



KOMPLEXNÍ
KARDIO
VASKULÁRNÍ
CENTRUM
VFN Praha

JE EKG POŘÁD METODOU BAZÁLNÍ, NEBO SE POMALU DOSTÁVÁ MEZI METODY LEHCE OBSOLETNÍ?

Vilém Danzig pro XXVII. Výroční sjezd ČKS

II. interní klinika
kardiologie a angiologie
Komplexní
kardiovaskulární centrum
VFN a 1. LF UK
Praha





KOMPLEXNÍ
KARDIO
VASKULÁRNÍ
CENTRUM
VFN Praha

ANEK KAŽDODENNÍ TRAMPOTY S POPISEM EKG V KARDIOLOGICKÉ AMBULANCI

Vilém Danzig pro XXVII. Výroční sjezd ČKS

**II. interní klinika
kardiologie a angiologie
Komplexní
kardiovaskulární centrum
VFN a 1. LF UK
Praha**



Osnova

- Postavení EKG v guidelineech ESC/ČKS
- Specifika registrace EKG v kardiologické ambulanci
- Pár příkladů ze života – jaro 2019
- Tipy, triky, naděje...



KOMPLEXNÍ
KARDIO
VASKULÁRNÍ
CENTRUM
VFN Praha

2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension FREE

Table 14

Routine workup for evaluation of hypertensive patients

Routine laboratory tests

Haemoglobin and/or haematocrit

Fasting blood glucose and glycated HbA1c

Blood lipids: total cholesterol, LDL cholesterol, HDL cholesterol

Blood triglycerides

Blood potassium and sodium

Blood uric acid

Blood creatinine and eGFR

Blood liver function tests

Urine analysis: microscopic examination; urinary protein by dipstick test or, ideally, albumin:creatinine ratio

12-lead ECG

eGFR = estimated glomerular filtration rate; ECG = electrocardiogram; HbA1c = haemoglobin A1c.



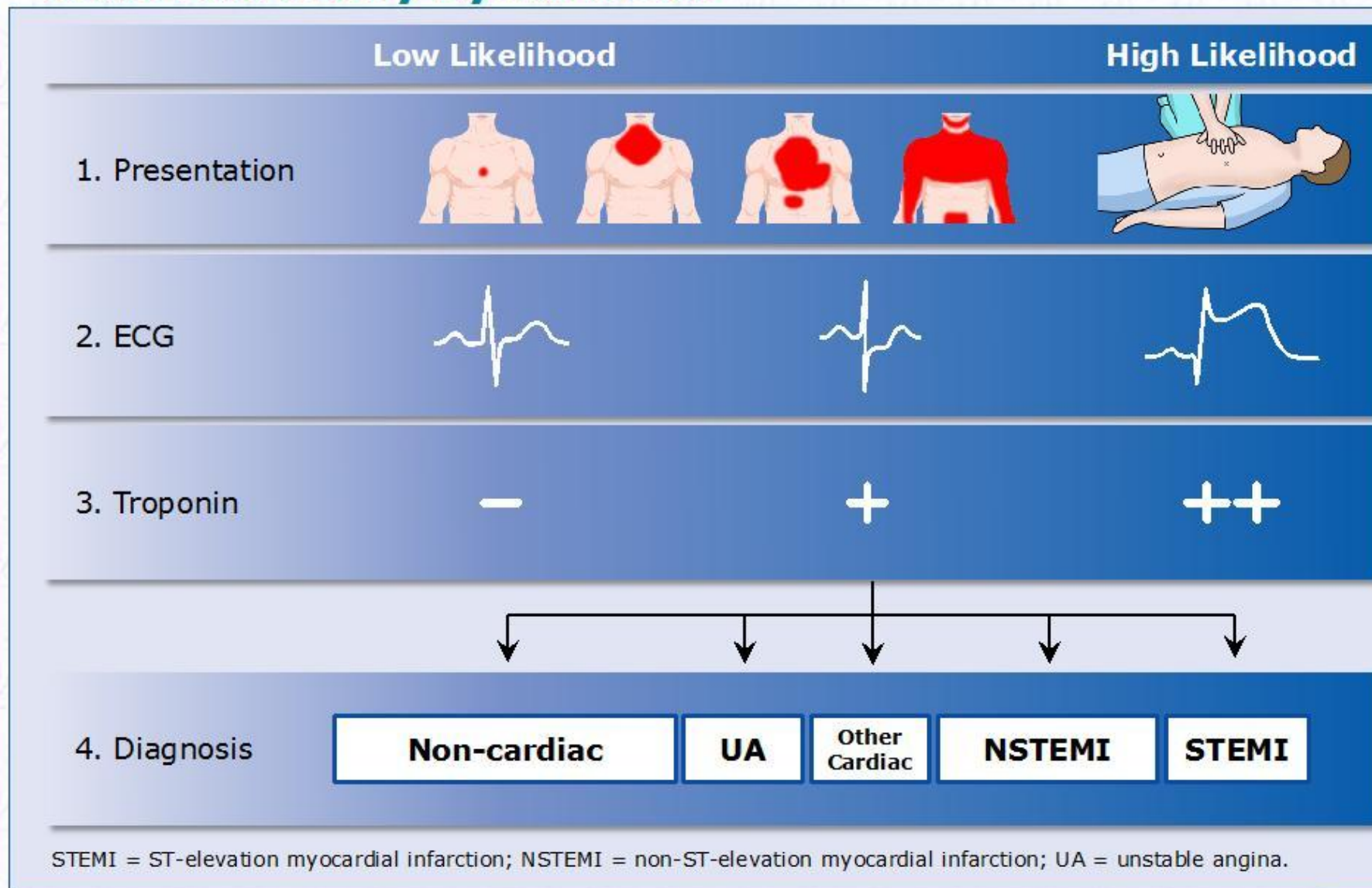
European Heart Journal, Volume 39, Issue 33, 01 September 2018, Pages 3021–3104,

