



**ÚVN**



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA



# Diferenciální diagnostika dušnosti

HNÁTEK T., DANĚK J., MALÝ M. A ZAVORAL M.

KARDIOLOGICKÉ ODD., INTERNÍ KLINIKA 1.LF UK A ÚVN

# Úvod



- Dušnost je nejčastějším příznakem ve vnitřním lékařství vůbec:
- Jedná se o nepříjemně vnímaný pocit nedostatku dechu nebo možnosti se nadechnout

Dušnost kardiální x dušnost plicní

*Dušnost – časný příznak choroby : plicní choroby, mitrální stenóza, mitrální insuficience*

*Dušnost – pozdní příznak choroby: aortální regurgitace*

## Differential Diagnosis of Acute Shortness of Breath

Cause grouping	Differentials	Classical history	Classic examination findings	Investigation findings (Initial test, diagnostic test)	Definitive management (remember ABCDE first)
Respiratory	Pulmonary embolism	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Pleuritic chest pain</li> <li>•Haemoptysis &amp; SOB</li> <li>•Risk factors (long haul flight, recent surgery, immobility)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•CVS: tachycardia, JVP distension, RV heave, loud P2, right S4</li> <li>•RS: tachypnoea, clear chest</li> <li>•CALVES: look for DVT</li> <li>•SBP&lt;90/pulselessness/persistent bradycardia = "massive PE"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•D-Dimer (if low Wells score): raised</li> <li>•CT pulmonary angiogram</li> <li>•ECG: tachycardia, RV strain (T wave inversion in right chest and inferior leads), RBBB, right axis deviation, S1Q3T3 pattern rare</li> <li>•ABG: hypoxia, hypocapnia</li> <li>•CXR: may be wedge opacity, regional oligoemia, enlarged pulmonary artery, effusion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Treatment dose LMWH</li> <li>•Thrombolysis if massive PE</li> </ul>
	Pneumonia	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Fever</li> <li>•Shortness of breath</li> <li>•Productive cough</li> <li>•Pleuritic chest pain</li> <li>•Confusion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Tachypnoea, cyanosis</li> <li>•Coarse crepitations and bronchial breathing</li> <li>•Dullness to percussion</li> <li>•Increased vocal resonance/tactile vocal fremitus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•CXR: consolidation, air bronchogram</li> <li>•Inflammatory markers: raised</li> <li>•Identify cause</li> <li>•Sputum culture</li> <li>•Urinary pneumococcal and legionella antigens</li> <li>•Blood culture</li> </ul>	•Antibiotics
	Pneumothorax	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Sudden onset pleuritic chest pain</li> <li>•May be SOB if large</li> <li>•Risk factors e.g. Marfan's appearance, COPD/asthma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•<u>Unilateral</u></li> <li>•Reduced chest expansion</li> <li>•Absent breath sounds</li> <li>•Hyperresonance</li> <li>•<u>Tenderness pneumothorax</u></li> <li>•JVP distension, hypotension</li> <li>•Tracheal deviation (away from affected side)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•<u>Cub:</u> air in pleural space</li> </ul>	<p><b>Primary</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•&lt;2cm → CXR monitoring</li> <li>•&gt;2cm or Sx → aspirate</li> </ul> <p><b>Secondary</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•&lt;1cm → observe for 24h</li> <li>•1-2cm → aspirate</li> <li>•&gt;2cm or Sx → chest drain</li> </ul>
	Asthma exacerbation	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Dyspnoea</li> <li>•Wheeze</li> <li>•Asthmatic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Cyanosis, tachypnoea</li> <li>•Use of accessory muscles</li> <li>•Polyphonic wheeze</li> <li>•Reduced air entry</li> <li>•Reduced PEFR</li> </ul>	<p>Clinical diagnosis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•CXR: exclude infection and pneumothorax</li> <li>•ABG: usually normal P<sub>a</sub>O<sub>2</sub> and low P<sub>a</sub>CO<sub>2</sub> (hyperventilation), if ↓ P<sub>a</sub>O<sub>2</sub> or ↑ P<sub>a</sub>CO<sub>2</sub>, patient is tiring</li> <li>•Blood and sputum cultures if evidence of infection</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Salbutamol nebs</li> <li>•Ipratropium nebs</li> <li>•Steroids</li> <li>•Magnesium IV</li> <li>•Antibiotics if evidence of infection</li> </ul>
	COPD exacerbation	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Dyspnoea</li> <li>•Wheeze</li> <li>•Change in sputum</li> <li>•Known COPD or lifelong smoker</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Cyanosis, tachypnoea</li> <li>•Use of accessory muscles</li> <li>•Polyphonic wheeze</li> <li>•Reduced air entry</li> </ul>	<p>Clinical diagnosis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•CXR: exclude infection and pneumothorax</li> <li>•ABG: hypoxia, hypercapnoea</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Salbutamol nebs</li> <li>•Ipratropium nebs</li> <li>•Steroids</li> <li>•Antibiotics</li> <li>•BiPAP if required</li> </ul>
	Other respiratory differentials	Extrinsic allergic alveolitis; laryngitis; bronchitis; pneumonitis; bronchiectasis; LRTI			
Cardiac	ACS	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Crushing central chest pain</li> <li>•Radiates to neck/left arm</li> <li>•Associated nausea/SOB/sweatiness</li> <li>•Cardiovascular risk factors</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•May be normal</li> <li>•General: sweaty, SOB, in pain</li> <li>•CVS: S4 gallop, JVP distension, signs of heart failure, brady/tachycardic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•ECG: ST elevation (or new LBBB), inverted T waves, Q waves</li> <li>•Troponin: increased (but normal in unstable angina)</li> <li>•CXR: normal or signs of heart failure</li> <li>•Coronary Angiography</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•MONAC</li> <li>•Primary coronary intervention</li> </ul>
	Acute LVF	<ul style="list-style-type: none"> <li>•SOB, orthopnoea, PND</li> <li>•Pink frothy sputum</li> <li>•Peripheral oedema</li> <li>•Cardiac history</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Tachycardia, tachypnoea</li> <li>•Raised JVP</li> <li>•Fine bi-basal crepitations</li> <li>•S3 gallop rhythm</li> <li>•Peripheral oedema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•CXR: Alveolar shadowing B-lines, Cardiomegaly, Diversion of blood to upper lobe, Effusion</li> <li>•Echocardiogram</li> <li>•BNP</li> <li>•ECG: look for MI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Furosemide</li> <li>•GTN infusion</li> <li>•CPAP if required</li> <li>•Treat cause (if any)</li> </ul>
	Other cardiac differentials	Cardiomyopathy; myocarditis; acute valvular disease; pulmonary hypertension			
Other	Hyperventilation in anxiety	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Tight chest pain, SOB, sweating, dizziness, palpitations, feeling of impending doom</li> <li>•Anxious personality &amp; other symptoms of generalized anxiety disorder</li> <li>•Recurrent episodes triggered by a stimulus (e.g. crowds)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Usually normal</li> <li>•Hyperventilation</li> </ul>	<p>Clinical diagnosis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•ECG: exclude MI</li> <li>•Troponin: exclude MI</li> <li>•CXR: exclude infection</li> <li>•ABG: respiratory alkalosis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Reassurance</li> <li>•CBT</li> </ul>
	Other differentials	DKA; overdose; metabolic acidosis; sepsis/SIRS; foreign body; anaphylaxis			

