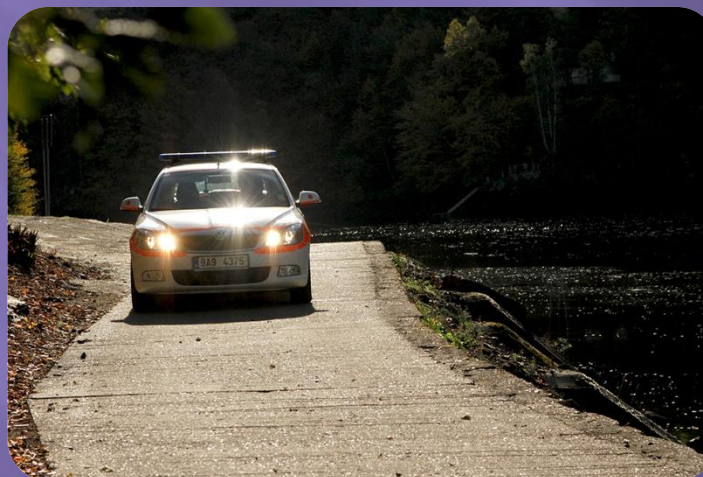




IX. PELHŘIMOVSKÝ PODVEČER 15. – 16.11. 2013

Neodkladná resuscitace s využitím AED u Záchranné služby ASČR - kazuistika

Mgr. Radek Benda, Inspektor provozu Záchranné služby ASČR



Automatizovaný externí defibrilátor (AED)



▣ Definice 1:

AED je vysoce rozvinutý, spolehlivý defibrilátor, určený pro širokou veřejnost, který hlasově a vizuálně navádí laického nebo profesionálního záchranáře k bezpečnému pokusu o defibrilaci tím, že dodá srdci ve stavu komorové fibrilace či komorové tachykardie řízený elektrický výboj sloužící k obnovení normálního srdečního rytmu – tzv. defibrilaci. S pomocí AED tak lze poskytnout efektivnější neodkladnou resuscitaci.

Automatizovaný externí defibrilátor (AED)



▣ Definice 2:

AED je přenosné elektronické zařízení, které u pacienta automaticky diagnostikuje potenciálně život ohrožující srdeční arytmie, jakými jsou komorová fibrilace a komorová tachykardie a je schopen „vyléčit je“ pomocí defibrilace - aplikace bifázické elektrické energie elektrickým výbojem v závislosti na impedanci lidského těla, kdy přístroj sám vyhodnotí sílu potřebného defibrinačního výboje (*jedná se o tzv. „AED třetí generace“, mezi které patří například AED od firmy ZOLL*). Podaný elektrický impulz stimuluje srdce k obnově účinného srdečního rytmu.



- ▣ AED lze, podle údajů výrobce, použít i pro děti. Výrobce AED od firmy ZOLL nabízí elektrody dvou velikostí, kdy limit užití menší velikosti elektrod je hmotnost dítěte pod 25 kg.
- ▣ Pro děti nad 25 kg lze použít klasické elektrody pro dospělé.

V dostupných zdrojích jsem nenalezl kazuistiku o použití AED u dítěte.





- ▣ **AED** díky jednoduchému systému fungování může využít jakákoliv osoba v blízkosti příhody, při které dojde k náhlé zástavě oběhu (NZO). Přístroj pak jednoduchými pokyny naviguje zachránce k provádění resuscitace a defibrilace.
- ▣ **AED** je vhodné mít na místech se zvýšeným rizikem možného výskytu náhlé zástavy oběhu, což jsou místa s vyšší koncentrací lidí (letiště, nádraží, obchodní centra, školy...) nebo s vyšší fyzickou a psychickou zátěží (například kasina, sportovní areály...) nebo na odlehlých místech bez možnosti včasného příjezdu zdravotnické záchranné služby (ZZS).



- ▣ **AED** je dnes možné najít i u integrovaných záchranných složek (IZS) – hasičů, policie, městské policie, které začínají být postupně AED také vybavovány.

Příkladem bych uvedl HZS kraje Vysočina, kde mají na každé stanici minimálně jeden AED již od roku 2008.

- ▣ **AED** je doporučován také do ordinací praktických lékařů nebo lékařským službám první pomoci (LSPP).

Příkladem bych uvedl LSPP, provozovanou ZS ASČR na Zbraslavi, která je vybavena AED a jiným zdravotním vybavením, které přesahuje rámec povinného zdravotního vybavení LSPP.

- ▣ **AED** by měly mít k dispozici i nezdravotnické složky, které zasahují v krizových situacích, tedy kromě hasičů a policistů, také i členové horské služby a členové Strážní informační služby, která působí v oblasti Šumavy.



Vozidla dopravy nemocných a raněných (DNR) musí být vybaveny AED dle Vyhlášky č. 296/2012 Sb. ze dne 3. září 2012, o požadavcích na vybavení poskytovatele zdravotnické dopravní služby, poskytovatele zdravotnické záchranné služby a poskytovatele přepravy pacientů neodkladné péče dopravními prostředky a o požadavcích na tyto dopravní prostředky.





- ▣ **Záchranná služba ASČR** zajistila, v souladu s uvedenou vyhláškou, vybavení všech vozidel dopravy DNR přístroji AED a dalším zdravotnickým vybavením.
- ▣ Zároveň proběhlo proškolení všech zaměstnanců DNR ve správné diagnostice život ohrožujících stavů s nutností zahájení kardiopulmonální resuscitace (KPR) a v technice použití přístroje AED.



