proLékaře.cz | 5.11.2026

EKG diagnostika prvního kontaktu v osmi krocích

D. Peřan[1–3], P. C. Cmorej[4,5], M. Nesvadba[6], J. Pekara[1,3], T. Bulíková[7,8]

[1] Zdravotnická záchranná služba hl. m. Prahy
[2] Kabinet veřejného zdravotnictví, 3. LF UK, Praha
[3] Vysoká škola zdravotnická, Praha
[4] Zdravotnická záchranná služba Ústeckého kraje, p. o.
[5] Fakulta zdravotnických studií, UJEP v Ústí nad Labem
[6] Vysoká škola zdravotníctva a sociálnej práce sv. Alžbety, Bratislava
[7] Katedra urgentnej zdravotnej starostlivosti, SZU Bratislava
[8] ZZS Life Star Emergency, Limbach

Souhrn

Článek popisuje vznik algoritmu pro základní hodnocení elektrokardiogramu (EKG) pomocí osmi kroků, ve kterém je hodnocen jak rytmus, tak ischemické změny. Úprava způsobu hodnocení EKG pomocí osmi kroků a tvorba algoritmu probíhala formou akčního výzkumu a modifikované Delphi metody. Postup může být využit všemi zdravotnickými pracovníky v primární péči, tedy jak všeobecnými sestrami, zdravotnickými záchranáři, tak praktickými lékaři. Tento způsob hodnocení EKG je modifikovanou interpretací EKG záznamu. Nenahrazuje konvenční hodnocení elektrokardiogramu, ale umožňuje být užitečným diagnostickým nástrojem pro zdravotnické pracovníky s menšími zkušenostmi s touto problematikou.

Klíčová slova

standardizace – primární péče – hodnocení EKG – arytmie – ischemické změny

ECG diagnostic of first contact by means of eight steps

Abstract

The paper describes the development of an algorithm for the basic evaluation of the electrocardiogram (ECG) by means of eight steps, in which both rhythm and ischaemic changes are evaluated. The eight-step ECG evaluation method was modified and the algorithm was developed through action research and a modified Delphi method. The procedure can be used by all healthcare professionals in primary care, i.e. nurses, paramedics and general practitioners. This method is a modified interpretation of the ECG. It is not a substitute for conventional electrocardiogram assessment, but makes it a useful diagnostic tool for healthcare professionals with less experience in this area.

Key words

standardisation – Primary Care – ECG evaluation – arrhythmias – ischaemic change

Úvod

Základní dovednosti v EKG diagnostice (elektrokardiogram) u stavů, které ohrožují pacienta na životě, jsou nezbytnou kompetencí pro širokou skupinu zdravotnických pracovníků. Jednoduchost v interpretaci EKG záznamu je podmínkou pro efektivní využití této metody napříč klinickými obory. Manuál kurzu „Advanced Life Support Provider" Evropské resuscitační rady popisuje systém hodnocení arytmií v šesti krocích [1]. Hodnocení ischemických změn není v manuálu systematicky popisováno, ani není uvedeno v algoritmu. Článek popisuje vznik algoritmu pro základní hodnocení EKG pomocí osmi kroků, ve kterém je hodnocen jak rytmus, tak ischemické změny. Postup může být využit všemi zdravotnickými pracovníky v primární péči, tedy jak všeobecnými sestrami, zdravotnickými záchranáři, tak praktickými lékaři.

V úvodu algoritmu je kladen důraz na systematické vyšetření pacienta, jehož cílem je identifikace potenciálních příčin ohrožujících pacienta na životě. K tomuto vyšetření je vhodné využít akronym ABCDE [2,3]. Jednotlivá písmena algoritmu představují zkratky anglických slov Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure. V českém jazyce nejčastěji uváděno jako dýchací cesty, dýchání, krevní oběh, neurologické vyšetření a vyšetření od hlavy k patě. Tento akronym je využíván pouze u pacientů se zachovanými životními funkcemi (dýchání a krevní oběh). Použití algoritmu pro hodnocení EKG tedy předchází základní vyšetření a zhodnocení pacienta. V rámci resuscitačních algoritmů tak tento postup logicky není uveden.