<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy339>



KOMPLEXNÍ
KARDIO
VASKULÁRNÍ
CENTRUM
VFN Praha

Initial assessment of patients with suspected acute coronary syndromes



Initial diagnosis

Recommendations	Class	Level
ECG monitoring		
12-lead ECG recording and interpretation is indicated as soon as possible at the point of FMC, with a maximum target delay of 10 min.	I	B
ECG monitoring with defibrillator capacity is indicated as soon as possible in all patients with suspected STEMI.	I	B
The use of additional posterior chest wall leads (V7–V9) in patients with high suspicion of posterior myocardial infarction (circumflex occlusion) should be considered.	IIa	B
The use of additional right precordial leads (V3R and V4R) in patients with inferior myocardial infarction should be considered to identify concomitant RV infarction.	IIa	B
Blood sampling		
Routine blood sampling for serum markers is indicated as soon as possible in the acute phase but should not delay reperfusion treatment.	I	C

Resting ECG for initial diagnostic assessment of SCAD

Recommendations	Class	Level
A resting ECG is recommended in all patients at presentation.	I	C
A resting ECG is recommended in all patients during or immediately after an episode of chest pain suspected to indicate clinical instability of CAD.	I	C

CAD = coronary artery disease; ECG = electrocardiogram; SCAD = stable coronary artery disease.
This slide corresponds to Table 8 in the full text.



Diagnostic investigations utilised in patients with PH

- Electrocardiogram
- Chest radiograph
- Echocardiography
- Pulmonary function tests and arterial blood gases
- Ventilation/perfusion lung scan
- High-resolution computed tomography, contrast enhanced computed tomography
- Cardiac magnetic resonance imaging
- Blood tests and immunology
- Abdominal ultrasound scan
- Right heart catheterization and vasoreactivity
- Pulmonary Angiography



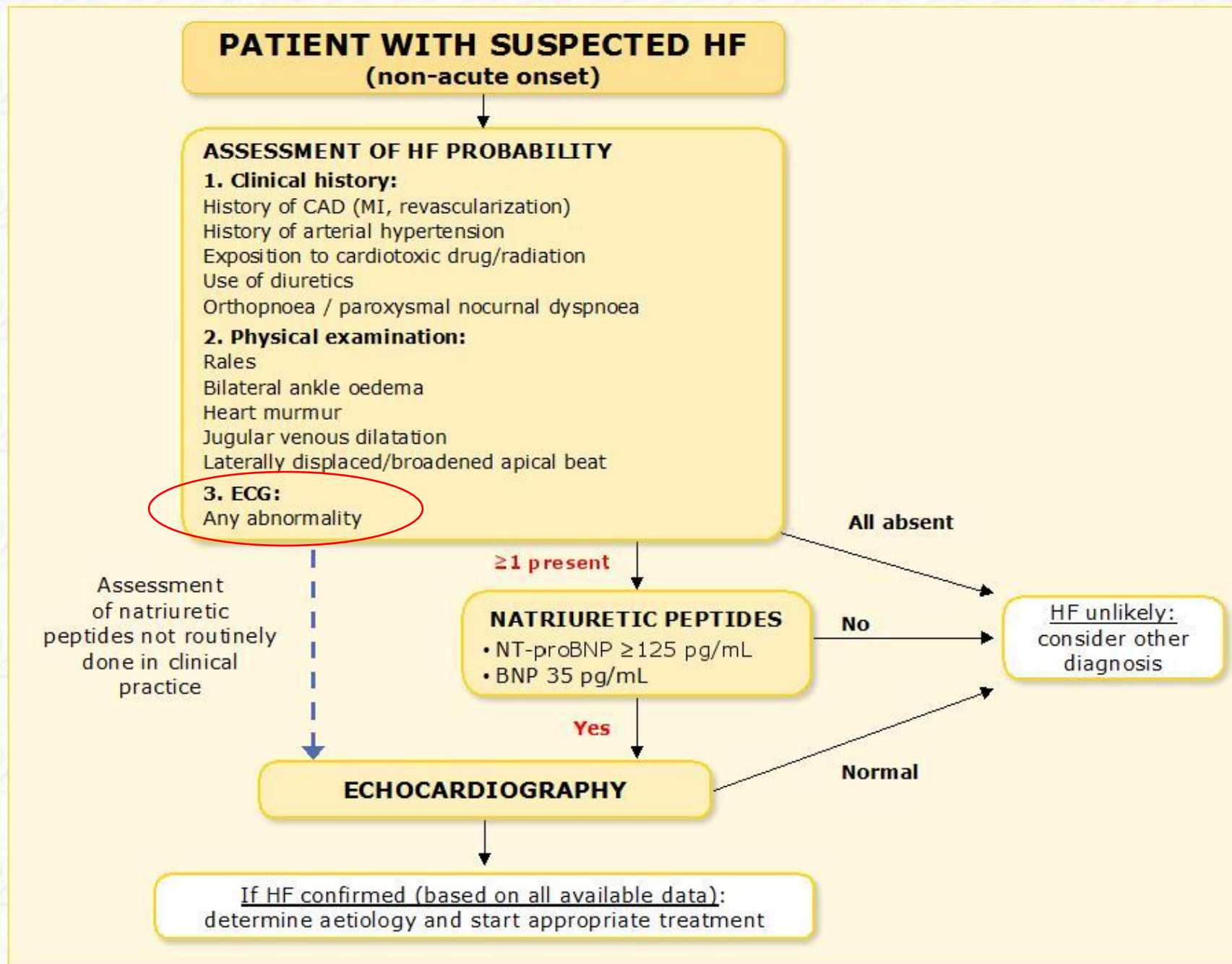
Risk stratification at the initial evaluation (3)

Low-risk	High-risk (red flag)
ECG	
1. Normal ECG	Major <ol style="list-style-type: none">1. ECG changes consistent with acute ischaemia2. Mobitz II second- and third-degree AV block3. Slow AF (<40 b.p.m.)4. Persistent sinus bradycardia (<40 b.p.m.)5. Bundle branch block or IVCD6. Q waves consistent with CAD or cardiomyopathy7. Sustained and non-sustained VT8. Dysfunction of a pacemaker or ICD9. Type 1 Brugada pattern10. Long QT