# Dušnost /Dýchání



- Tachypnoe, polypnoe - zvýšení dechové frekvence
- Hyperpnoe - zvýšené dýchání (s/bez urychlení fr.)
- Apnoe - zástava dýchání v expiriu
- Apneuze - zástava dýchání v inspiriu
- Gasping - lapavé dýchání
- Kusmaulovo dýchání - hyperpnoe při acidóze
- Cheyne-Stokesovo dýchání - periodické dýchání
- Biotovo dýchání - lapavé dýchání s apnoickými pauzami při lézi CNS

*/podle: Ševčík, Intenzivní medicína, Galén 2014/*

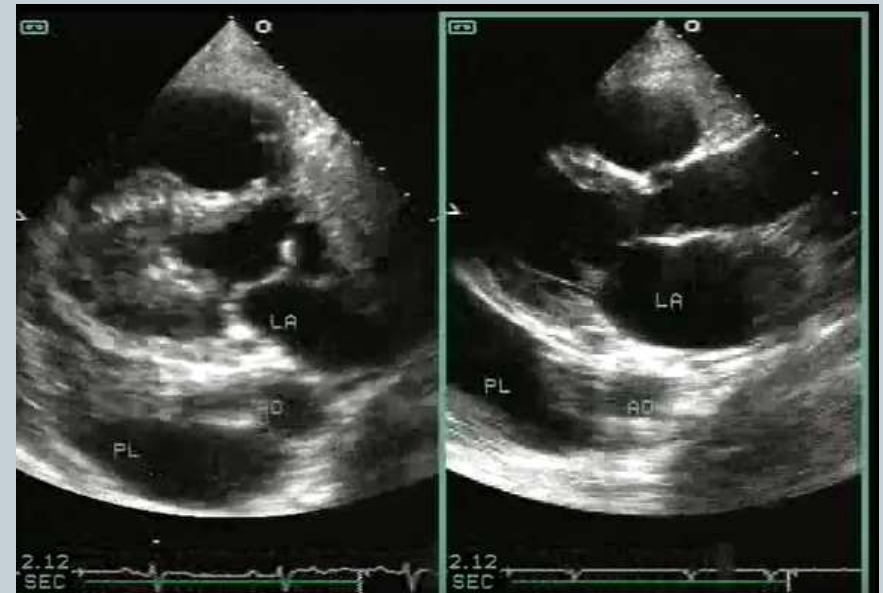
- Námahová dušnost
- Ortopnea
- Paroxysmální noční dušnost

# Typický nález




- Kardiální selhání
- Vlhké chrůpky – přízvučné, nepřízvučné
- Pleurální výpotek
- Chlopenní vady
- Znamky kongesce (většinou)
- Plicní infekční onemocnění (CHOPN)
- Suché chropy, pískoty vrzoty
- Emfyzém (inspirační postavení, hypersonorní poklep)
- Zánětlivý stav

# USG



Šimek R., Sono atlas, 2013

zdroj: youtube

- 
- 1005 pacientů ,  
průměrného věku 77let
  - Dušnost kardiální/plicní
  - Senzitivita 97%
  - Specificita 97,4%

Pivetta et al. *Critical Ultrasound Journal* 2014, 6(Suppl 2):A5  
<http://www.criticalultrasoundjournal.com/content/6/S2/A5>

 **Critical Ultrasound Journal**  
a SpringerOpen Journal

**MEETING ABSTRACT**

**Open Access**

## Lung Ultrasound for diagnosis of acute cardiogenic dyspnea in the Emergency Department – a simeu multicenter study

E Pivetta<sup>1,2,3,4\*</sup>, M Tizzani<sup>5</sup>, G Porrino<sup>2</sup>, E Ferreni<sup>6</sup>, G Volpicelli<sup>7</sup>, P Balzaretto<sup>8</sup>, A Banderati<sup>9</sup>, A Iacobucci<sup>9</sup>, S Locatelli<sup>4,6</sup>, F Merletti<sup>1</sup>, I Baldi<sup>1,10</sup>, G Casoli<sup>11</sup>, E Lupia<sup>6</sup>, GA Cibine<sup>2</sup>