Metoda

Úprava způsobu hodnocení EKG pomocí osmi kroků a tvorba algoritmu probíhala formou akčního výzkumu a modifikované Delphi metody. Cílem bylo získat a upravit nástroj vhodný pro jednoduché hodnocení arytmií a ischemických změn v primární péči.

proLékaře.cz | 5.11.2026

ABCDE vyšetření pacienta

1	Je přítomna elektrická aktivita?
2	Jaká je frekvence QRS komplexů?
3	Je rytmus pravidlený?
4	Jaká je šířka QRS komplexů?
5	Jaká je aktivita síní?
6	Jaký je vztah mezi aktivitou síní a komor? (P-Q interval, poměr P : QRS)
7	Je ST úsek v izoelektrické linii?
8	Vlny T jsou pozitivní?

Tab. 1. Zjednodušená podoba EKG diagnostiky v osmi krocích.

Delphi metoda je technika využití subjektivních názorů skupiny lidí za účelem nalezení společného konsenzu ohledně přítomnosti nebo budoucnosti [4]. Modifikovaná Delphi metoda spočívá v zapojení skupiny odborníků do procesu akčního výzkumu.

Výsledky

V prvním kole byl všem autorům rozeslán základní algoritmus pro hodnocení arytmií v šesti krocích. Úkolem každého autora bylo navrhnout doplňující oblasti hodnocení EKG. Na základě připomínek všech autorů (4 poznámky) bylo následně vypsáno hlasování o zachování nebo vypuštění hodnocené oblasti. V prvním kole byly vyloučeny oblasti – hodnocení sklonu srdeční osy a hypertrofie komor. Ponecháno bylo hodnocení elevací úseku ST a hodnocení patologií vln T.

Ve druhém kole byli autoři požádáni o grafický návrh algoritmu. Z uvedených návrhů (n = 4) byly nakonec dále rozpracovány dva návrhy – zjednodušená podoba (tab. 1) a detailní podoba (schéma 1).

Zjednodušená podoba představuje grafické znázornění pokládaných otázek bez další vazby. Detailní podoba naznačuje i další myšlenkový tok, tedy odkazy na jednotlivé léčebné algoritmy nebo konkrétní patologie. Pro práci s detailní podobou je nutné pochopit celý postup hodnocení, jinak se může tato podoba zdát nepřehledná.

