

VOJENSKÉ ZDRAVOTNICKÉ LISTY

ROČNÍK L

ZÁŘÍ 1981

ČÍSLO 5

616.127-005.8-036.11:616.12-073.97-082.4

PŘÍJMOVÝ ELEKTROKARDIOGRAM U NEMOCNÝCH S AKUTNÍM TRANSMURÁLNÍM INFARKTEM MYOKARDU

Plk. doc. MUDr. V. PIDRMAN, CSc., mjr. MUDr. I. MINAŘÍK, MUDr. A. HAMET, CSc.,

mjr. MUDr. J. GREGOR, RNDr. M. TICHÝ, CSc.

Vojenský lékařský výzkumný a doškolovací ústav J. E. Purkyně, Hradec Králové

(náčelník: genmjr. prof. MUDr. Jaroslav Vaňásek, CSc.)

II. interní katedra LF KU v Hradci Králové

(přednosta: plk. doc. MUDr. Vladimír Pidrman, CSc.)

Typický obraz a charakteristický vývoj elektrokardiografické křivky zůstává stále nejdůležitějším kritériem pro stanovení diagnózy akutního transmurálního infarktu srdečního svalu (dále IM). Protože v současné době je hlavní zásadou při léčení IM včasná hospitalizace na koronární jednotce, je velmi důležitá otázka, jaká je zachytynost IM při prvním, tj. příjmovém ekg vyšetření, na které se lékař často musí spoléhat při svém rozhodování o přijetí nemocného. Protože stále stoupá vybavenost ošetřoven útvarů ekg přístroji, je tento problém důležitý i pro zdravotnickou službu útvarů, která rozhoduje o odeslání nemocných do lůžkových zařízení.

V naší práci chceme přispět k řešení této problematiky, a položili jsme si proto tři otázky:

1. Jaká je možnost správné diagnózy akutního IM z prvního ekg záznamu,
2. jak vypadá příjmový ekg záznam u nemocných, u kterých se v průběhu nemoci vyvinul typický ekg obraz transmurálního IM,
3. jaká je korelace prvního ekg vyšetření s nejcitlivějším enzymatickým vyšetřením — kreatinfosfokinázou (dále CPK).

Sestava a metodika

Naši sestavu tvoří 100 nemocných s akutním IM léčených na JIP II. interní kliniky VČ KÚNZ v Hradci Králové. Podmínkou pro zařazení bylo, že u všech byl při hospitalizaci potvrzen akutní transmurální IM, a že na

křivce nebyly přítomny poruchy nitrokomorového vedení, které by mohly ovlivnit hodnocení křivky. Naši sestavu uvádíme na tab. 1 — je v ní 75 mužů a 25 žen, průměrný věk je 65,4 roku. Podle ekg obrazu při propuštění nemocných z nemocničního léčení byl IM lokalizován 49krát na přední stěně, 47krát na zadní a 4krát šlo o laterální IM.

Tab. 1

Sestava

	n	Ø věk
Muži	75	59,2
Ženy	25	71,6
Celkem	100	65,4

Všichni nemocní byli posláni na kliniku s podezřením na IM. Proto byla u všech ihned natočena 12svodová ekg křivka. Zároveň byla odebrána krev na CPK, která byla ihned zpracována v laboratoři kliniky soupravou Calbiochem [7].

Všechny ekg křivky zhodnotil jeden z autorů a zařadil je do devíti skupin podle zásad uvedených na tab. 2. První tři jsou změny pro diagnózu akutního IM charakteristické, typ 4 a 5 může být pouze výrazem akutního koronárního selhání — záleží na dalším vývoji. Konečně typy 6 až 9 představují křivky, které jsou buď zcela normální, nebo ukazují jen

starou lézi, obraz hypertrofie komor apod., nebo konečně necharakteristické změny T vlny (izoelektrická T, plochá T, $\pm T$ apod.).