From 7th WINFOCUS Italian Congress on Ultrasound in Emergency, Anaesthesiology and Critical Care Lodi, Italy, 26-29 March 2014

**TABLE 1**

**The more common causes of dyspnea in emergency medical rescue situations, in hospital emergency rooms, and in general medical practice\***

Rescue service	Emergency room	General practice
Heart failure (15–16%)	COPD (16.5%)	Acute bronchitis (24.7%)
Pneumonia (10–18%)	Heart failure (16.1%)	Acute upper respiratory infection (9.7%)
COPD (13%)	Pneumonia (8.8%)	Other airway infection (6.5%)
Bronchial asthma (5–6%)	Myocard. infarction (5.3%)	Bronchial asthma (5.4%)
Acute coronary syndrome (3–4%)	Atrial fibrillation or flutter (4.9%)	COPD (5.4%)
Pulmonary embolism (2%)	Malignant tumor (3.3%)	Heart failure (5.4%)
Lung cancer (1–2%)	Pulmonary embolism (3.3%)	Hypertension (4.3%)

\*modified from (6, 8, e3); COPD, chronic obstructive pulmonary disease

- Berliner, D., Schneider, N., Welte, T., & Bauersachs, J. (2016). The Differential Diagnosis of Dyspnea. *Deutsches Arzteblatt International*, 113(49), 834-845.



# Laboratorní hodnoty



- CRP
- PCT
- Hs-TnT – srdeční selhání- aktivace protoonkogenů  
- ischemie pravé komory

Natriuretické peptidy – srdeční selhání (násobně vyšší hodnoty)

Astrup !

Spirometrie (FEV<sub>1</sub>)

*Pericardial constriction*

**Factors that increase BNP or NT-proBNP**

*Left ventricular dysfunction*

Hypertrophic heart muscle diseases

Infiltrative myocardopathies, such as amyloidosis

Acute cardiomyopathies, such as apical ballooning syndrome

Inflammatory, including myocarditis and chemotherapy

Valvular heart disease

*Previous heart failure*

*Arrhythmia*

Atrial fibrillation and flutter

*Acute coronary syndromes*

*Drugs*

Cardiotoxic: anthracyclines and related compounds

Neprilysin inhibitors: BNP only

*Significant pulmonary disease*

Acute respiratory distress syndrome, lung disease with right-sided heart failure, obstructive sleep apnea, pulmonary hypertension