Screening for atrial fibrillation

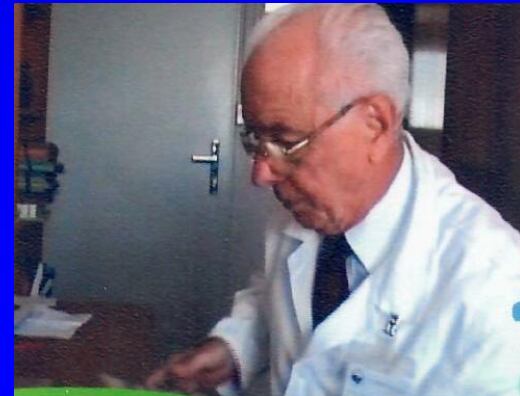
Recommendations	Class	Level
Opportunistic screening for AF is recommended by pulse taking or ECG rhythm strip in patients >65 years of age.	I	B
In patients with TIA or ischaemic stroke, screening for AF is recommended by short-term ECG recording followed by continuous ECG monitoring for at least 72 hours.	I	B
It is recommended to interrogate pacemakers and ICDs on a regular basis for atrial high rate episodes (AHRE). Patients with AHRE should undergo further ECG monitoring to document AF before initiating AF therapy.	I	B
In stroke patients, additional ECG monitoring by long-term non-invasive ECG monitors or implanted loop recorders should be considered to document silent atrial fibrillation.	IIa	B
Systematic ECG screening may be considered to detect AF in patients aged >75 years, or those at high stroke risk.	IIb	B





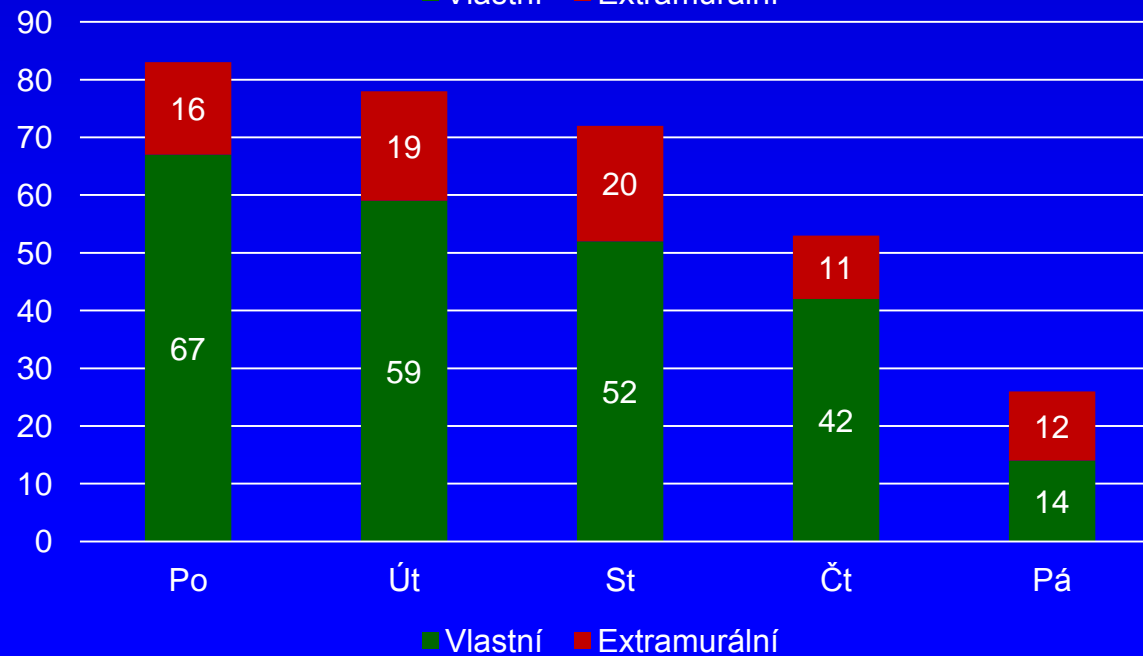
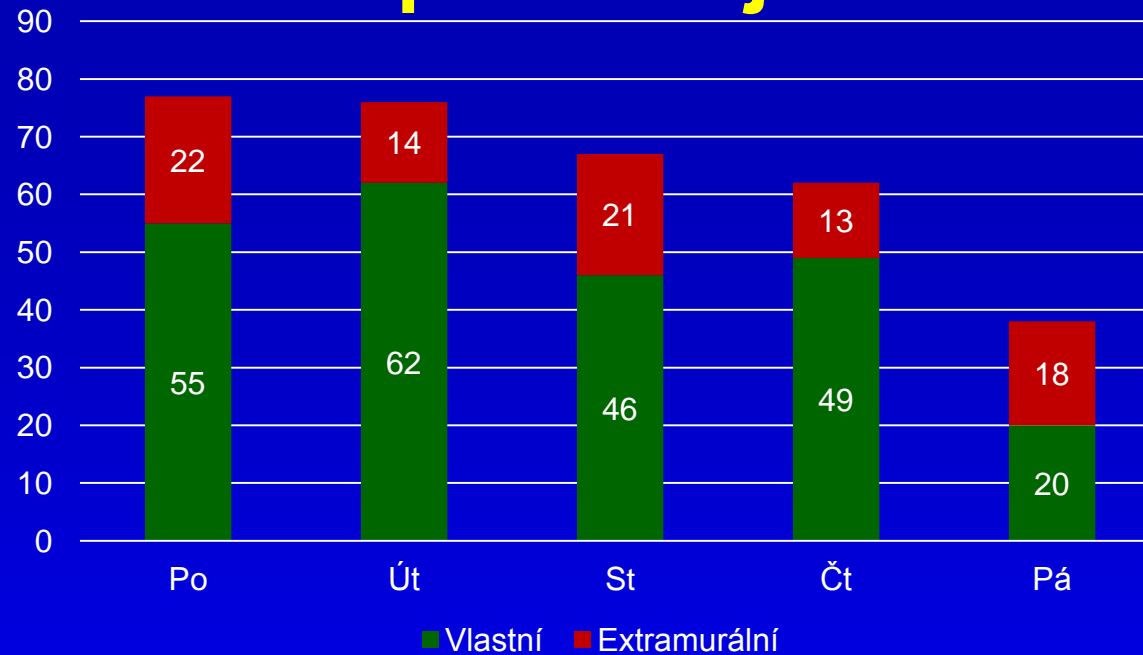
Specifika registrace EKG v kardiologické ambulanci