Typ EKG

1. – Perakutní ($\uparrow$ ST – T, + T)
2. – Akutní (Q, $\uparrow$ ST – T)
3. – Akutní (Q, – T)
4. – Ranný proud
5. – Ischémie
6. – Necharakteristické změny
7. – Jiné změny než ICHS
8. – Chronický IM
9. – Normální křivka

Tab. 2

že nejčastější byl obraz perakutního IM (38 %) a akutního IM s elevací ST (20 %). Celkem v 62 % byla diagnóza IM z elektrokardiografického obrazu jistá, to znamená, křivka byla v jedné z prvních tří skupin. Dalších 18 nemocných mělo změny, které svědčí pro ischémii myokardu (skupiny 4 a 5), takže celkem v 80 % případů pomohlo ekg vyšetření ke stanovení diagnózy akutní koronární příhody. Ve zbývajících 20 % pro tuto příhodu ekg křivka nesvědčila nebo ji – ve 4 % – dokonce vylučovala (zcela normální křivka). Na grafu 1 sledujeme výskyt jednotlivých ekg změn v závislosti na době, která uplynula od vzniku bolesti. Je zřejmé, že v prvních šesti hodinách převažuje typ „perakutní“, ten je dokonce v první hodině téměř jediný, mezi 2.–6. h jsou zastoupeny již akutní změny včetně kmitu Q

Výsledky

Tab. 3 zaznamenává dobu, která uplynula od vzniku bolesti do přijetí a tedy do zápisu prvního ekg – v průměru 7.30 hod. Nemocné jsme rozdělili do šesti skupin podle doby příhodu, abychom mohli sledovat závislost vývoje ekg změn na čase. Vidíme, že téměř 60 % nemocných přišlo do 6 hodin od vzniku bolesti, nejvíce ve druhé až třetí hodině – 34.

Doba přijetí

Čas	1	3	6	12	24	více
Počet	8	34	17	17	7	8

Čas v hodinách

Tab. 3

Výskyt jednotlivých typů ekg křivky v naší sestavě vidíme na další tab. (č. 4). Je zřejmé,

Výskyt jednotlivých typů EKG

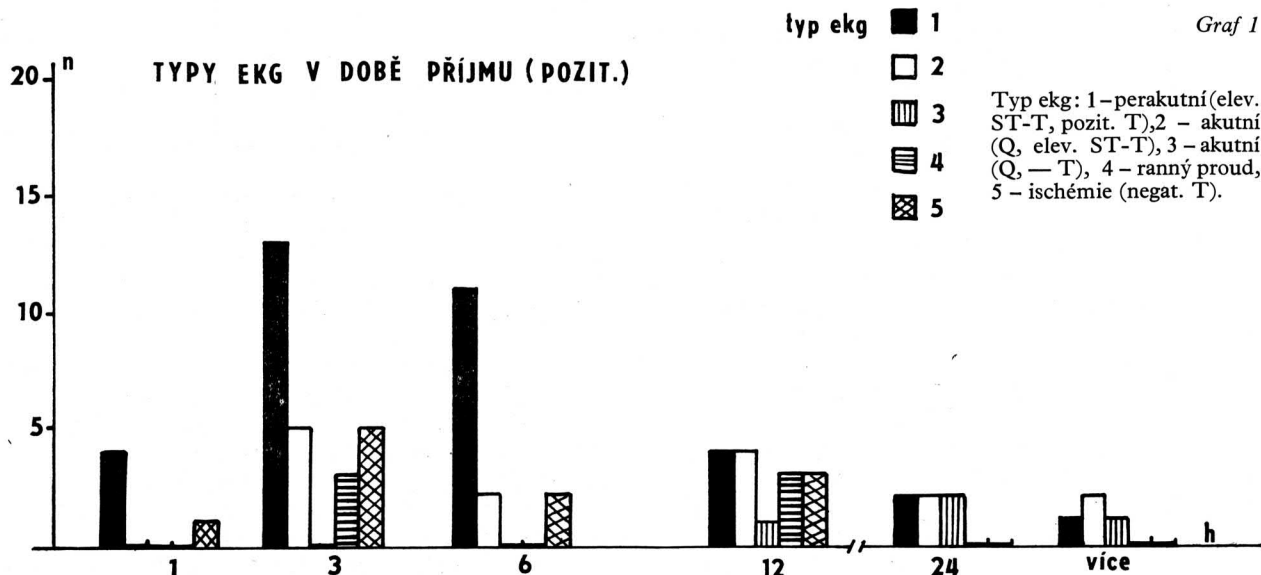
Typ ekg	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Počet	38	20	4	6	12	7	4	5	4

Typy ekg viz tab. 2.

Tab. 4

a dosti četné jsou pouhé negativní T vlny. V dalším časovém období jsou všechny typy téměř v rovnováze. Zajímavé je, že u transmuralních IM přijatých až po 12 hodinách od vzniku bolesti již nevidíme elevace ST či negativní vlny T izolovaně, v těchto případech je již vždy vyvinut patologický kmit Q.