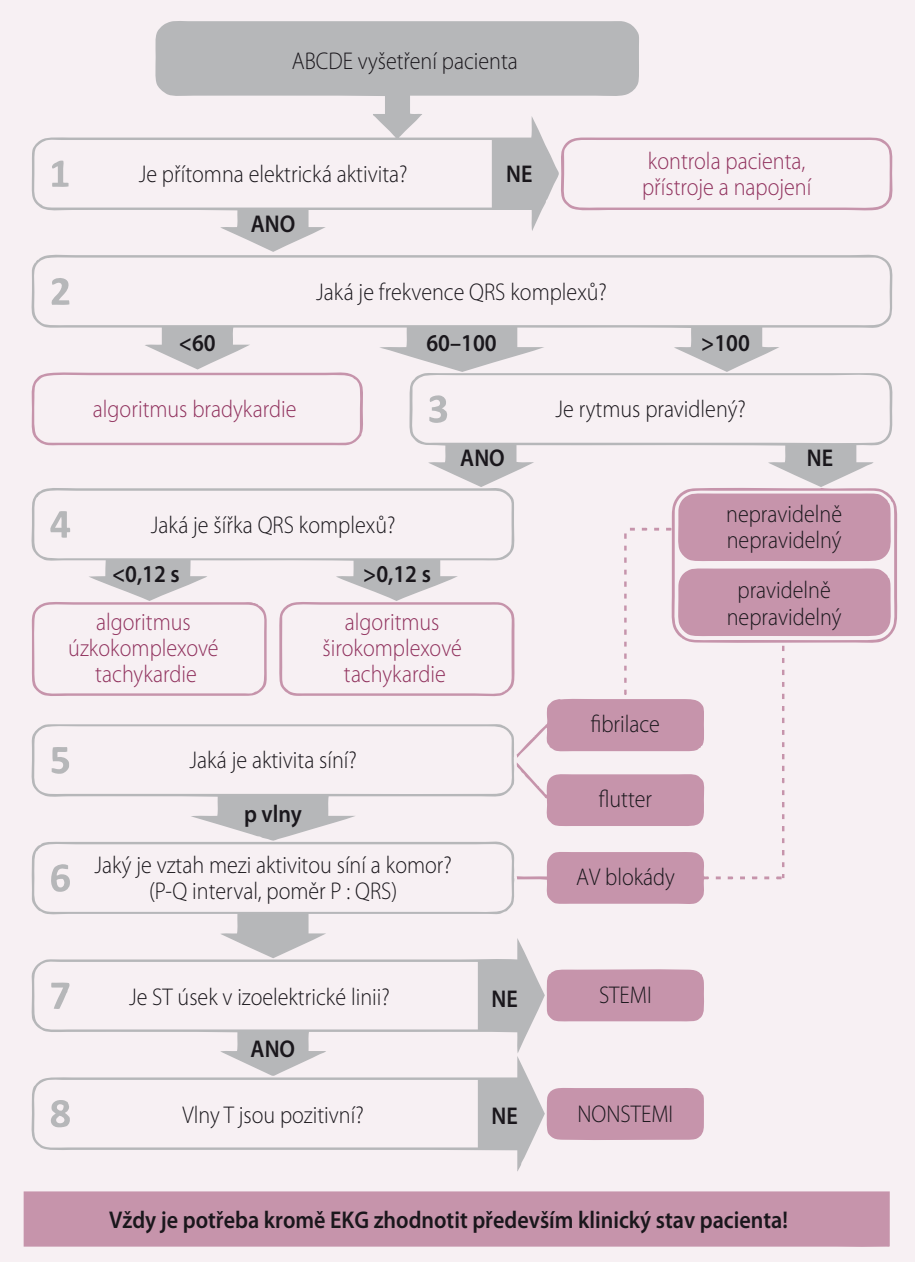


Schéma 1. Detailní podoba EKG diagnostiky v osmi krocích.

Diskuze

Algoritmus představuje ucelený pohled na základní prvky hodnocení EKG v prvním kontaktu s pacientem. Prvních šest kroků představuje hodnocení arytmií, které lze v základu vyhodnotit i ze čtyřsvodového záznamu. Další dva kroky jsou určeny pro zhodnocení ischemických změn. Výhodou tohoto schématu je fakt, že odkazuje uživatele na obecný léčebný postup vyplývající z doporučených postupů [3]. Není ani podmínkou, aby uživatel určil konkrétní typ arytmie. V rámci přednemocniční péče mnohdy stačí určení kategorie a zdravotnický pracovník může začít s případnou základní terapií.

Další část diskuze představuje interpretaci detailní podoby schématu hodnocení EKG.

1. Je přítomna elektrická aktivita?

Otázka cílí na kontrolu umístění elektrod, spojení s přístrojem a nastavení přístroje.

2. Jaká je frekvence QRS komplexů?

Fyziologická frekvence QRS komplexů je stanovena v rozmezí 60–100/min. V případě srdeční frekvence < 60/min je uživatel již v tomto kroku odkázán na algoritmus bradykardie.

3. Je rytmus pravidelný?

V tomto kroku rozlišujeme rytmy nepravidelně nepravidelné (nejčastěji fibrilaci síní) a rytmy pravidelně nepravidelné (např. atrio-ventrikulární blokády II. stupně). V detailní podobě je toto myšlenkové spojení naznačeno přerušovanou linkou.