Pulmonary embolism

*Advanced age*

*Renal dysfunction*

*Anemia*

*Critical illness*

Burns

Stroke

*High output states*

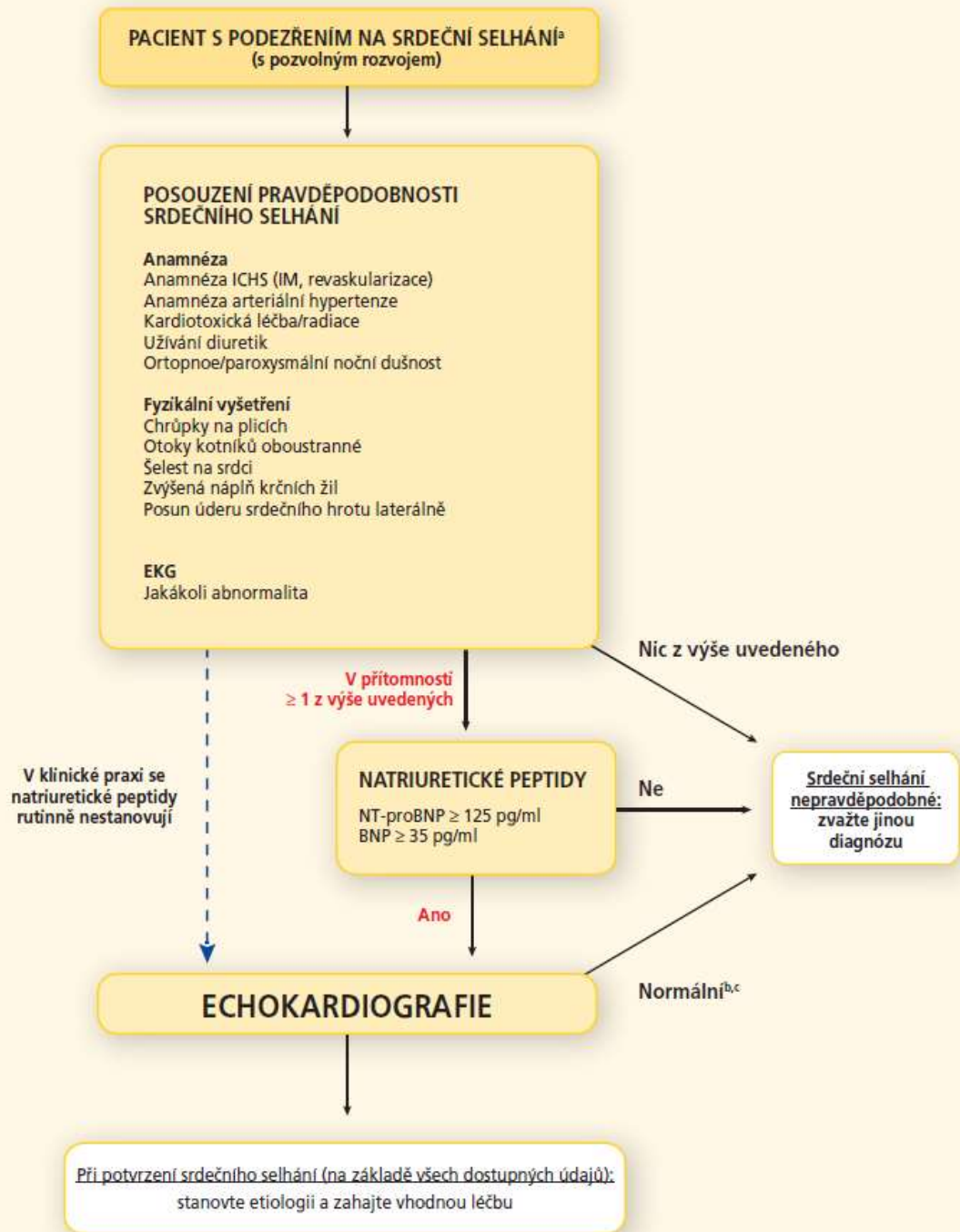
Sepsis

Cirrhosis

Hyperthyroidism

- Mallick, A., & Januzzi, J. J. (2015). Biomarkers in acute heart failure. *Revista Espanola De Cardiologia (English Ed.)*, 68(6), 514-525

# Algoritmus dg. srdečního selhání



# Kasuistika č.1



Muž \*1943

Přijat pro atypické bolesti na hrudníku a dušnost, TT 38°C,  
perimaleolární otoky

OA: jaterní cirhóza (etylické etio, „městnavá hepatopatie“)

Stp. IM spodní stěny

Flutter síní

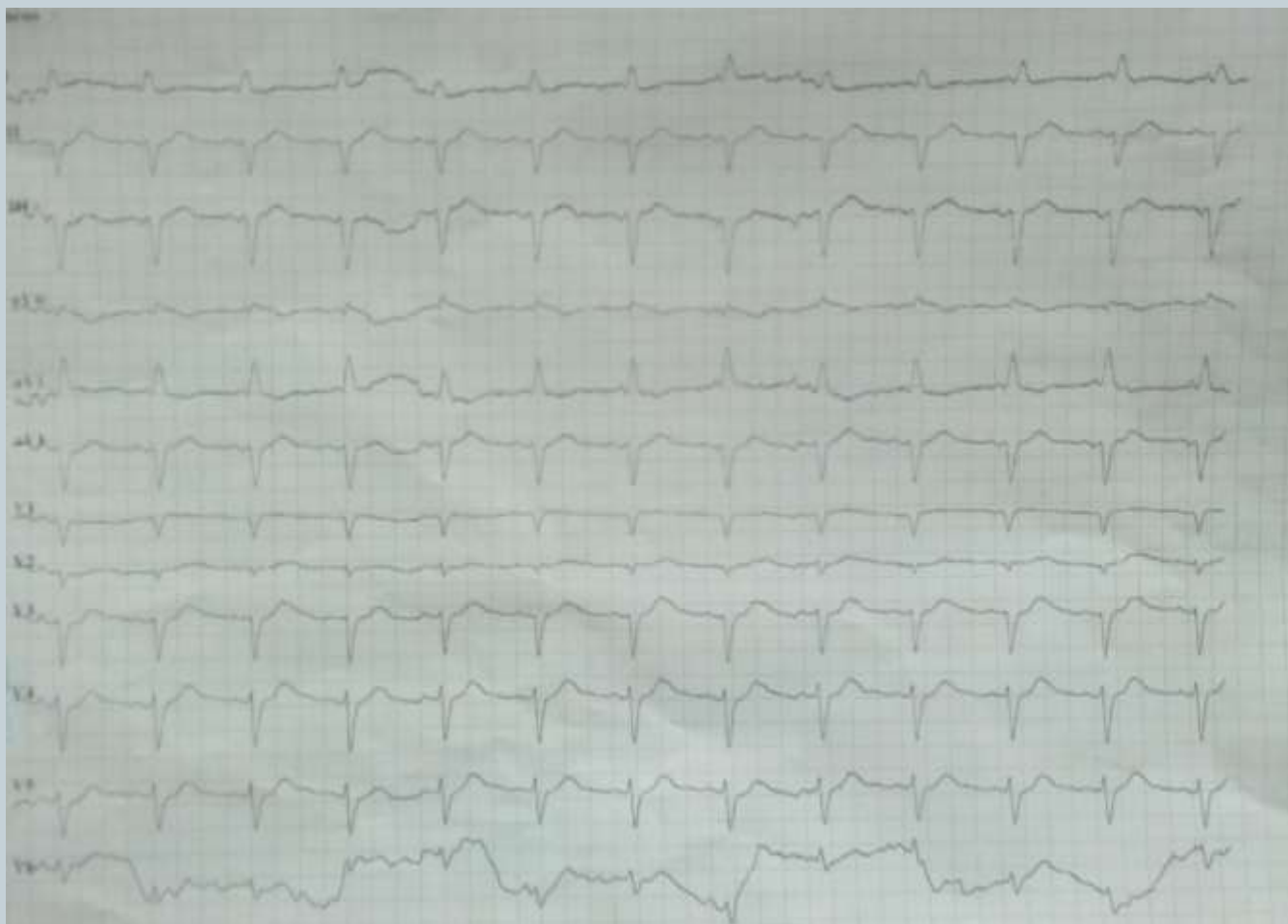
TK 130/80 P 120/min

Difuzně přízvučné chrůpky po obou plicních polích

Perimaleolární otoky DKK.

