

お風呂にお湯がたまらない？

広島大学病院 初期研修医 木岡ゆみ

72歳 女性

主訴 「息ができない」

現病歴

SLE、Lupus腎炎、膠原病性肺高血圧、喘息、骨粗鬆症のため
H病院 腎臓内科、循環器内科、呼吸器内科、整形外科 通院中。

X月Y日

朝	いつも通りデイサービスへ。
17:00	帰宅
17:30	なんとなく体がだるいような気がしていた。
18:00	夕食 食欲はなかったが、少量摂取
18:30	息苦しさが出現 徐々に増悪
21:30	救急要請

21:40 救急隊接触

意識清明 「ゼエゼエ、しんどい」

橈骨動脈触知良好

呼吸数 40/分 SpO2 測定不能

酸素マスク 10L/分 投与 → 「ゼエゼエ・・・」

→ BVM換気

呼吸苦軽快 SpO2 95%

BVM換気継続しながらH病院へ搬送



既往歴・背景

【既往歴】

31年前	Sjogren症候群
18年前	SLE Lupus腎炎 甲状腺乳頭癌
17年前	間質性肺炎 気管支喘息
10年前	骨粗鬆症
5年前	解離性大動脈瘤(上行大動脈置換)
2年前	腰椎圧迫骨折 腰部脊柱管狭窄症
9ヶ月前	甲状腺乳頭癌再発(甲状腺左葉摘出)

【生活環境】

日中ほぼ臥床。歩行器使用で歩行可能。

健康な夫と同居しており、夫が患者を介護している。

週1回デイサービスに通所していた。

薬歴

プレドニゾン	5mg	チオトロピウム(スピリーバ®)
シクロスポリン(ネオーラル®)	50mg	吸入用カプセル18µg 1日1吸入
アゼルニジピン(カルブロック®)	16mg	
フロセミド(ラシックス®)	20mg	硝酸イソソルビド(フランドルテープ®)
ニコランジル(シグマート®)	5mg	ツロブテロール(ホクナリンテープ®)
アトルバスタチン(リピトール®)	10mg	
フェブキソスタット(フェブリク®)	10mg	
レボチロキシシン(チラーヂン®)	150µg	
セレコキシブ(セレコックス®)	200mg	
トラマドール塩酸塩	150mg	
アセトアミノフェン	1300mg	
プレガバリン(リリカ®)	75mg	
カルバマゼピン(テグレトール®)	100mg	
クエン酸第一鉄Na錠	50mg	
大建中湯		



22:04 H病院到着

意識清明 「楽になってきたよ。」

血圧 190/100mmHg

心拍数 150/分

呼吸 BVM換気

SpO₂ 91-95%(酸素10L/分)

体温 36.5°C

22:04 H病院到着

眼瞼結膜蒼白(-)

頸部リンパ節腫脹(-)

頸静脈怒張(+)

橈骨動脈 触知良好、リズム整、左右差(-)

胸部打診 左右差(-)

呼吸音 ラ音(-)、左右差(-)

心音 I(→)、II(→) III・IV音、心雑音は評価困難

腹部 平坦、軟、圧痛(-)

足背動脈触知良好

下腿浮腫(-)

四肢末梢冷感(+)

四肢筋力低下(-)



Question

①鑑別疾患は？

②行うべき検査は？

血液ガス

pH	7.265		O2 10L/分(BVM換気)
pCO2	49.3	mmHg	
pO2	175	mmHg	
BE	-4.2	mmol/l	
HCO3-	21.6	mmol/l	
Na+	140	mmol/l	
K+	5.0	mmol/l	
Cl-	107	mmol/l	
Ca2+	0.98	mmol/l	
Hb	10.3	g/dl	
Glu	115	mg/dl	
Lactate	2.6	mmol/l	