Na tab. 5 uvádíme nejprve procento výskytu jednotlivých skupin ekg z počtu přijatých v daném časovém intervalu. Ukazuje se, že procento pozitivy je téměř stejné v celém rozmezí prvních 24 h od vzniku bolesti – ko-



líší mezi 75—88 %. Po 12 h sice přibývá „jistých“ ekg obrazů, ale počet negativních nálezů se nemění. Na první pohled je překvapující nález malého procenta pozitivitu u nemocných po 24. hodině — plná polovina měla nález negativní. V poslední části tabulky uvádíme pozitivitu CPK — vidíme, že ta naopak jednoznačně stoupá v přímé závislosti na době trvání obtíží — od výchozích 37,5 % až do 87,5 %, již po třech hodinách je pozitivní ve více než polovině případů. Na poslední tab. (č. 6) srovnáváme jednotlivé ekg nálezy s pozitivitou CPK. Celkem bylo první CPK negativní v 58 % případů. Z tabulky je zřejmé, že pozitivita CPK převažuje pochopitelně u prvních tří typů ekg, i zde však bývá často negativní. Vyšetření tohoto enzymu může být přínosem u skupin s necharakteristickým ekg nálezem, kde jeho pozitivita relativně převažuje (skupiny 6, 7, 8). Důležité je, že při zcela normální ekg křivce (skupina 9) byla vždy v normě také hodnota CPK.

Tab. 5

Čas (h)	Typ ekg v %				CPK v % (pozit.)
	1—3	4—5	1—5	6—9	
1	62,5	12,5	75,0	25,0	37,5
3	53,0	23,5	76,5	23,5	44,1
6	76,4	11,8	88,2	11,8	52,9
12	52,9	35,3	88,2	11,8	76,5
24	85,7	—	—	14,3	85,7
>24	50,0	—	—	50,0	87,5

Typy ekg viz tab. 2.

Tab. 6

Srovnání EKG a CPK

Typ ekg	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Pozitivní CPK	23	14	3	2	5	4	3	4	—
Negativní CPK	15	6	1	4	7	3	1	1	4

Typ ekg viz tab. 2.

Rozprava

Záchytnost prvního IM pomocí ekg je vysoká. Při opakovaném vyšetření během 10—14 dnů a při eventuálním doplnění některými speciálními svody ($V_{7,8,9}$ záznamem hrudních svodů z míst o jedno až dvě mezižebří výše, V_3R apod.) zůstává zcela nemá ekg křivka jen ve 2 % (8). Při běžném 12svodovém zápisu během prvních dnů se pozitivita pohybuje mezi 89—94 % (1, 5). Typické ekg změny se však mohou vyvíjet s určitým zpožděním, obecně se proto v klinické praxi uznává, že negativní

ekg křivka zapsaná do 6 h po vzniku bolesti nemůže bezpečně vyloučit akutní koronární příhodu (2, 3, 4, 5). Tato skutečnost nás vedla k tomu, abychom si ověřili závažnost prvního ekg vyšetření pro stanovení diagnózy akutního IM.

Z naší práce vyplývá, že z příjmového ekg záznamu (v průměru zapsaného za 7.30 h po vzniku bolesti) je možno potvrdit akutní koronární příhodu u 80 % nemocných, u kterých se v dalším průběhu nemoci vyvinul typický ekg nález transmurnálního IM. Přitom v 62 % svědčí již první křivka pro transmurnální postižení srdečního svalu. Zajímavé je, že poměr pozitivních a negativních nálezů se prakticky neliší v průběhu 24 h od vzniku obtíží, i když podle výše uvedených údajů by mělo postupně docházet k výrazné převaze pozitivitu. Druhý neočekávaný nález — jen 50 % pozitivních ekg nálezů u nemocných přijatých po 24 h trvání bolesti vysvětlujeme tím, že v těchto případech jde o malé, pomalu se vyvíjející IM. Svědčí pro to končeně i skutečnost, že tyto nemocní zůstávali tak dlouhou dobu bez vyhledání lékařské pomoci.

Nejčastějším ekg obrazem, který jsme na příjmové křivce pozorovali, je elevace úseku ST se současnou alterací vlny T — tento nález převažuje především v prvních šesti hodinách po vzniku bolesti. Odpovídá to literárním údajům, např. Mills viděl elevaci ST u 73 % svých nemocných se zadním IM a v 78 % s infarktem lokalizovaným na přední stěně (6). Mezi 2.—6. h je relativně častý i nález pouhé symetrické negativní vlny T. Po 12 hodinách trvání obtíží jsme tento nález u nemocných s pozdějším transmurnálním IM již nepozorovali. Obraz izolovaných ischemických T vln v tomto časovém období po vzniku bolesti svědčí tedy spíše pro akutní koronární selhání než pro transmurnální IM. Patologický kmit Q jsme poprvé zaznamenali až ve 2. a 3. h po vzniku bolesti, po 6. h je již přítomen častěji než pouhá elevace ST s negativní vlnou T (typ 1). Tento náš nález odpovídá poznatkům Selwyna aj., kteří mapováním prekordia při použití 72 svodů prokázali ukončení vývoje kmitu Q do 12 h po vzniku IM (9).