Laboratorně : CRP 60, NT proBNP „šedá zóna“

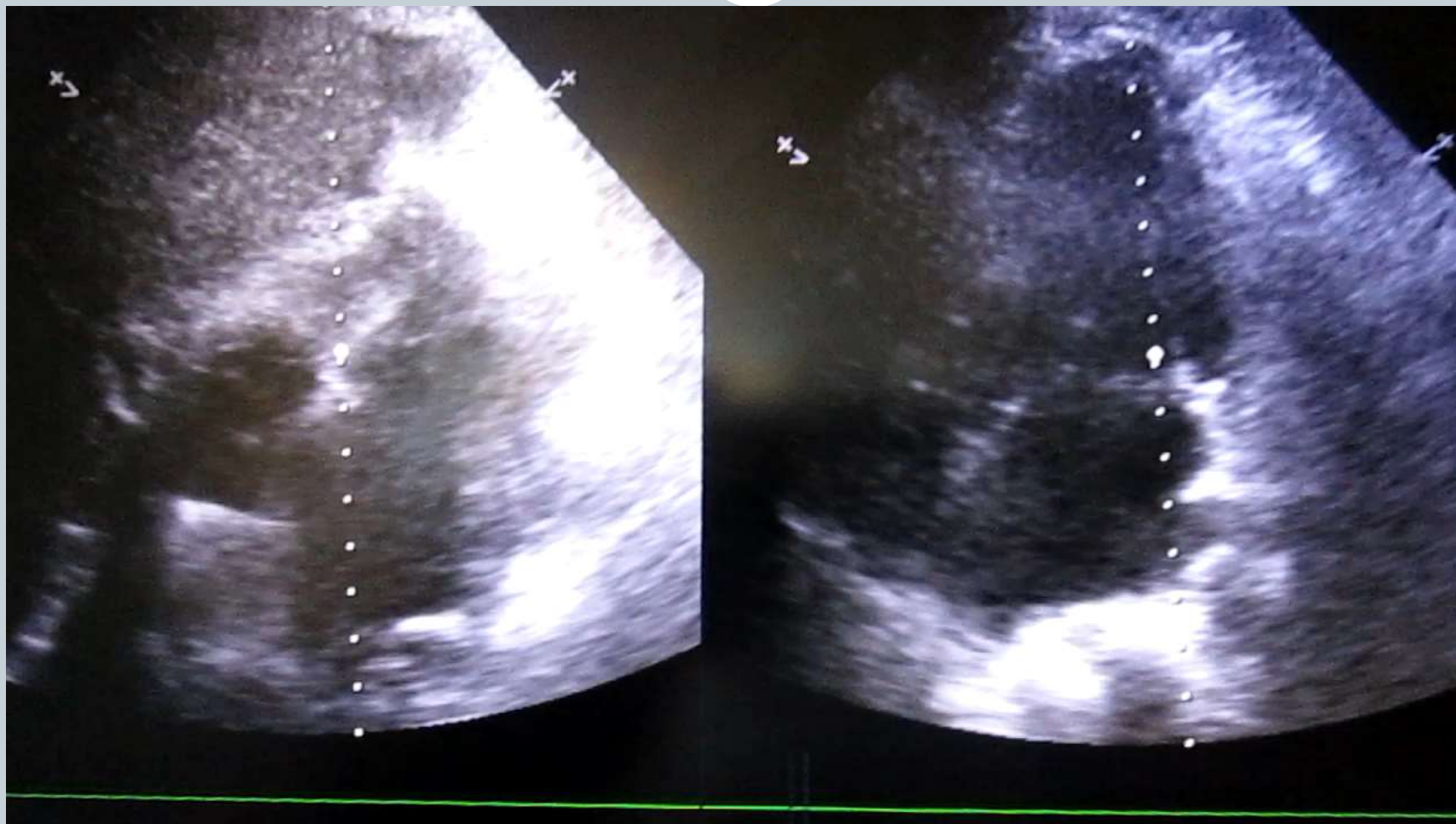
# EKG – kasuistika č.1



# Kasuistika č.1



# Kasuistika č.1



# Etiologie dušnosti je:



- A/ Kardiální
- B/ Plicní – CHOPN
- C/ Kombinovaná
- D/ Jiná



# Etiologie dušnosti je:



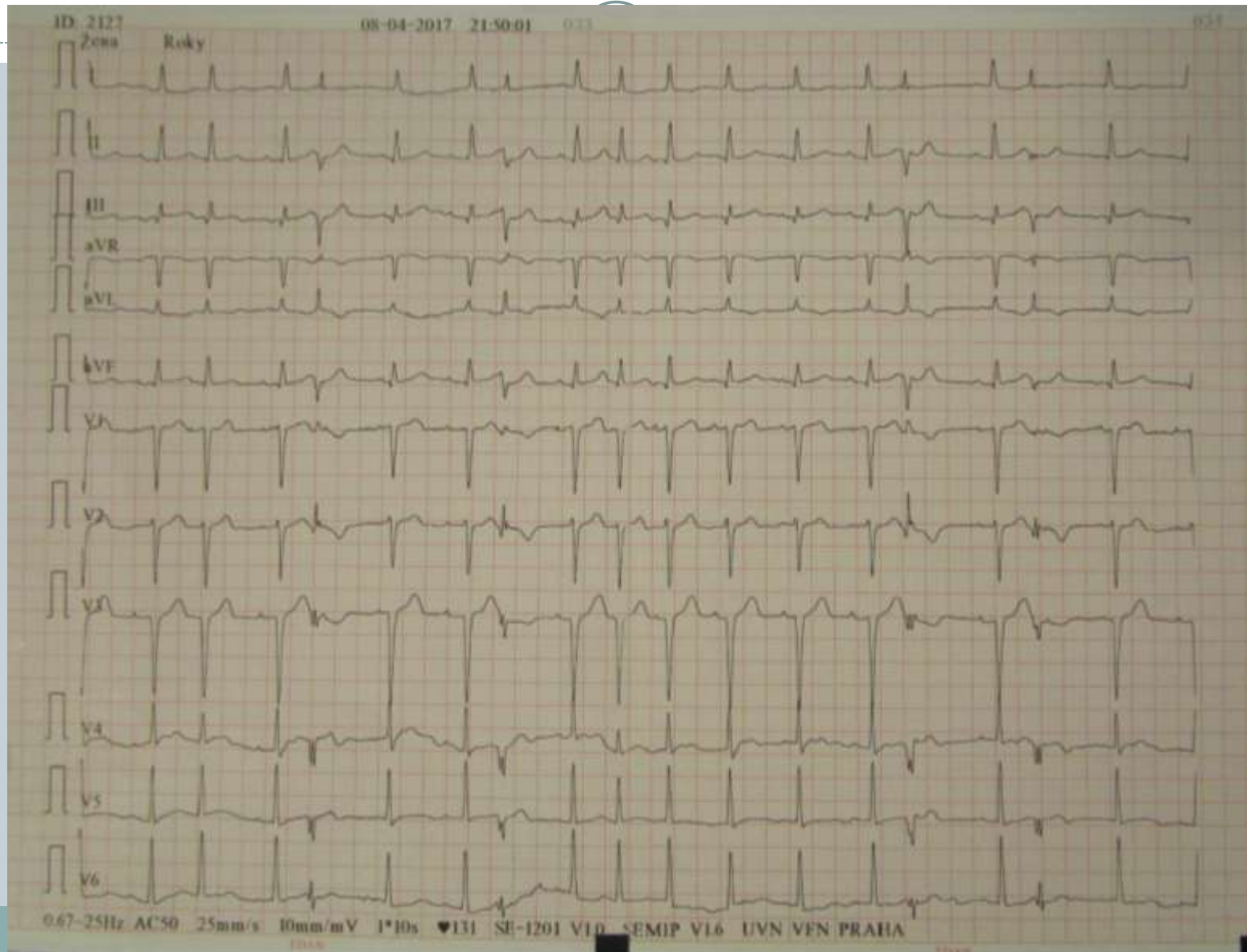