- ▣ V dále uvedené první kazuistice byl díky pohotovému reakci řidiče sanitního vozidla DNR a včasné zahájené neodkladné resuscitaci s využitím přístroje AED zachráněn lidský život.
- ▣ Ve druhé kazuistice i přes rychlost v čase a maximální snahu pracovníků ZZS život pacienta s použitím AED zachráněn bohužel nebyl.

Kazuistika I.:



Dne 24. května 2013 ve 12.25 hodin řidič vozidla DNR Záchranné služby Asociace samaritánů České republiky (ZS ASČR) transportoval z pražské nemocnice pacienta po plánovaném vyšetření do místa bydliště, do obce Dolní Zimoř.

Při průjezdu obcí Liběchov, okres Mělník, spatřil cyklistu, který náhle spadl z kola a nejevil známky života.

Jednalo se o muže, ročník narození 1943, muž byl v bezvědomí, nedýchal a neměl hmatný puls.



Řidič DNR okamžitě přivolal Zdravotnickou záchrannou službu Středočeského kraje (ZZS SČK) a zahájil neodkladnou kardiopulmonální resuscitaci (KPR) nepřímou srdeční masáží spolu s použitím automatického externího defibrilátoru (AED).

Před příjezdem posádky ZZS byl v průběhu neodkladné resuscitace pomocí AED aplikován pacientovi jeden defibrilační výboj.

KPR řidičem DNR s nasazením AED do příjezdu ZZS trvala 7 minut, od zapnutí AED do prvního výboje uplynulo 59 vteřin.



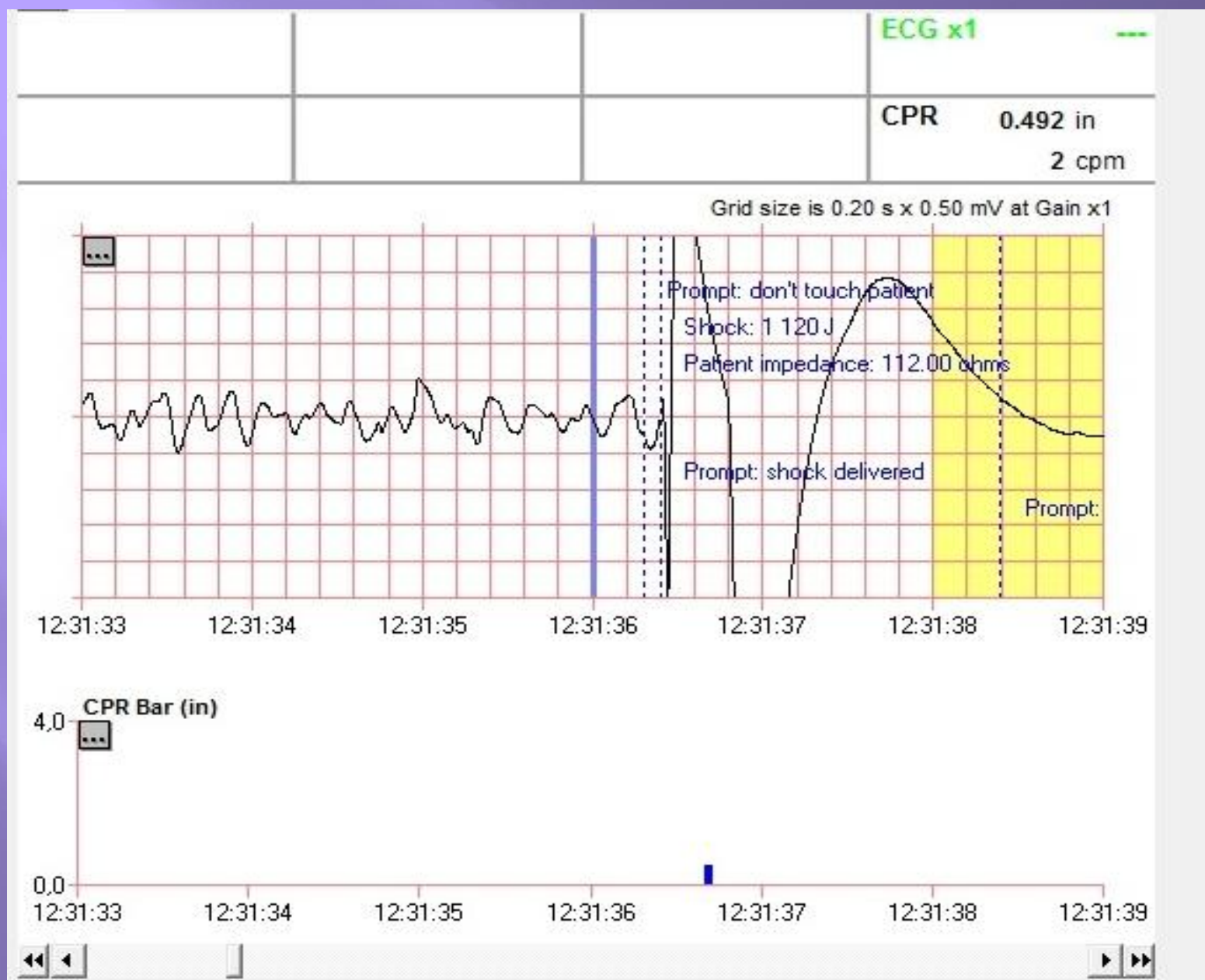
Po příjezdu posádky ZZS SČK na místo události probíhala dále neodkladná resuscitace ještě dalších cca 25 minut, pro přetrvávající bezvědomí byl pacient ihned intubován a řízeně ventilován (UPV).