- Je jich vždycky moc
- Nikdy nevíme, jak moc jich bude
- Nejvíc je jich před koncem pracovní doby
- Musíme to dělat cizím lidem
- Údaje na žádance nejsou (skoro) nikdy adekvátní
- Rozhodujeme často o životě a smrti
- „Každý z Vás pošle domů pacienta s infarktem“



Zdroj: archiv L. Pošmourné

Počty EKG ve dvou po sobě jdoucích týdnech



KOMPLEXNÍ
KARDIO
VASKULÁRNÍ
CENTRUM
VFN Praha

Realita všedního dne

Odeslán ad:

Kód náhrady		
-------------	--	--

Požadováno:

Konsiliární vyšetření

Vyšetření EKG

Ošetření

Doporučeno:

Převzetí do péče ~~.....~~

Hospitalizace ~~.....~~

Důvod požadavku (doporučení):

VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ NEMOCNICE
V PRAZE

Odeslán ad:


--	--	--

EKG

Kód náhrady	
-------------	--

Požadováno:

Prosím o EKG - studie

Poznámka: 

Děkuji



KOMPLEXNÍ
KARDIO
VASKULÁRNÍ
CENTRUM
VFN Praha

Zdroj: VFN

Někdy je to naopak...

Odeslán ad:

Kardiologie, poliklinika B, 4 . patro

Kód náhrady

Požadováno:

Prosím o provedení EKG + popis před terapií.
Předem děkuji. S pozdravem

Poznámka:

Dg. souhrn:

Difuzní velkobuněčný B lymfom, varianta centroblastická, nonGC-like, double expresor (BCL2+ ,MYC+), s postižením žaludku, HP pozitivní, KS: ? dle Blackledge, IPI ?, dg. 1.4.2019

- GFS: Vícečetné ulcerace nepravidelných tvarů s navalitymi okraji v oblasti angulární řasy.

- 1. čtení - B-NHL s vyšším stupněm malignity (Ki67 60-75%) v.s. DLBCL, HP pozitivní

~~Monoklonální B-lymfocytóza (CLL type), dg 10/08~~

~~- v PK 3,5 % buněk MBL, vstupně bez adeno a HSmegalie, stabilizovaný stav bez patologie v KO~~

Ostatní dg:

St.p. nefrectomii l. sín pro Grawitzův tumor, 8.2.2016

Hypacuse l. sín.

Hypercholesterolemie

St.p. HYE pro uterus myomatosus

Cysta pravého vaječníku



KOMPLEXNÍ
KARDIO
VASKULÁRNÍ
CENTRUM
VFN Praha

Zdroj: VFN

Někdy je to jak to má být!

Odeslán ad:			
Kardiologie		Kód náhrady	
Požadováno:			
Prosím o ekg - dušnost nejasné etiologie, pac. po ASCT embolie nepravděpodobná			

Odeslán ad: KARDIOLOGIE-EKG			
		Kód náhrady	
Požadováno:	Prosím o ekg. ZDEJ OPERACE - LEXIZACE DEL. ETIKY.		
	DEJAVI		

Zdroj: VFN

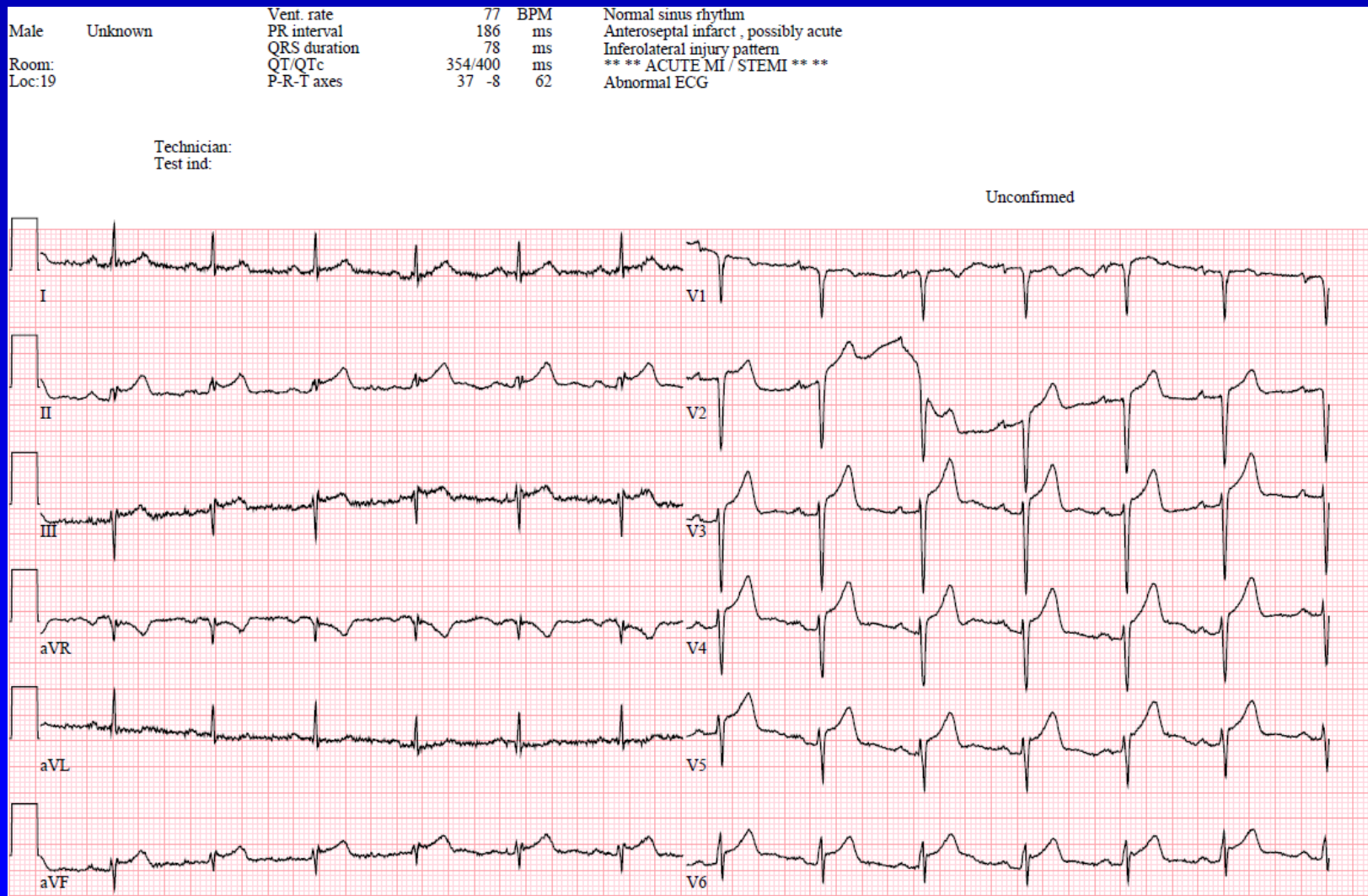
ASCT autologous stem cell transplantation, transplantace vlastních krvetvorných kmenových buněk.

