyziologie a farmakoterapie arytmií a stále přibývající zkušenosti z práce JIP potvrzují, že správná diagnóza arytmie často rozhoduje o zásadních léčebných postupech. Zvlášť důležité to je u nemocných s akutním srdečním infarktem, kde navíc správná diagnóza pomůže upřesnit klinickou závažnost a prognózu (1, 4, 8).

Z toho důvodu jsme se rozhodli ozřejmit si

praktickou cenu různých elektrokardiografických svodů doporučovaných k snazšímu průkazu vlny P na elektrokardiogramu. Předložená práce shrnuje naše poznatky. Z našich zkušeností vyplývá, že doporučované povrchové svody jsou schopny zvýraznit vlnu P pouze v určitých případech. Avšak při ektopické síňové aktivitě, kde vlna P není ve dvanáctisvodovém elektrokardiogramu vůbec patrná, neumožňují ani tyto svody její rozpoznání. Nepřinášejí tedy žádný praktický užitek a navíc je jejich snímání poměrně zdlouhavé. Proto jsme již na naší jednotce od jejich používání ustoupili.

Přínosem pro diagnózu supraventrikulárních arytmií je nesporně použití jícnové elektrody. Její použití má však jednu závažnou nevýhodu, pro kterou ji nelze prakticky použít u akutního srdečního infarktu. Její zavádění je pro většinu nemocných značně nepříjemné a dochází k aktivaci nežádoucích vagových reflexů, které mohou vyvolat životu nebezpečné poruchy srdečního rytmu, hypotenzi apod. Proto ji považujeme u akutního transmurálního infarktu za kontraindikovanou.

Nejvýhodnější a nejbezpečnější metodou se nám proto jeví zápis intrakardiálního elektrokardiogramu. Použijeme-li k jeho zápisu solného můstku, není třeba zavádět speciální elektrodu. Na naší JIP, kde standardně každému nemocnému s transmurálním srdečním infarktem zavádíme cévku k měření CŽT, využíváme zavedené cévky i k zápisu intrakardiálního elektrokardiogramu. Je tedy možno v případě potřeby získat velmi snadno, rychle a opakovaně intrakardiální záznam elektrické srdeční aktivity. Solný můstek pro zápis intrakardiálního, event. jícnového elektrokardiogramu, námi vyzkoušený, je pro svou jednoduchost a nenáročnost využitelný i v polních zdravotnických zařízeních.

Závěr

Pokusili jsme se prověřit a zhodnotit současné možnosti, které máme na JIP k dispozici pro přesnější diagnózu supraventrikulárních arytmií. Přesvědčili jsme se, že speciální povrchové elektrokardiografické svody uváděné v literatuře nejsou v tomto smyslu podstatným přínosem. Podstatně větší význam pro diagnostiku supraventrikulárních arytmií má jícnová elektroda. Její použití u akutního srdečního infarktu považujeme za kontraindikované. Domníváme se, že nejlepší metodou pro diferenciální diagnózu supraventrikulárních arytmií ať ektopických, nebo z poruch vedení na JIP je intrakardiální zápis pomocí solného můstku. Je to metoda velmi jednoduchá, spolehlivá a pro nemocné nenáročná.

Literatura

1. Ayres, S., M., Gregory, J., J.: Cardiology. 1 ed., Meredith Corporation New York 1971, 667 s.
2. Bilitch, M.: A manual of cardiac arrhythmias. 1 ed., Little, Brown and Comp. (Inc.), 295 s.
3. Constant, J.: Learning electrocardiography. 1 ed., Little Brown and Comp. Boston 1973, 586 s.
4. Friedberg, Ch., K.: Diseases of the heart. 3. ed., Saunders, V., B. Co Philadelphia, London 1969, 1787 s.
5. Herles, F.: Základy elektrokardiografie. 3. vydání, Praha, SZN 1954, 308 s.
6. Kölbel, F.: Klinická elektrokardiografie. 2. vydání, Praha, SPN 1973, 196 s.
7. Lepeschkin, E.: Das Elektrokardiogramm. 3. vyd., Th. Steinkopff. Dresden und Leipzig 1957, 740 s.
8. Lown, B.: The philosophy of coronary care. Arch. Klin. Med., 216, 1969, č. 3, s. 201—241.
9. Luisada, A., A.: Examination of the cardiac patient. Vol. 2, 1 ed., McGraw-Hill, Inc. 1965, 609 s.
10. Zuckermann, R.: Grundriss und Atlas der Elektrokardiographie. 3. vyd., Leipzig, VEB Georg Thieme 1957, 659 s.