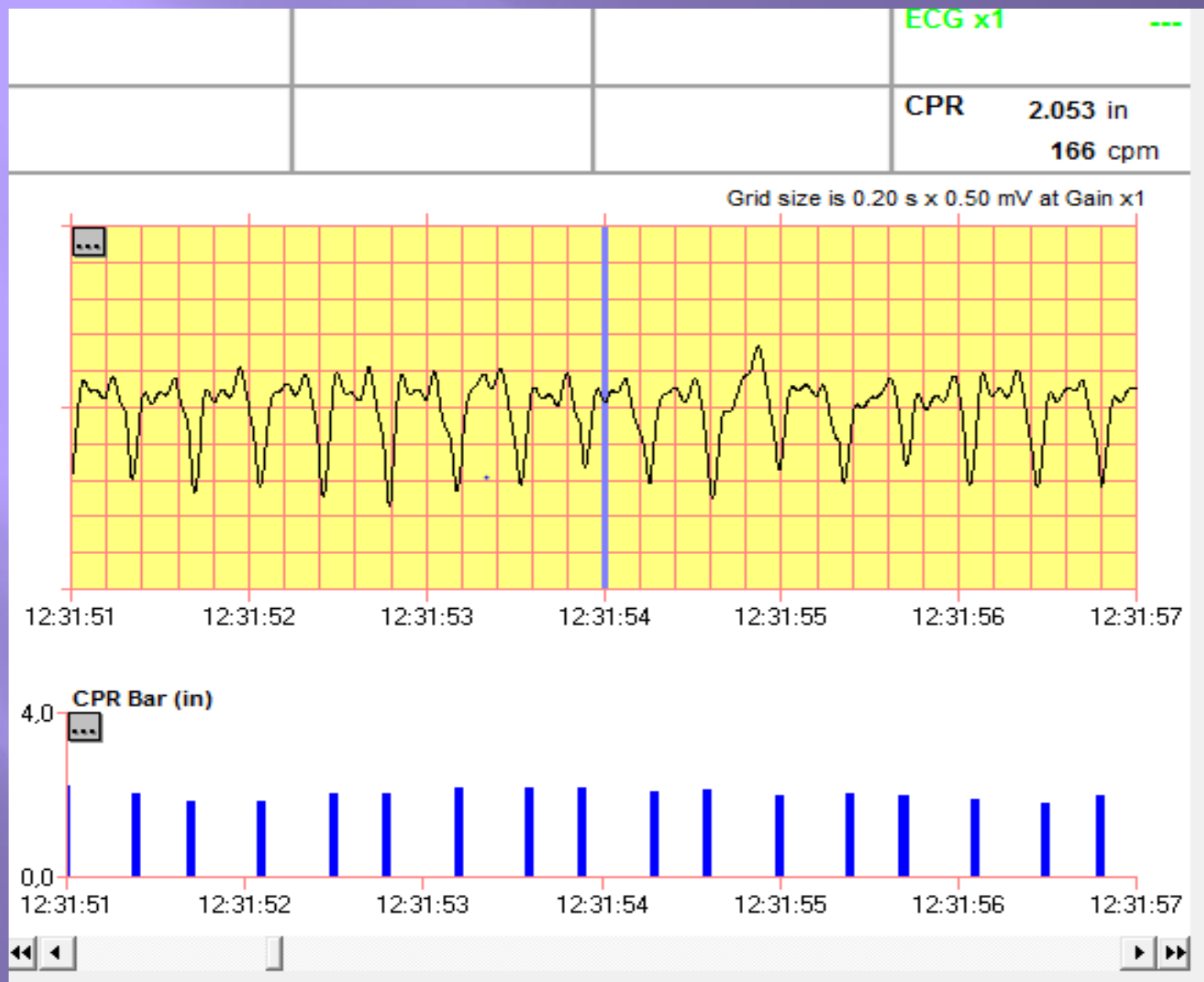
Posádkou ZZS byl dále monitorován již jen sinusový rytmus srdeční. Poté byl kontinuálně monitorovaný a zajištěný pacient s obnovenou srdeční akcí předán posádce letecké záchranné služby a následně transportován na Emergency do Ústřední vojenské nemocnice v Praze – Střešovicích (ÚVN).