Zdroj: Velký lékařský slovník

Má ho tam? Muž 65 let, exkuřák, prediabetik

Dg:
ICHS, dle SKG 4/2018
chronický uzávěr RIAI,
hraniční stenozy ACD, 6/2018
CABG duplex (LIMA-RIA,
SVG ad ACD)

Dnes k plánované kontrole.
Při čekání na otevření odd, v
cca 7:20 klepe spolučekající
pacientka, že nemocný omdlel.
Sám udává, že mu bylo slabo,
opotil se, měl tlak v epigastriu,
musel si sednout a šel do
podřepu. Pak si nepamatuje
Neporanil se.



Zdroj: VFN



KOMPLEXNÍ
KARDIO
VASKULÁRNÍ
CENTRUM
VFN Praha

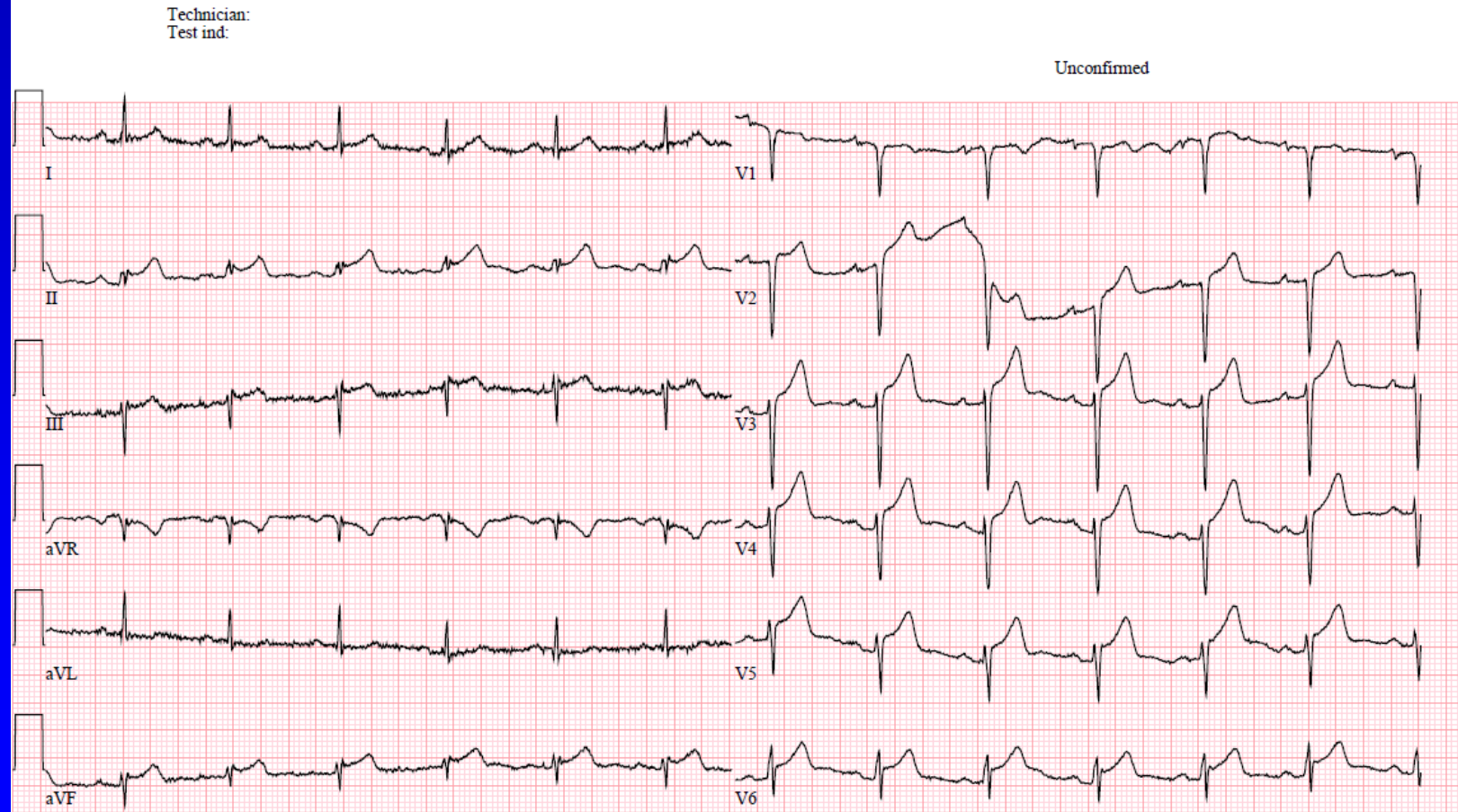
Má ho tam? - další vývoj

Podáno 7.500 j. Heparinu i.v.,
Cardégic 1 amp. a po dohodě
transport vozem ZS Hl.m.P. na
Cathlab II. IK

Bypassy průchodné, nález
klinický stav nevysvětluje.