- A/ Kardiální
- B/ Plicní – CHOPN
- C/ Kombinovaná
- D/ Jiná

# Kasuistika č.2



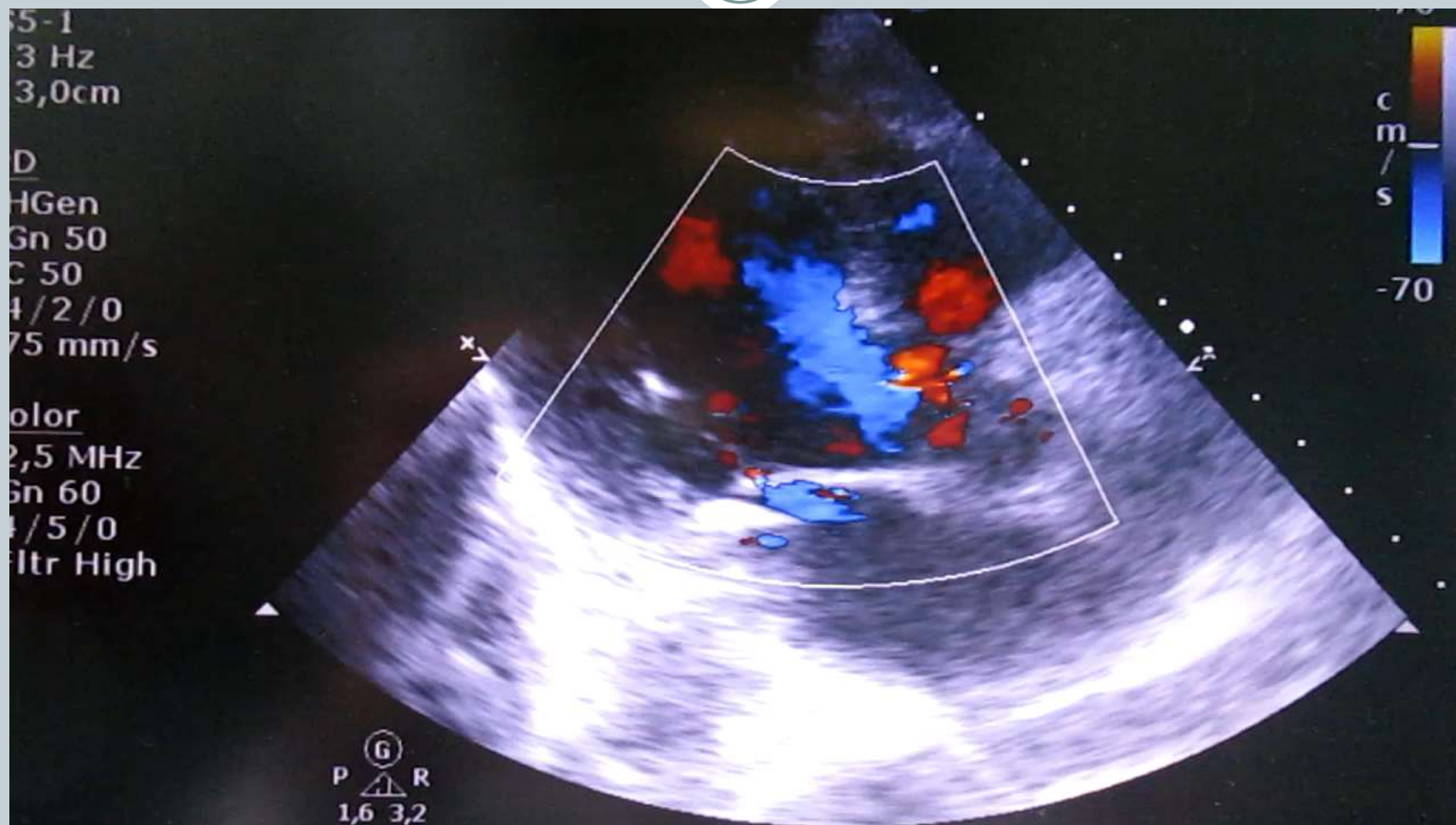
- Žena \*1922, typické bolesti na hrudníku
- Hypertenze 180/90
- Dušnost při minimální námaze
- Periferní cyanóza
- Otoky DKK po stehna
- Lab: hs TnT 60 ng/l