胸部レントゲン



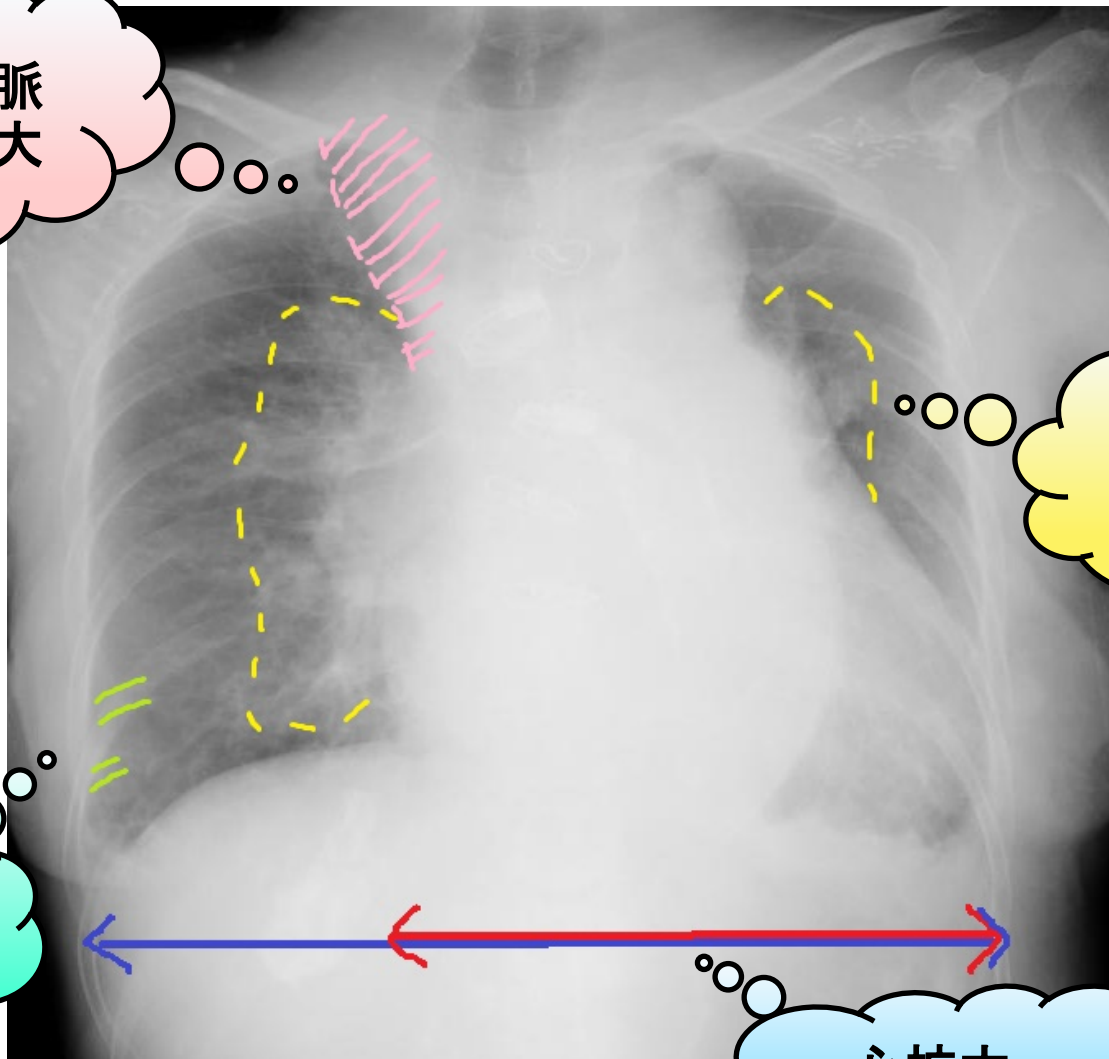
胸部レントゲン

上大静脈
陰影拡大

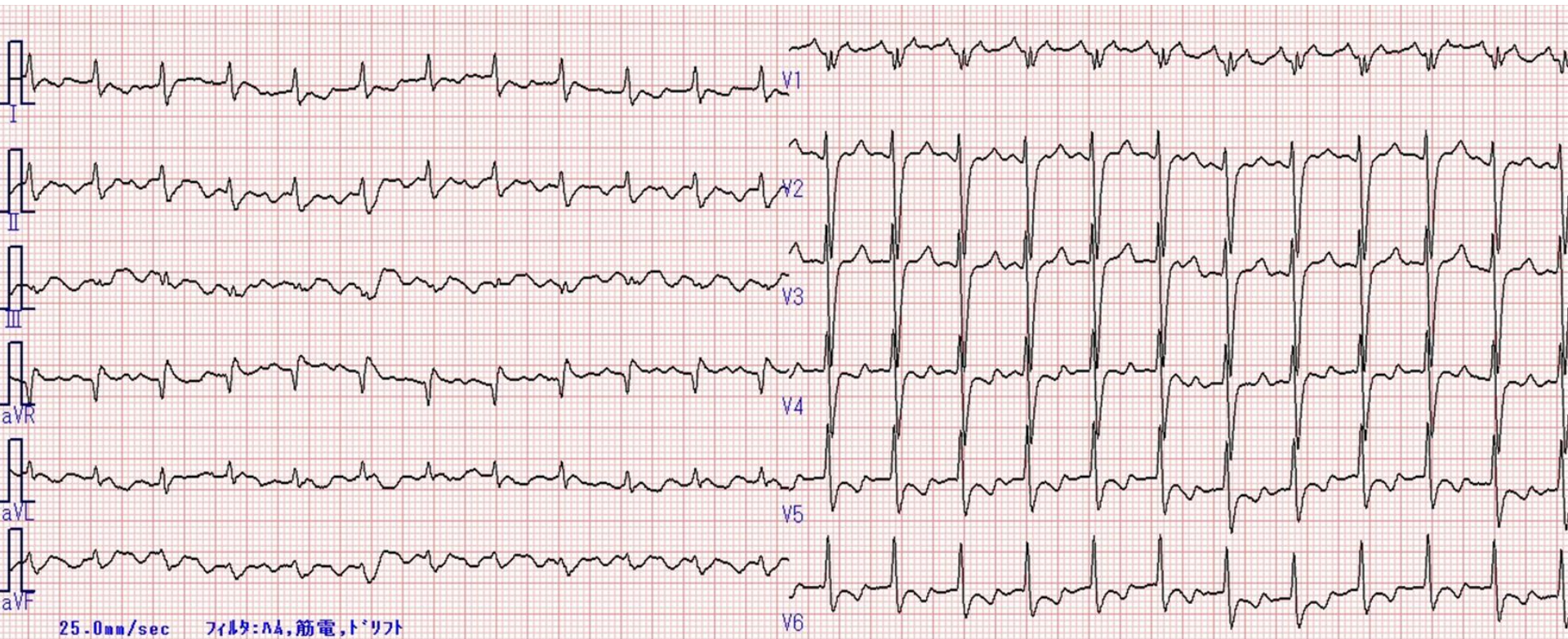
肺血管陰影
増強

Kerley's
B line