Akutní perikarditida

Male	Unknown	Vent. rate	77	BPM	Normal sinus rhythm
		PR interval	186	ms	Anteroseptal infarct , possibly acute
Room:		QRS duration	78	ms	Inferolateral injury pattern
Loc:19		QT/QTc	354/400	ms	*** ACUTE MI / STEMI ***
		P-R-T axes	37 -8	62	Abnormal ECG

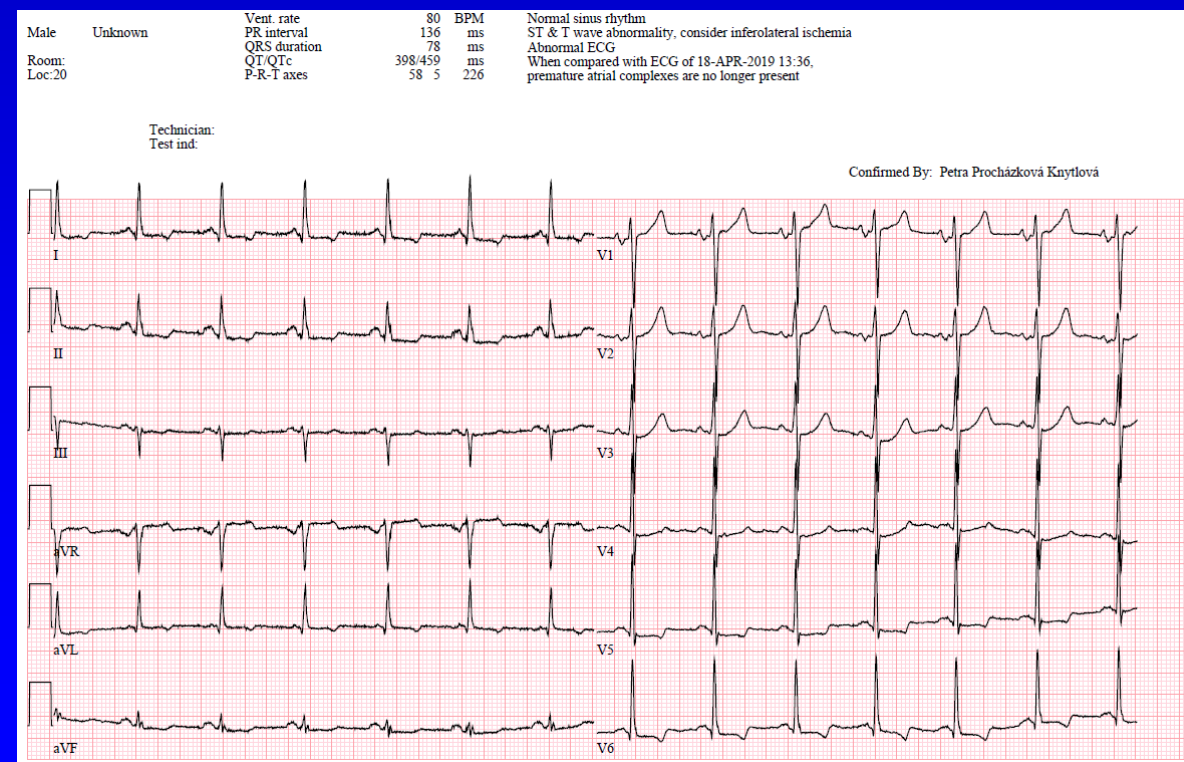
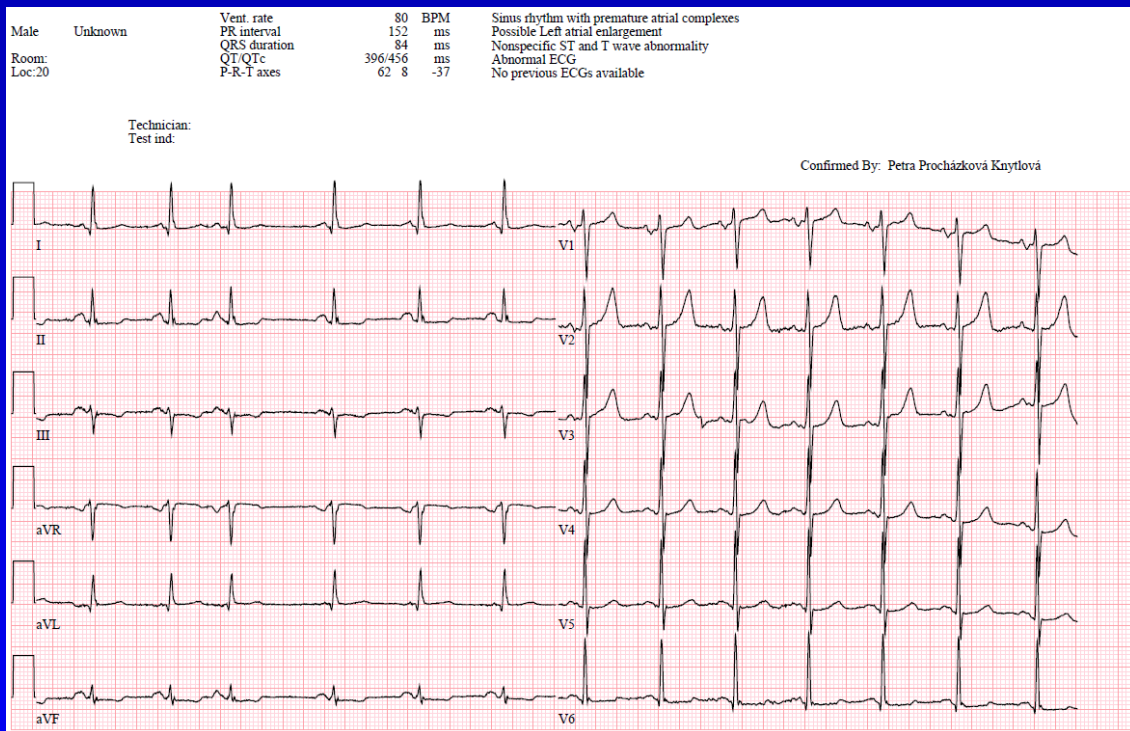