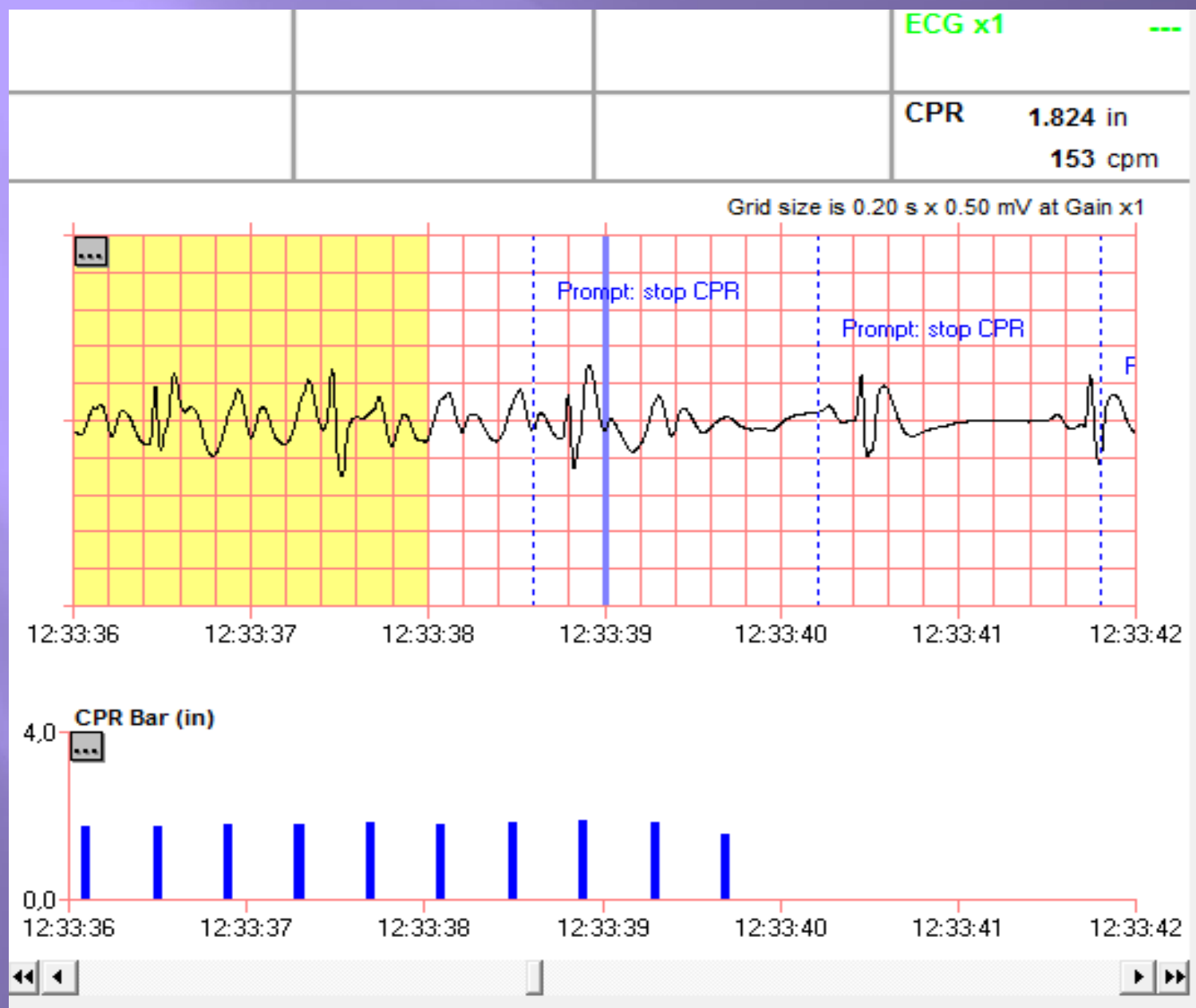


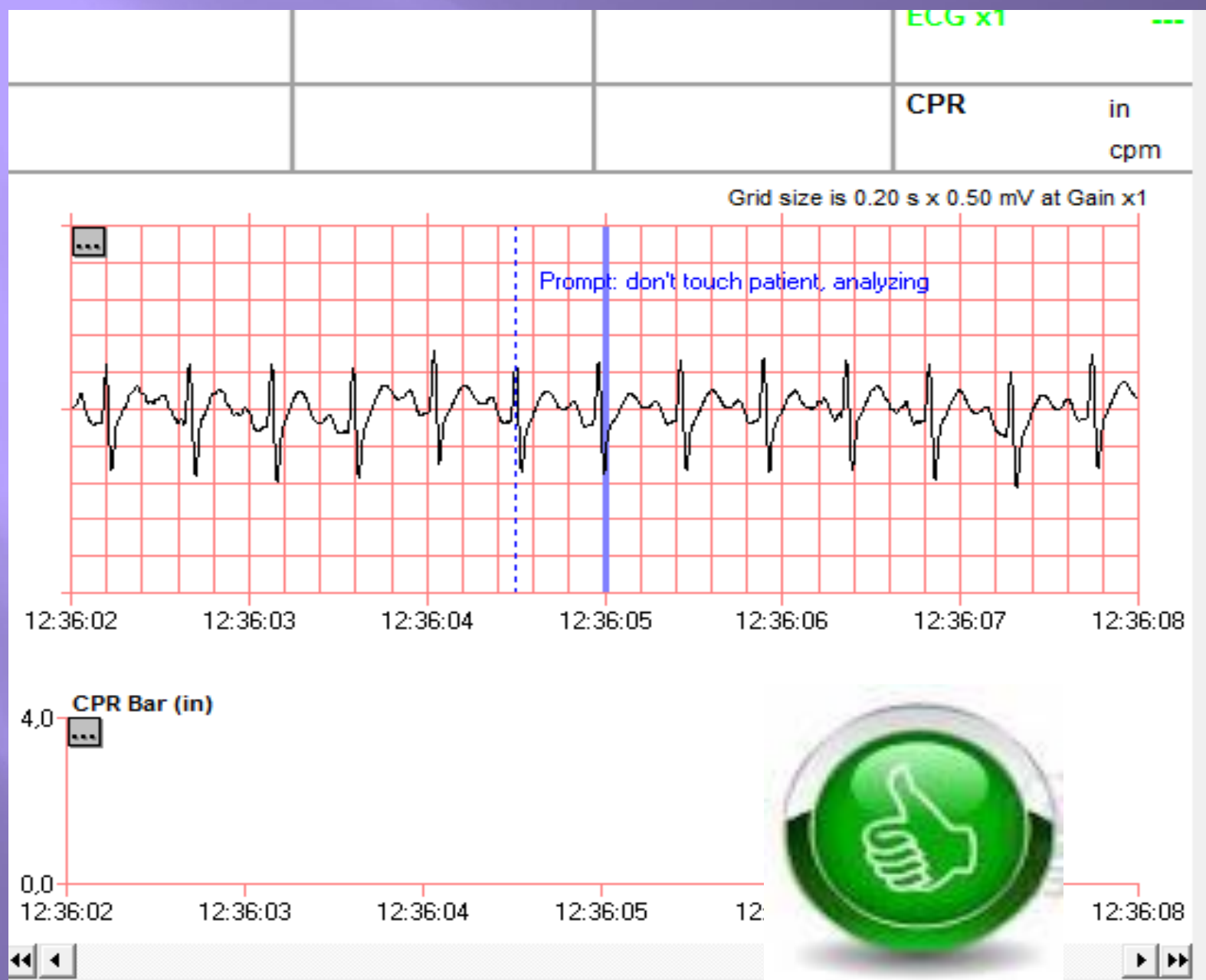
- ▣ výpis záznamu z AED po resuscitaci tohoto pacienta:
12.30.37 hod. zapnuto – první výboj 12.31.36 hod., konec 12.36.39 hod.