Naše pozorování konečně dokazuje, že přínos ekg pro včasnou diagnózu IM je větší než vyšetření CPK. Počet normálních hodnot CPK při prvním vyšetření (58 %) je značně vyšší než 20 % negativita změn ekg. Pozitivita CPK však — na rozdíl od ekg — výrazně stoupá s trváním koronární příhody. Po 6 h obtíží je již tento enzym patologicky zvýšen v 76 %. Zvláště cenným je vyšetření CPK u nemocných přijatých až po 24 hodinách od vzniku obtíží, kde je pozitivita 87 %, zatímco ekg potvrzuje IM jen v 50 % a dále u nemocných s necharakteristickým ekg nálezem. Naproti tomu při normální ekg křivce nemá vyšetření hladiny CPK význam — v takovém případě je totiž vždy negativní.

Závěr

Naše zkušenosti potvrzují, že ekg vyšetření je stále nejdůležitější diagnostickou metodou potvrzující podezření na IM, v prvních hodinách po vzniku rozhodně předčí enzymatická vyšetření. Když si však uvědomíme, že až 10 % IM se na ekg křivce nemusí v prvních dnech nemoci vůbec projevit, pak je absolutní záchytnost prvního ekg vyšetření jen asi $\frac{3}{4}$ nemocných s akutním IM. Stále proto zůstává rozhodujícím pro příjem nemocného celkový klinický obraz s důrazem na anamnézu a pro praxi zásada raději přijmout nemocného k pozorování a vyloučit koronární příhodu až podle výsledků opakovaného ekg vyšetření.

Souhrn

Na sestavě 100 nemocných léčených na JIP II. interní kliniky FN VČ KÚNZ v Hradci Králové pro akutní transmuralní IM byl sledován význam prvního ekg vyšetření a určení CPK pro stanovení diagnózy IM. Průměrná doba zapsání ekg křivky a stanovení CPK byla 7.30 h po vzniku bolesti. Ukázalo se, že první ekg křivka potvrdí diagnózu v 80 % případů, zatímco ve stejné době je CPK pozitivní jen v 42 %. Naproti tomu u skupiny nemocných

přijatých až po 24hodinovém trvání bolesti bylo ekg pozitivní jen v 50 %, zatímco CPK v 87 %. Je diskutována časnost jednotlivých ekg obrazů koronární léze.

Literatura

1. Ayres, S. N. - Gregory, J. J.: Cardiology: a clinico-physiologic approach. 1. ed. New York, Meredith Co 1971, s. 661.
2. Conn, H. F. - Conn, R. B.: Current diagnosis. 9. ed. Philadelphia, W. B. Saunders 1977, s. 1272.
3. Friedberg, C. K.: Diseases of the heart. 4. ed. Philadelphia, W. B. Saunders 1969, s. 1787.
4. Hegglin, R.: Differentialdiagnose inneren Krankheiten. Vyd. 11. Stuttgart, G. Thieme 1969, s. 1010.
5. Lepeschkin, E.: Das Elektrokardiogram. 3. vyd. Dresden u. Leipzig, Steinkopff T 1957, s. 740.
6. Mills, R. M. - Young, E. - Gorlin, R. - Lesch, M.: Natural History of S-T Segment Elevation After Acute Myocardial Infarction. Amer. J. Cardiol., 35, 1975, č. 5, s. 609—614.
7. Pidrman, V. - Tichý, M. - Hamet, A. - Dobiáš, V.: Význam stanovení aktivity kreatinfosfokinázy v diagnostice akutního infarktu myokardu. Čas. Lék. čes., 113, 1974, č. 23, s. 687—691.
8. Reindell, H. - Roskamm, H.: Herz-krankheiten. 1. Ed. Berlin, Springer 1977, s. 930.
9. Selwyn, A. P. - Fox, K. - Welman, E. - Shillingford, J. P.: Natural history and evaluation of Q waves during acute myocardial infarction. Brit. Heart J., 40, 1978, č. 4, s. 383—387.

Klíčová slova: Infarkt myokardu; EKG