Zdroj: VFN



KOMPLEXNÍ
KARDIO
VASKULÁRNÍ
CENTRUM
VFN Praha

Má ho tam II? Muž 64 let, myelom, po atace susp. bolesti



Zdroj: VFN



KOMPLEXNÍ
KARDIO
VASKULÁRNÍ
CENTRUM
VFN Praha

Má ho tam II? Další vývoj

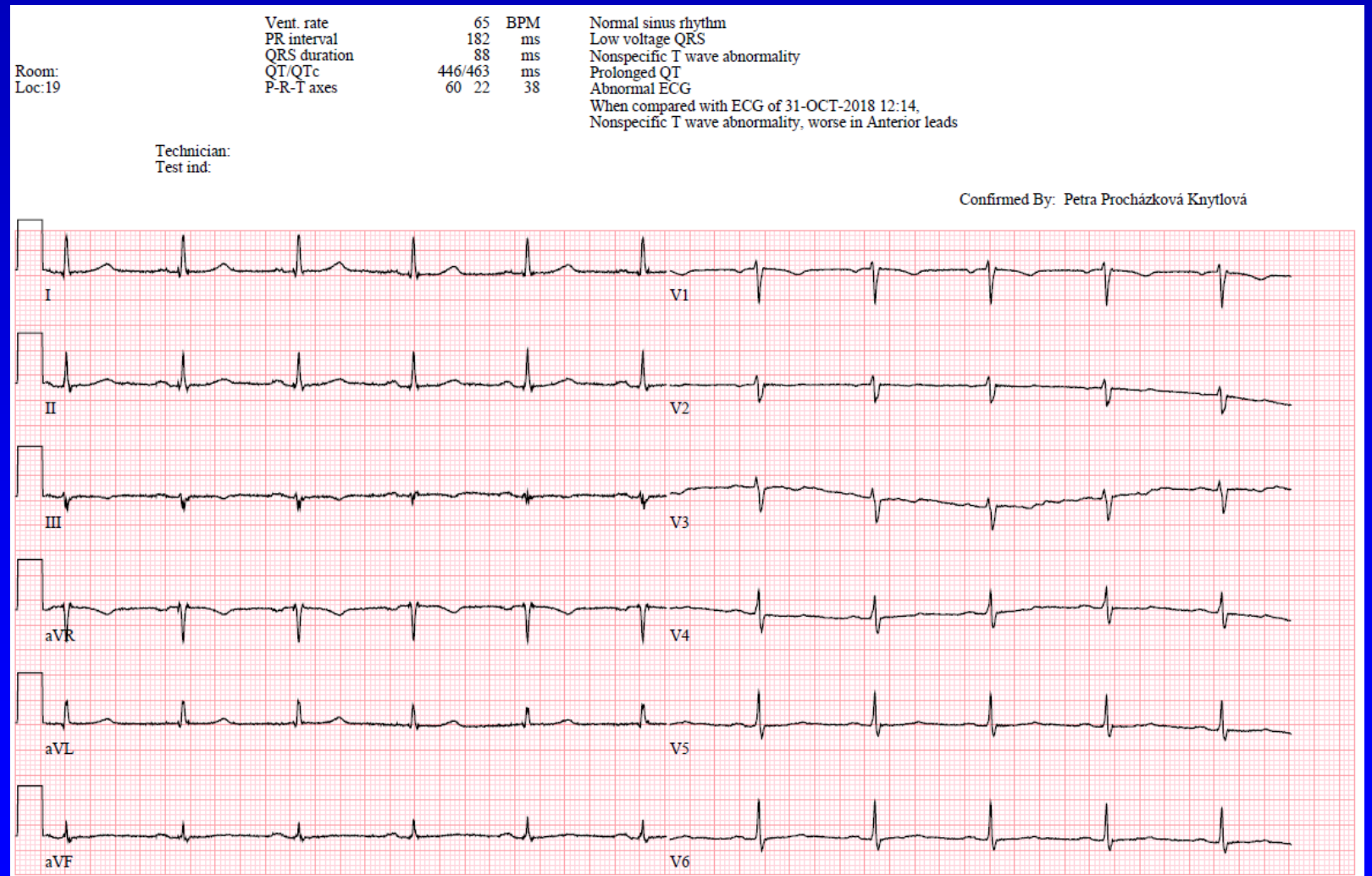
- Doporučeno dovyšetření kardiomarkerů
- hs troponin I: 47,6; 59,9; 49,7 ng/l [0,0..19,8]
- Recidivující bolesti na hrudi vs. obtíže při hypertenzní krizi s NSTEMI typ II
- ICHS, NSTEMI
- - nově vzniklé anginózní obtíže, při minimální zátěži i klidové, reagující na nitráty
- - výrazné ST deprese především v laterálních hrudních svodech, bez EKG známek hypertrofie LK, kolísající intenzity ,
- vstupně lehce elevovaný hsTnI, ECHO s normální kinetikou LK i PK, s jen stopovým perikard. výpotkem