Podle další zdravotnické dokumentace bylo po předání pacienta na Emergency ÚVN, provedeno echokardiografické vyšetření (ECHO), kterým byla zjištěna hypokinéza dolní stěny myokardu.

Dále následovalo vyšetření urgentní skiagrafie (SKG) s nálezem 3VD (triple vessel disease=nemoc tří tepen) se stenózou hlavního kmene.



Pacient byl dále analgosedován, intubován s pokračující UPV, TK 140/80, P 80/min., TT 36,5 °C; a předán ve velmi vážném zdravotním stavu k další intenzivní péči na koronární jednotku (KJ).

Vstupní diagnóza:

**suspektní ischemie myokardu v terénu
3VD s proběhlou fibrilací komor.**



Celková doba hospitalizace pacienta byla 23 dní (od 24. 5. do 16. 6. 2013);

5. hospitalizační den proběhla nekomplikovaná extubace s následnou dostatečnou spontánní ventilací, pacient byl přeložen z intenzivního lůžka KJ na standardní lůžko kardiologického oddělení ÚVN dále s telemetrickým monitorováním a 16. 6. byl pacient ve stabilizovaném stavu předán do péče Kardiochirurgické kliniky IKEM k plánované kompletní chirurgické revaskularizaci.



Pacient byl propuštěn s diagnózou:

Stav po KPR, v.s. úvodní rytmus maligní komorové arytmie při zátěži indukované ischemii v terénu 3VD, ICHS – nemoc tří tepen a kmene.





Kazuistika II.:

Dne 8. června 2013 inspektor provozu ZS ASČR v 18.08 hodin vyjíždí na žádost operačního střediska zdravotnické záchranné služby Středočeského kraje k hlášenému bezvědomí s náhlou zástavou oběhu v obci Masečín z detašovaného dočasného stanoviště ZS ASČR ve Štěchovicích (toto stanoviště bylo zřízeno jako krizové stanoviště, při v té době současně probíhajících, mimořádných povodních).

Vzdálenost obce Masečín od Štěchovic je cca 3 km, a nejbližší posádky RZP Davle a RV Zbraslav zasahovaly v době výzvy na jiném výjezdu, proto vyjíždí na místo události lékař RV ze vzdálenějšího výjezdového stanoviště Mníšek pod Brdy (cca 15 km).



Obsah tísňové výzvy:

„muž, ročník narození 1942, bezvědomí, NZO, jste nejbližší“

Při příjezdu na místo v 18.13 (5 minut od výzvy) zjištěno, že pacient náhle upadl na zahradě u domu, ztráta vědomí a syndrom „modré masky“ obličeje, ležící naznak, bezvědomí, GCS 1-1-1, gasping, asystolie.

Byla zahájena rozšířená KPR first responderem (inspektor provozu ZS ASČR) a studentkou 3. ročníku střední zdravotnické školy, náhodně též přítomné na místě události.



Pro neefektivní dechovou aktivitu ihned provedena urgentní intubace orotracheální kanylou č. 8,5, dále manuálně asistovaná ventilace ambuvakem, následně zajištěna i.v. linka na periferii kanylou 20G (dorsum PHK) s podáním infuze fyziologického roztoku 500ml, aplikován Adrenalin 1+1 mg bolusově i.v. s časovým odstupem 3-4 minuty

– indikace na základě telefonické konzultace přes ZOS s dojíždějícím lékařem RV (dle Vyhl. č. 55/2011 Sb., o činnostech NLZP, §: 17, odstavec: 2, bod: a, b).

Nasazené AED vyhodnocuje srdeční rytmus jako nedefibrilovatelný s doporučením kontinuální nepřímé srdeční masáže, ve které bylo pokračováno.



Po příjezdu RV a následně i RZP (cca za 15 minut od výzvy) pokračujeme v KPR, následně UPV – Oxylog 1000 s FiO₂ 1,0.

Kontinuální srdeční masáž je dále udržována pomocí přístroje LUCAS II.

Během KPR je pacientovi po 1 mg v 3-4 minutových intervalech s kontrolou efektu aplikováno celkem 5 mg Adrenalinu, avšak bez efektu na akci srdeční.

KPR trvá celkem 40 min bez obnovy spontánní cirkulace krevního oběhu či náznaku jakékoli spontánní srdeční aktivity.

V 18.53 byl proto lékařem ZZS bohužel u tohoto pacienta konstatován exitus letalis, s diagnózou: v.s. plicní embolie s akutním cor pulmonale.