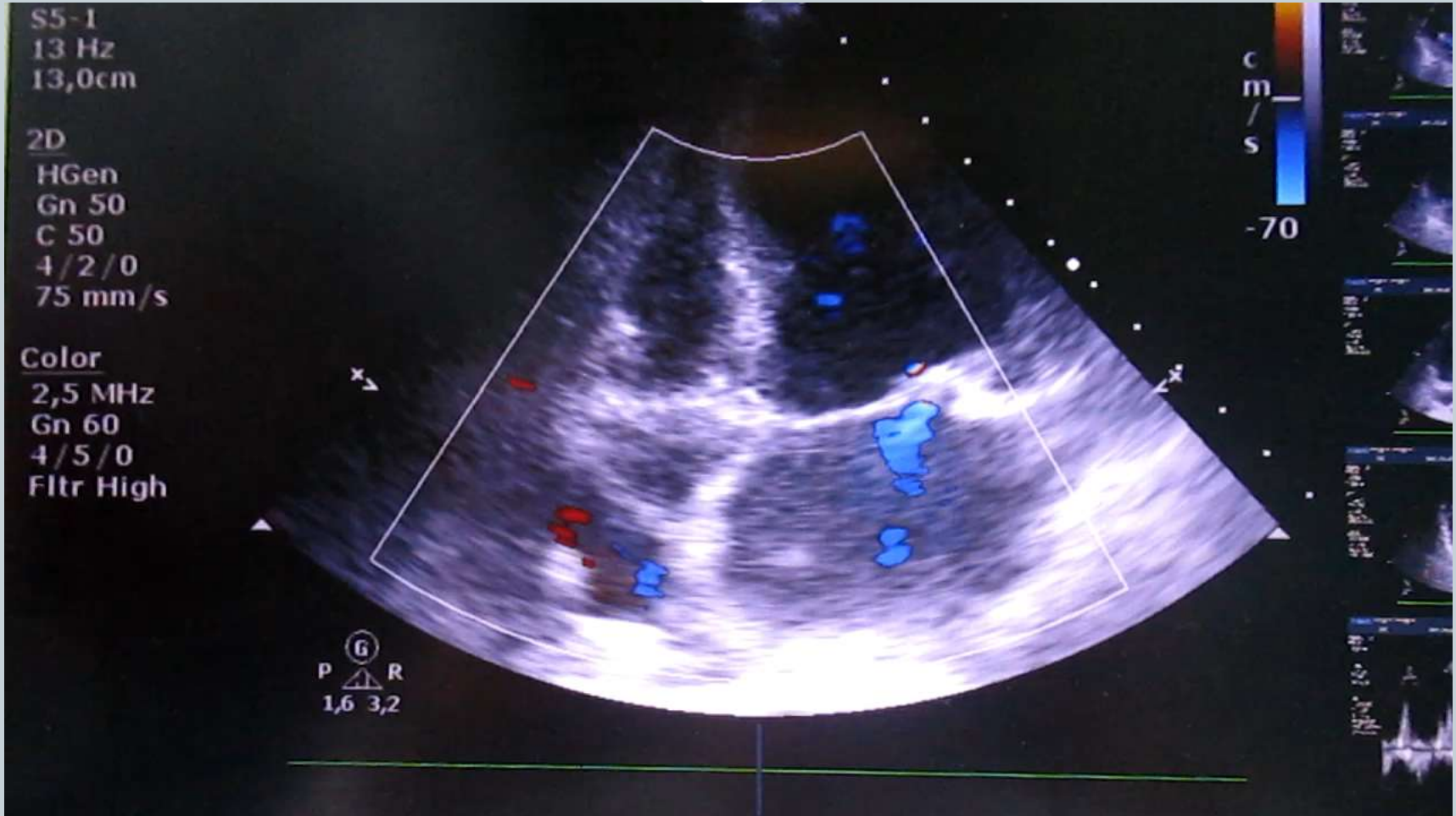
# Kasuistika č.2



# Kasuistika č.2







# Etiologie dušnosti je:



- A/ Kardiální
- B/ Plicní – CHOPN
- C/ Kombinovaná
- D/ Jiná

# Etiologie dušnosti je:



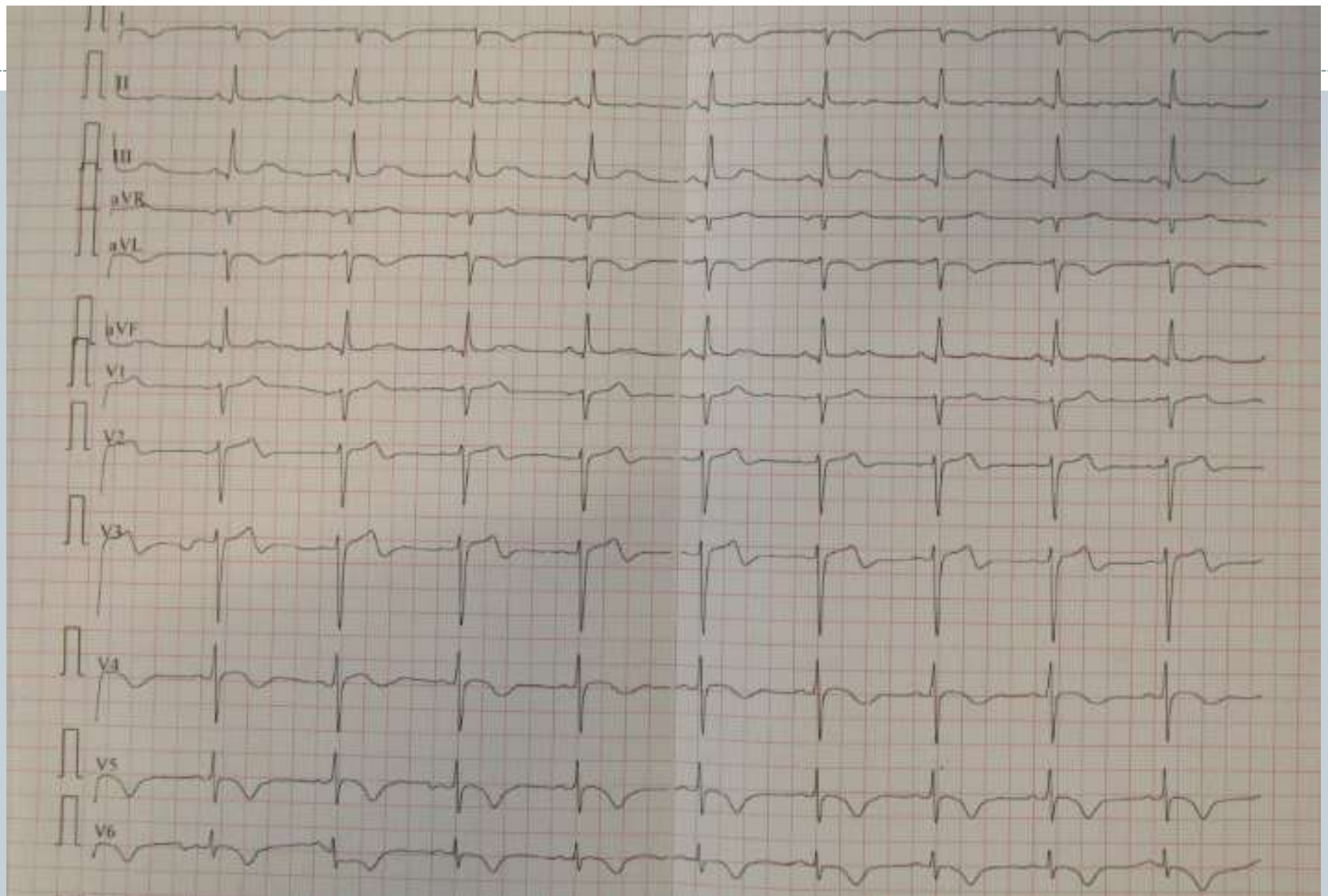
- **A/ Kardiální**
- B/ Plicní – CHOPN
- C/ Kombinovaná
- D/ Jiná



# Dušnost – symptom zavádějící



- 35 let
- kuřačka
- PSA: manažérka, vdaná na MD, 2 děti 2 a 5 let
- zcela zdravá
  
- Přivezena na EM po hádce se svým otcem pro dušnost a bolesti na hrudníku