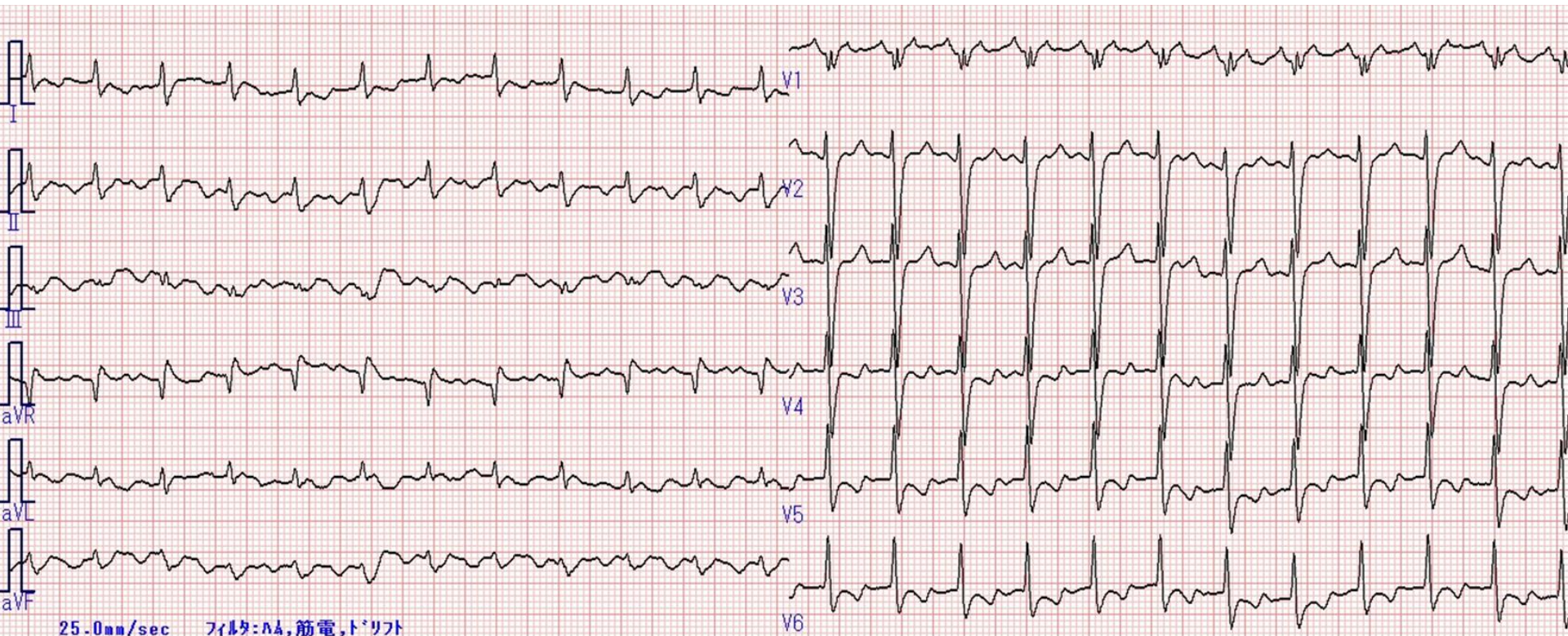
心拡大
CTR 65%



心電図

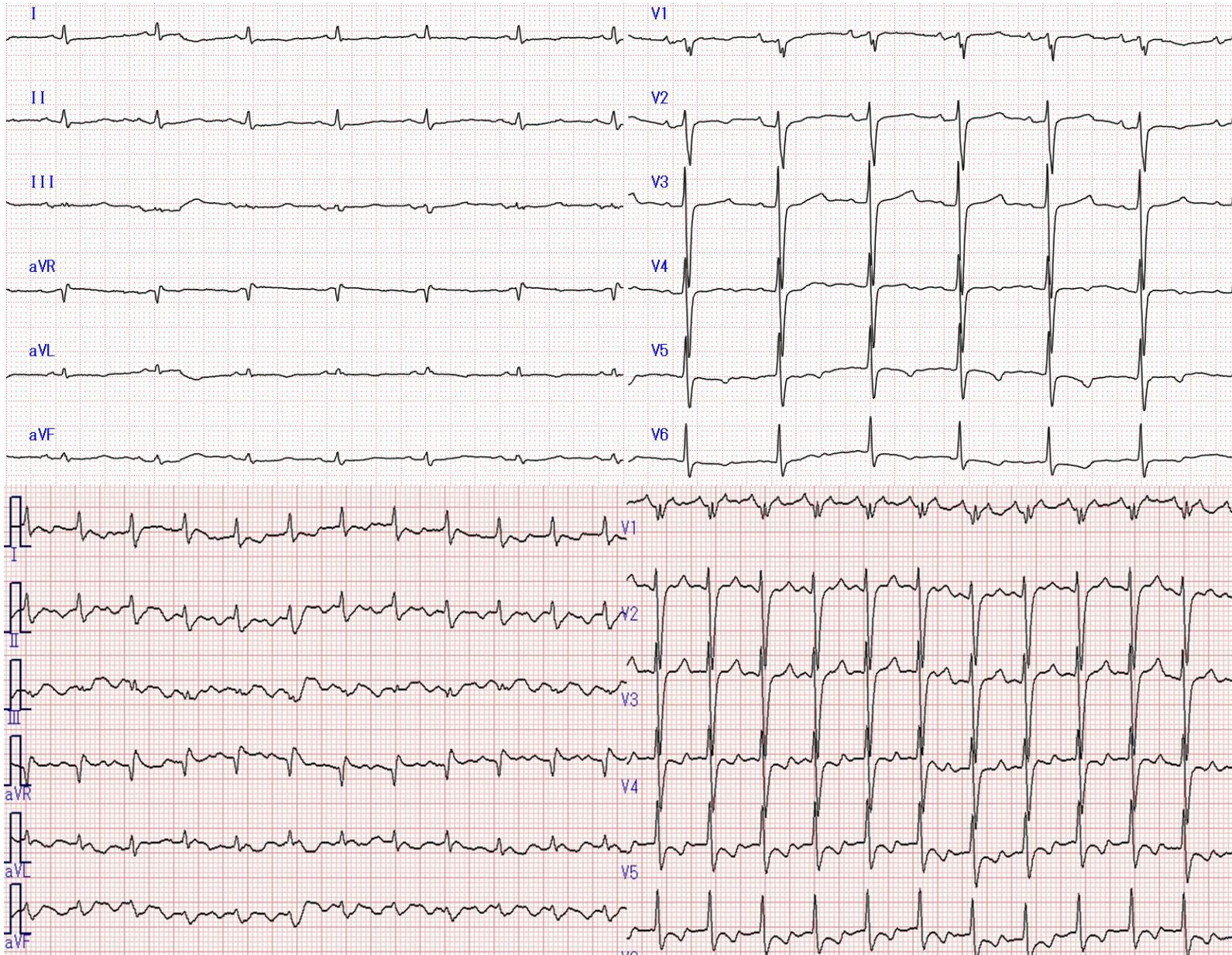


心電図



洞性頻脈 (HR: 140回/分)
左軸偏位
不完全右脚ブロック