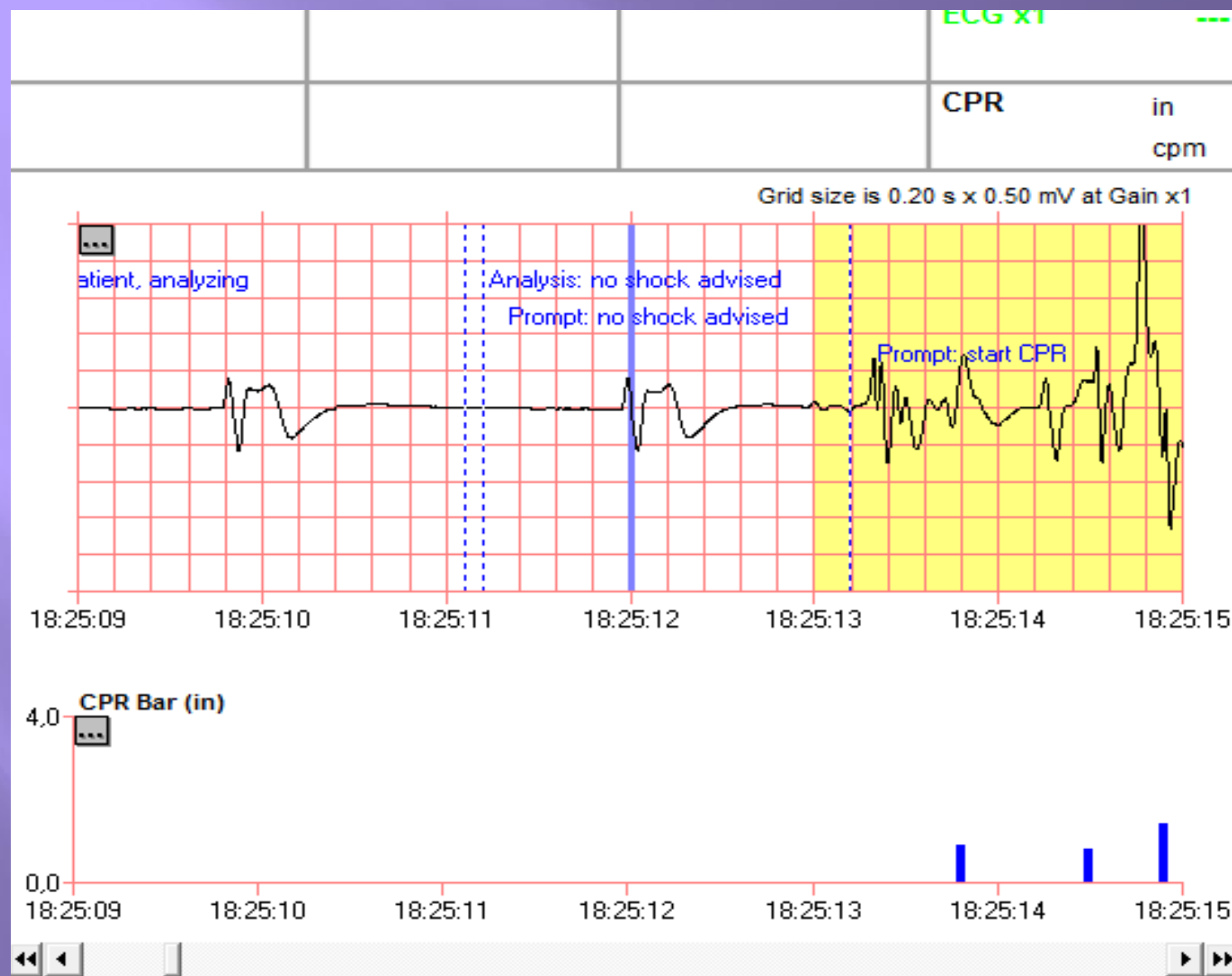


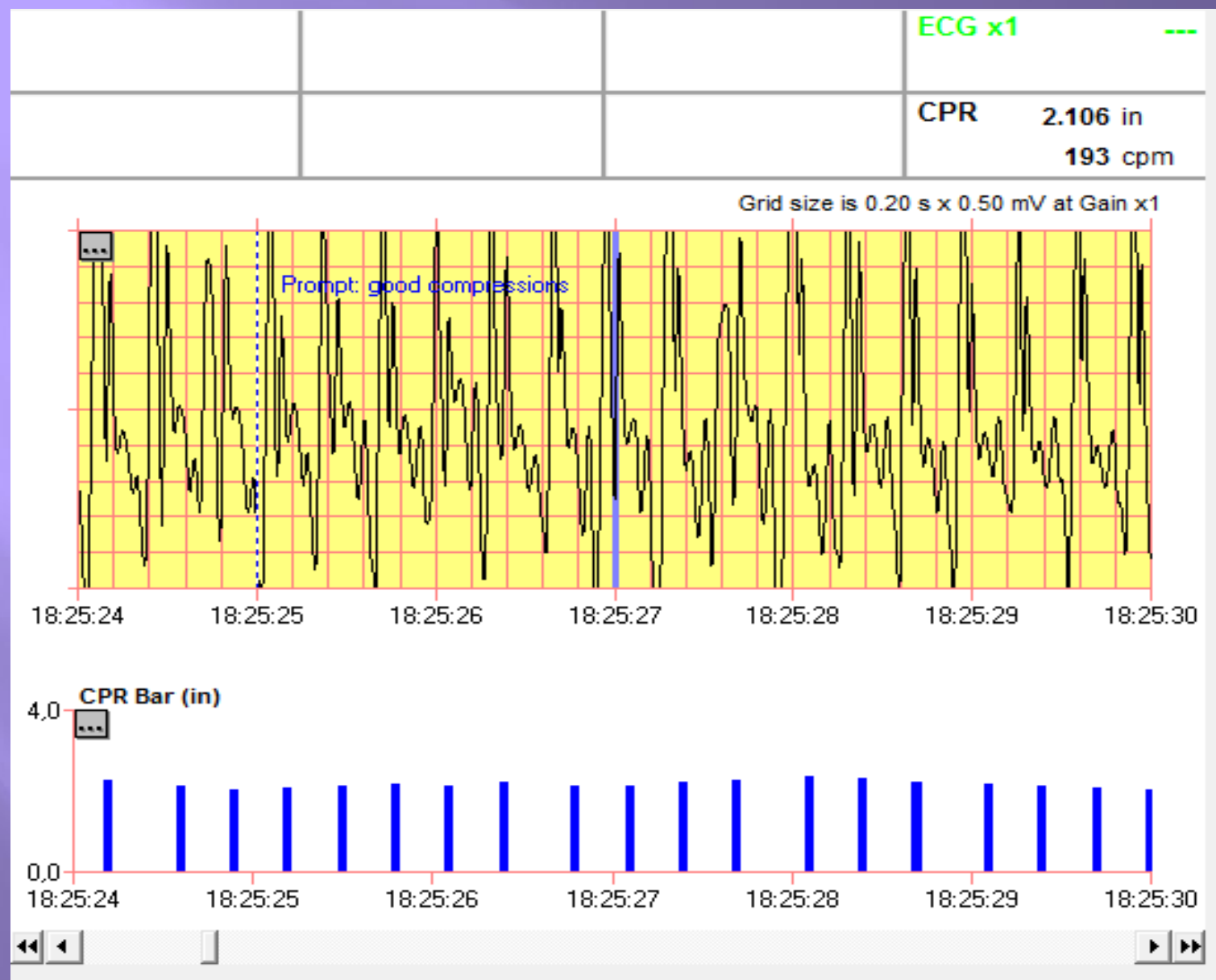
Na EKG scopu AED od počátku KPR byla dle záznamu PEA (srdeční aktivita bez hmatného pulsu, dříve označována jako elektromechanická disociace, patří mezi nedefibrilovatelné poruchy rytmu), AED činnost bez defibrilace, pouze pokyn k provádění nepřímé srdeční masáže, KPR s nasazením AED do příjezdu ZZS trvala 7 minut.