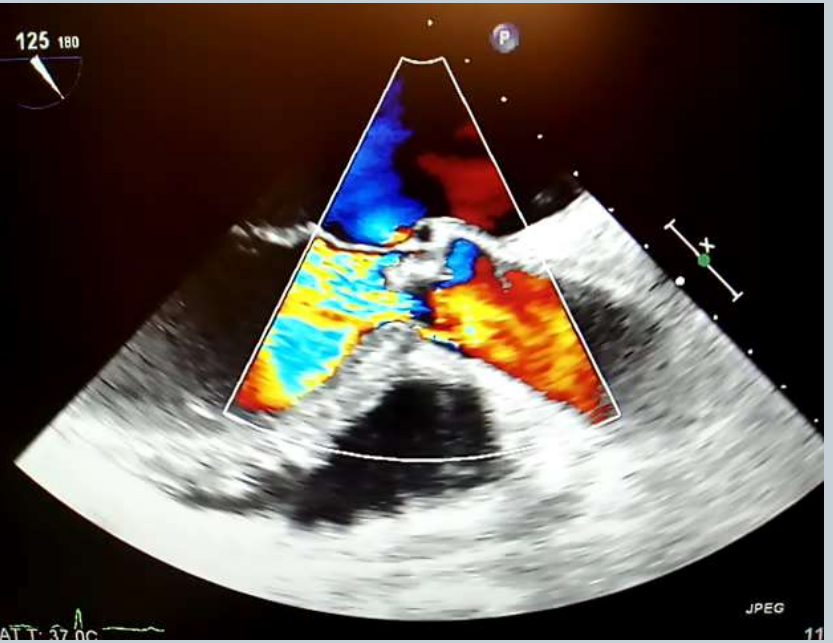


# Dušnost symptom - zavádějící



- - 49 letá monstrozně obézní pacientka, BMI 48 (Pickwickův syndrom), glob. resp. insuf.
- -Respirační selhání, 2. reintubace
- Defekty DKK
- -Probíhající sepse
- -CRP 300





# Shrnutí – dif. dg. dušnosti



- Zpravidla značně komplexní otázka
- Kombinace diagnostických postupů
- Přítomnost obou složek (více složek)
- Terapeutický pokus
- Prognóza pacienta
- Může jít i o zcela zavádějící symptom



Děkuji za pozornost!