I, aVL, aVF, V5-6 ST低下

以前との比較



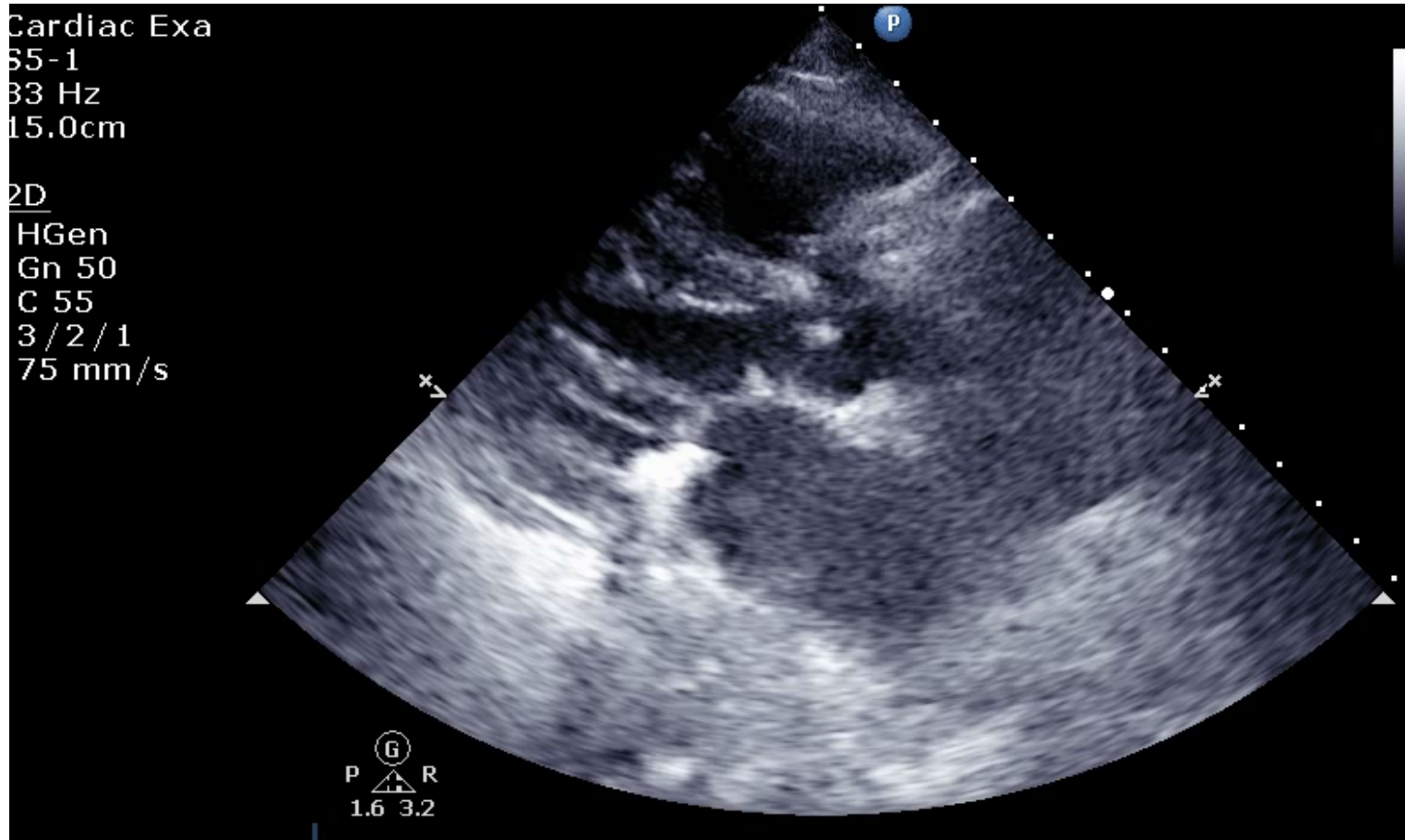
2ヶ月前

今回

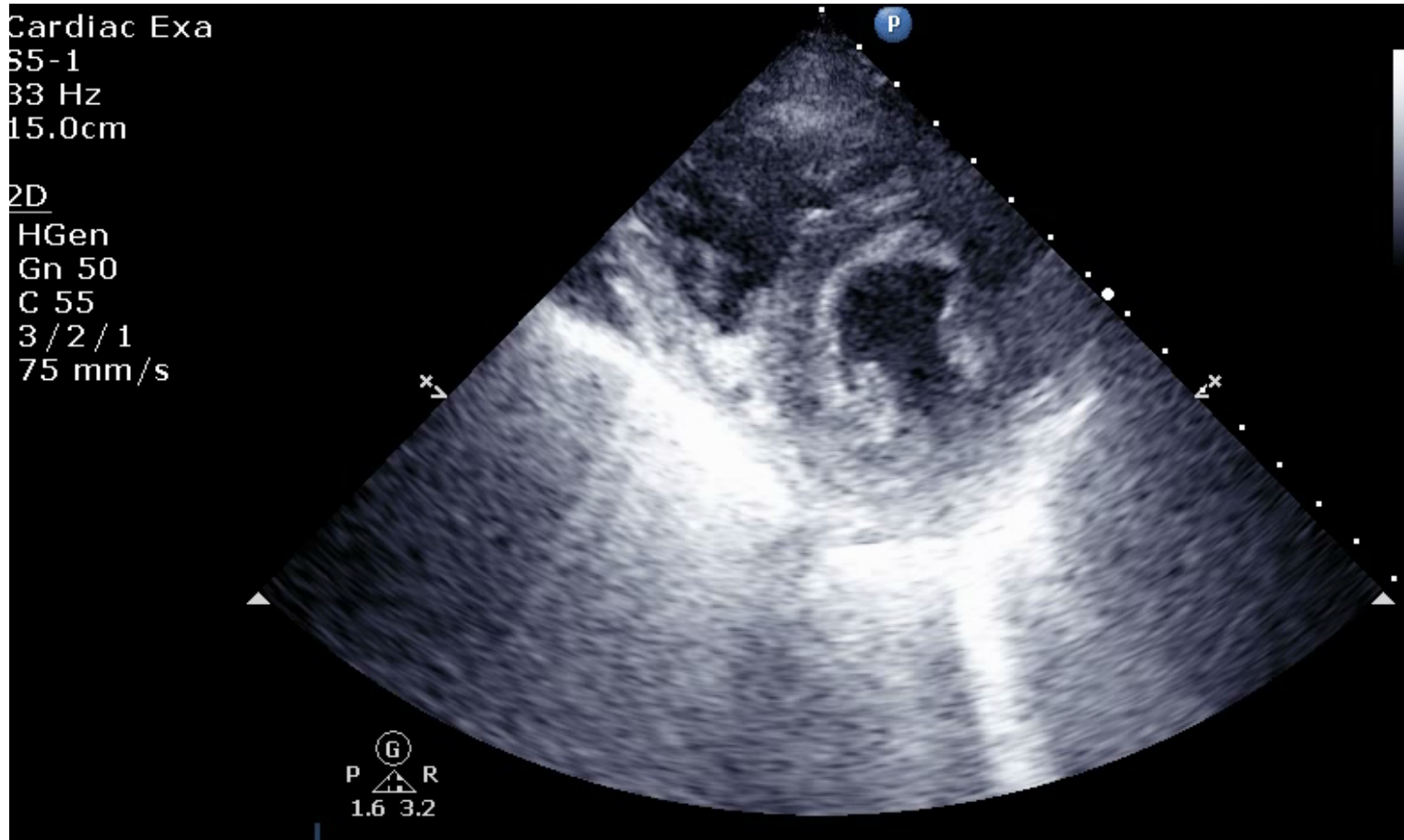
血液検査

WBC	15050 / μ l	T-Bil	0.4 mg/dl	Na	142 mEq/l
Ne	45.4 %	AST	20 U/L	K	5.0 mEq/l
Ly	47.6 %	ALT	15 U/L	Cl	108 mEq/l
Mo	5.1 %	LDH	251 U/L	Ca	4.2 mEq/l
Eo	1.7 %	ALP	618 U/L	P	8.0 mg/dl
Ba	0.2 %	γ GTP	185 U/L	Mg	2.3 mg/dl
RBC	357 万/ μ l	CK	65 U/L	PT活性度	86 %
Hb	10.4 g/dl	CKMB	14 U/L	APTT	33.3 s
Ht	32.6 %	TP	7.0 g/dl		
Plt	30.4 万/ μ l	Alb	3.0 g/dl		
		BUN	41.4 mg/dl	トロポニンI	0.06 ng/ml
		Cre	0.76 mg/dl	NT-proBNP	5836 pg/ml
		CRP	9.27 mg/dl		