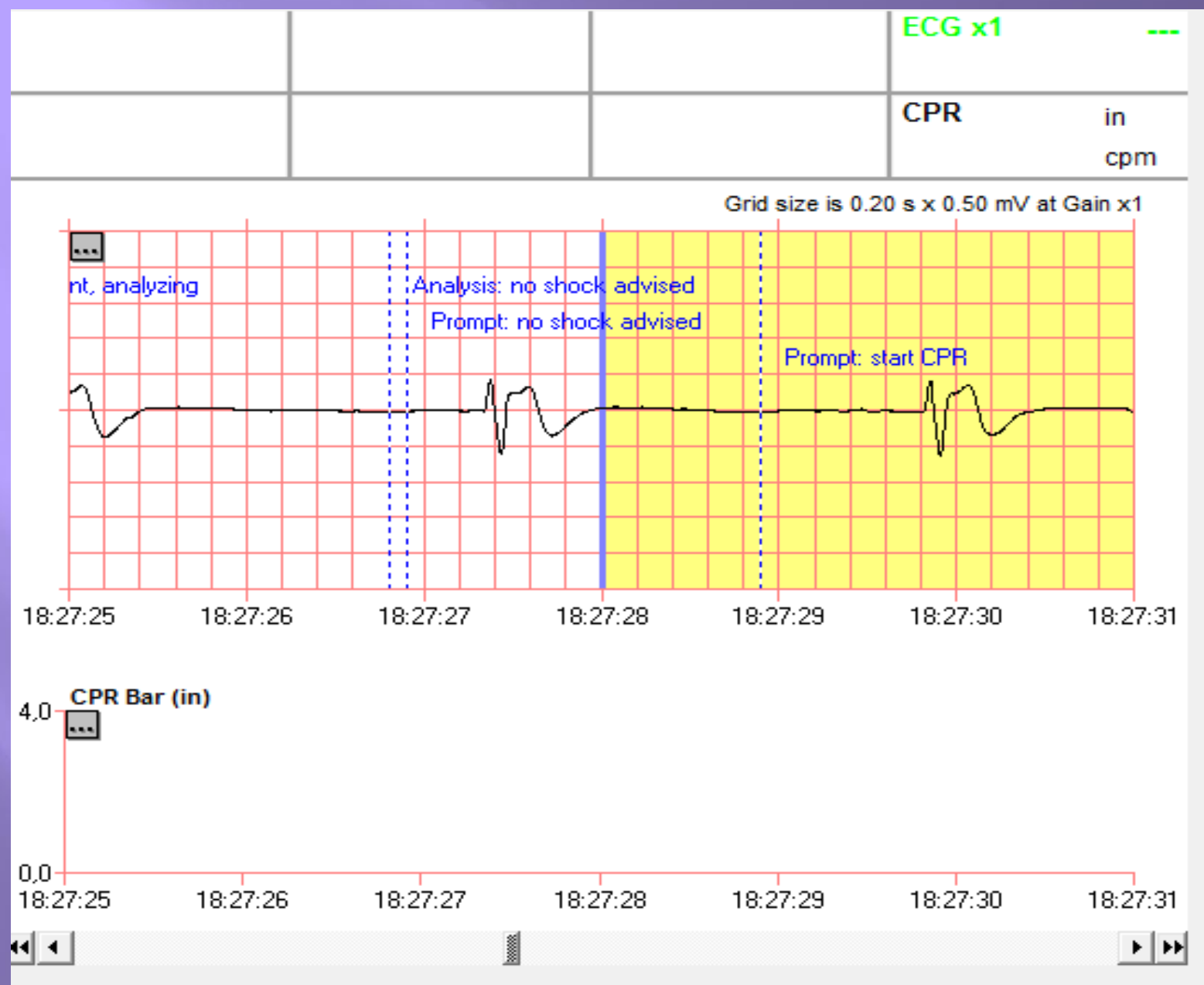


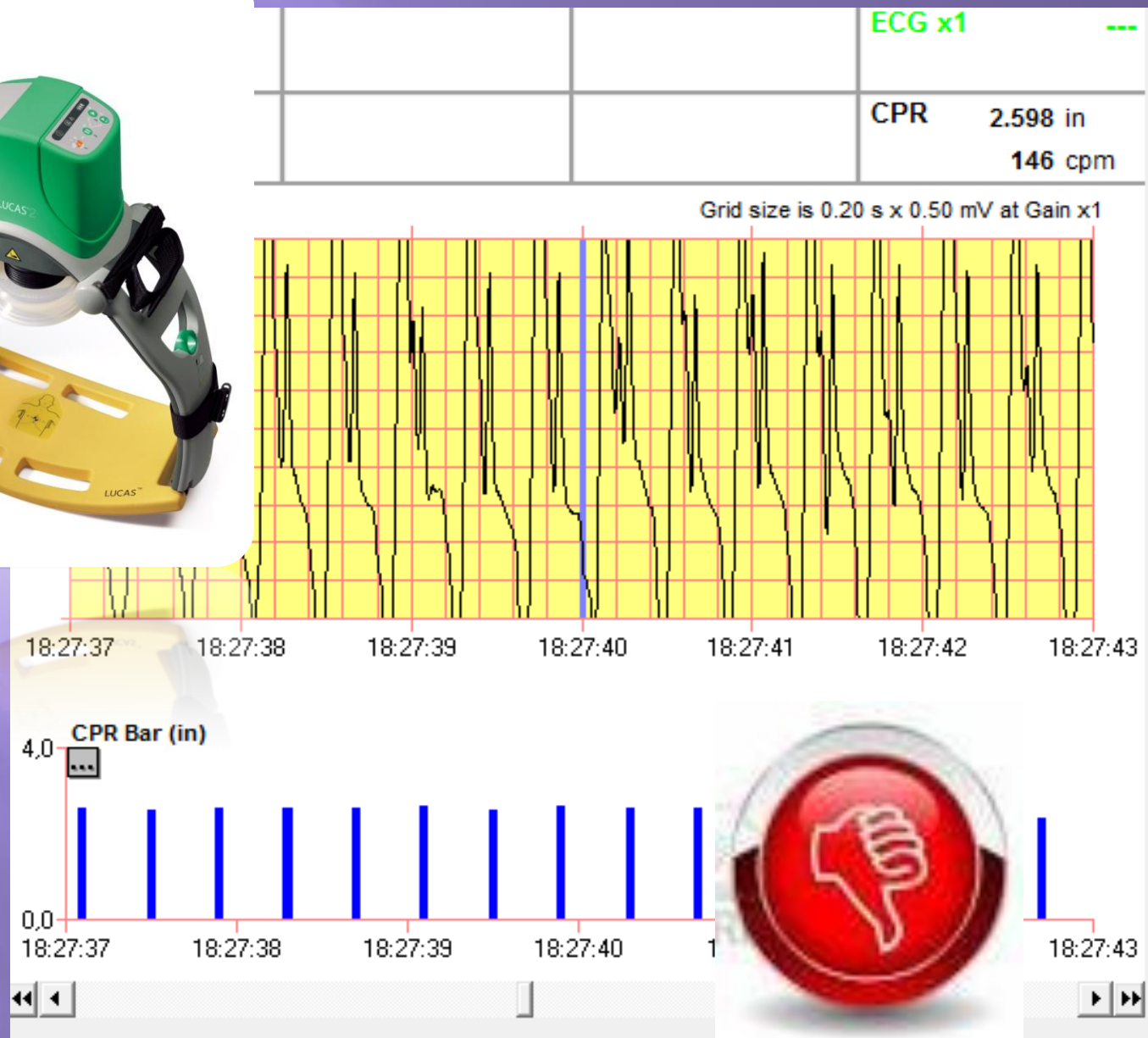
- výpis záznamu z AED po resuscitaci tohoto pacienta:











Závěr...



- ▣ Je evidentní, že tam, kde je k dispozici AED, významně vzrůstá šance na úspěch účinné první pomoci. Naopak, bez defibrilace šance na úspěšnou resuscitaci velmi rychle klesá.
- ▣ Do role záchránců laiků se může dostat každý z nás, kdykoli a kdekoli... Taktéž se toto může stát kdykoliv, kdekoliv a komukoliv z nás, kteří se náhle ocitneme v roli pacientů, které postihne náhlá srdeční příhoda či náhlá zástava oběhu...

Děkuji za pozornost



Radek Benda – radekbend@seznam.cz

www.ascr.cz