4. Jaká je šířka QRS komplexů?

Fyziologická doba trvání QRS komplexu je 0,12 s (120 ms), při standardním posunu 25 mm/min jsou to tři malé čtverečky.

proLékaře.cz | 5.11.2026

Srdeční frekvence >100/min s určením doby trvání QRS komplexu nasměrují uživatele do algoritmu tachykardie. V případě doby trvání QRS komplexu do 120 ms je uživatel odkázán na část algoritmu řešící úzkokomplexovou tachykardii. Doba trvání QRS komplexu > 120 ms odkazuje uživatele na část algoritmu řešící širokokomplexovou tachykardii. Při srdeční frekvenci 60–100/min může prodloužení QRS komplexu poukazovat na poruchu nitrokomorového vedení.

5. Jaká je aktivita síní?

Aktivita síní je prezentovaná na elektrokardiogramu přítomností P vlny. Absence P vlny při nepravidelně nepravidelném rytmu s velkou pravděpodobností bude způsobena fibrilací síní. U typického flutteru síní jsou na EKG záznamu patrné negativní flutterové P vlny ve svodech II, III a aVF a pozitivní ve V1.

6. Jaký je vztah mezi aktivitou síní a komor?

V tomto kroku hodnotíme vztah vlny P a QRS komplexu, tedy PQ (PR) interval. Dalším hodnoceným kritériem v tomto bodě je poměr počtu P vln a QRS komplexů. Uvedený krok slouží k diagnostice atrio-ventrikulárních (AV) blokád. Bradykardie způsobené AV blokádami jsou řešeny již ve druhém kroku. S využitím šestého kroku jsme schopni blíže určit typ bradykardie.

7. Je ST úsek v izoelektrické linii?

Cílem tohoto kroku je pátrat po elevacích nebo depresích úseku ST, a tedy po probíhající ischemii myokardu. Při ST elevacích s klinickou manifestací akutního koronárního syndromu poskytujeme péči podle aktuálního doporučeného postupu [5].

8. Jsou vlny T pozitivní?

Za fyziologických podmínek je negativní vlna T přítomna vždy ve svodu aVR. Naopak pozitivní vlna T je fyziologicky přítomna v končetinových svodech I, II a v prekordiálních svodech V3–V6. Negativní vlna T v těchto svodech může signalizovat ischemii myokardu. Vedle ischemie myokardu může být negativní vlna T v prekordiálních svodech způsobena plicní embolií a další patologií.

Závěr

Hodnocení EKG v osmi krocích je modifikovaným způsobem interpretace EKG záznamu. Nenahrazuje konvenční hodnocení elektrokardiogramu [6], ale umožňuje být užitečným diagnostickým nástrojem pro zdravotnické pracovníky s menšími zkušenostmi s touto problematikou. V současné době je způsob hodnocení EKG v osmi krocích již standardně zařazen do postgraduální výuky zdravotnických záchranářů na některých zdravotnických záchranných službách s pozitivní odezvou posluchačů. Jednoduchost vyšetření a benefit identifikace závažných klinických stavů jej předurčuje jak pro použití v přednemocniční neodkladné péči, tak v primární péči.

Poděkování

Autoři by rádi poděkovali Evropské resuscitační radě za vytvoření prvních šesti kroků hodnocení EKG, které daly základ k vytvoření tohoto uceleného postupu, a také Jiřímu Stašovi, který připravil grafickou podobu postupu.

Literatura

1. Lott C et al. Advanced Life Support: Course Manual. Niel: European Resuscitation Council 2015.
2. Peřan D, Mathauser R, Kodet J. Vyšetření pacienta postupem ABCDE. Urgentní medicína. Časopis pro neodkladnou lékařskou péči 2017; 20(1): 24–27.
3. Soar J, Nolan JP, Böttiger BW et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 3. Adult advanced life support. Resuscitation 2015; 95: 100–147. doi: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.016.
4. Wildemuth BM. Applications of social research methods to questions in information and library science. Westport: Libraries Unlimited 2009.
5. Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A et al. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. Eur Heart J 2019; 40(2): 87–165. doi: 10.1093/eurheartj/ehy394.
6. Bulíková T. EKG pro záchranáře nekardiology. Praha: Grada 2015.

Doručeno do redakce: 31. 1. 2020
Přijato po recenzi: 10. 2. 2020

Mgr. David Peřan
www. zzshmp.cz
david.peran@zzshmp.cz

www.csnn.eu