KOMPLEXNÍ
KARDIO
VASKULÁRNÍ
CENTRUM
VFN Praha

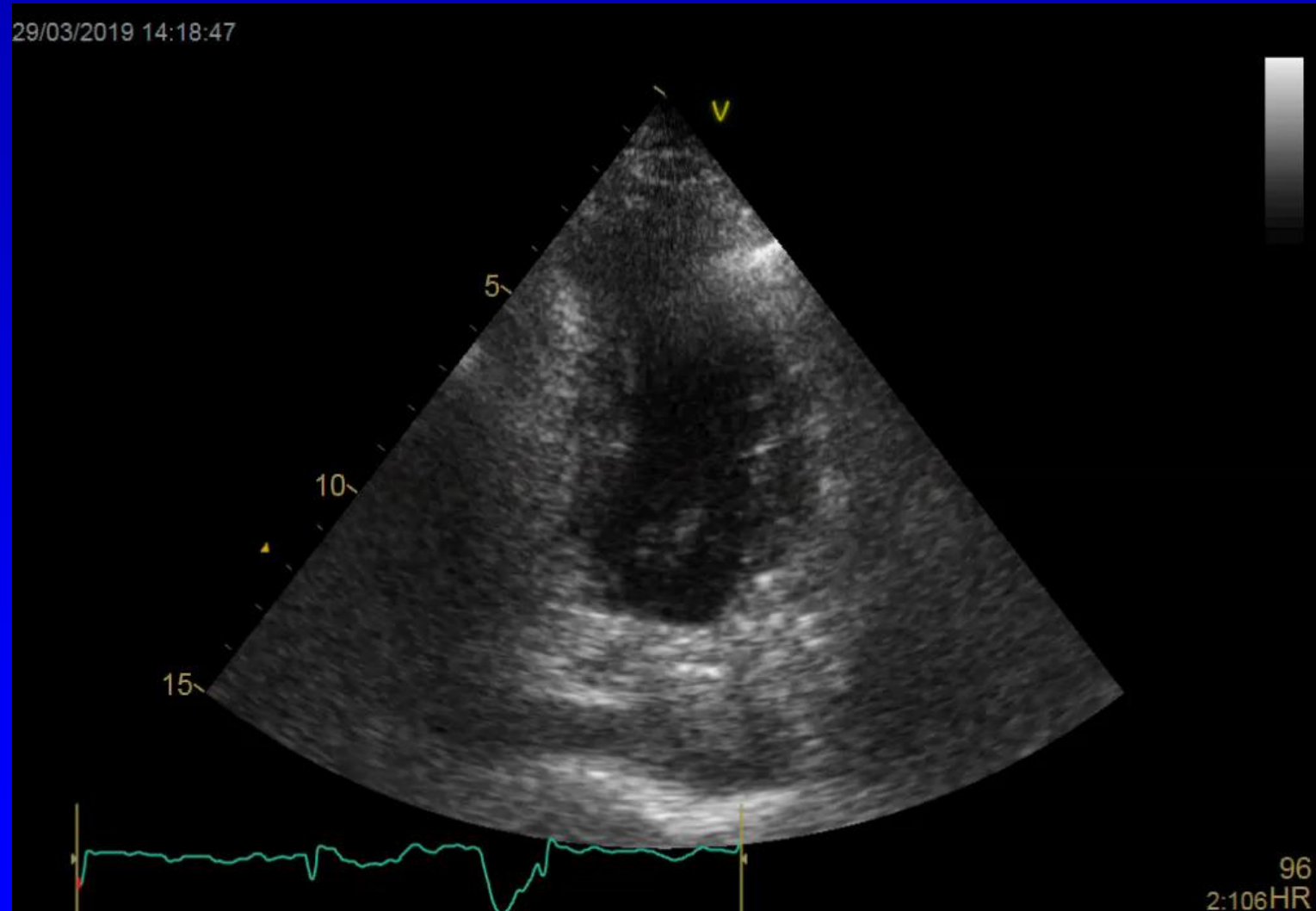
Má ji tam?

Žena 73 let,
generalizovaný
karcinom mammy,
potenciálně kardiotoxická
léčba
Atypické bolesti na hrudi
Výrazná hypotenze



KOMPLEXNÍ
KARDIO
VASKULÁRNÍ
CENTRUM
VFN Praha

Má ji tam?



KOMPLEXNÍ
KARDIO
VASKULÁRNÍ
CENTRUM
VFN Praha

Jak z toho ven?

- Těžko
- Informační systémy
- Spolupráce s odesílajícími lékaři
- Nepoučovat, nenadávat - maximum asertivity, po dobrém...
- Klinický úsudek, možná pomoc ECHA
- Není „předoperační“ jako „předoperační“
- Archivace křivek, nejlépe elektronická, automat. srovnání
- Být připraven na nejčastější situace



KOMPLEXNÍ
KARDIO
VASKULÁRNÍ
CENTRUM
VFN Praha

Bolesti na hrudi – doporučení PL a dalším indikujícím

- U nemocných s bolestí na hrudi s podezřením na akutní koronární příhodu odešlete po ověření stability vitálních funkcí k registraci EKG.
- Pokud toto bude závažně patologické (zejména STEMI), budete informováni.
- V opačném případě se nemocný vrátí s popisem a případným doporučením dalších biochemických vyšetření a postupu.
(Hospitalizace/observace či případné objednání ke kardiologickému dovyšetření v elektivním termínu).



KOMPLEXNÍ
KARDIO
VASKULÁRNÍ
CENTRUM
VFN Praha

Fibrilace síní - doporučení PL a dalším indikujícím

- a) jedná-li se o „čerstvou“ fibrilaci konzultovat nemocného s Koordinátorem akutních kardiologických lůžek a snažit se s ním najít pro nemocného místo na IP a způsob transportu (ZS či autoprovaz VFN)
- b) jedná-li se o arytmií, **jejíž trvání není známo, nebo která trvá déle než 48** hodin zahájit v nepřítomnosti kontraindikací antikoagulační léčbu, objednat nemocného k echokardiografickému vyšetření v elektivním termínu a na žádanku připsat, že žádáte o vyjádření ke smysluplnosti verze vzhledem k echokardiografickému nálezu, po zvážení i klinické indikace dojednat pak případně kardioverzi s výše uvedenými
- c) při arytmií, kterou nemocné **oběhově netoleruje**, postupovat jako v bodě a)



Závěrem

- EKG není obsolentní metodou
- Jeho význam v klinické praxi nepoklesne, i díky moderním technologiím
- Využijme jich
- Nezapomínejme na význam lidské komunikace



KOMPLEXNÍ
KARDIO
VASKULÁRNÍ
CENTRUM
VFN Praha

Děkuji za pozornost!



KOMPLEXNÍ
KARDIO
VASKULÁRNÍ
CENTRUM
VFN Praha

Zdroj: YouTube