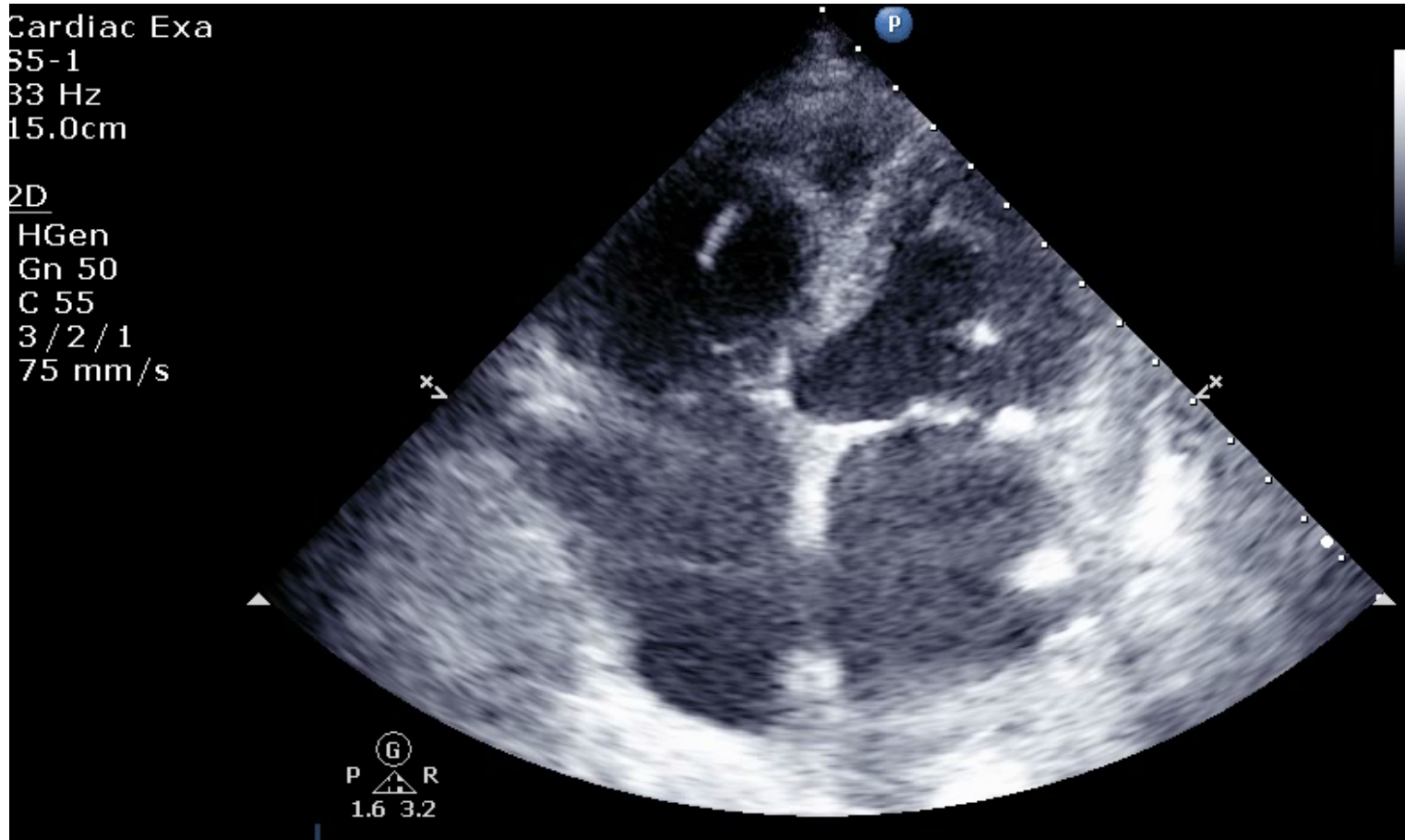
心エコー①



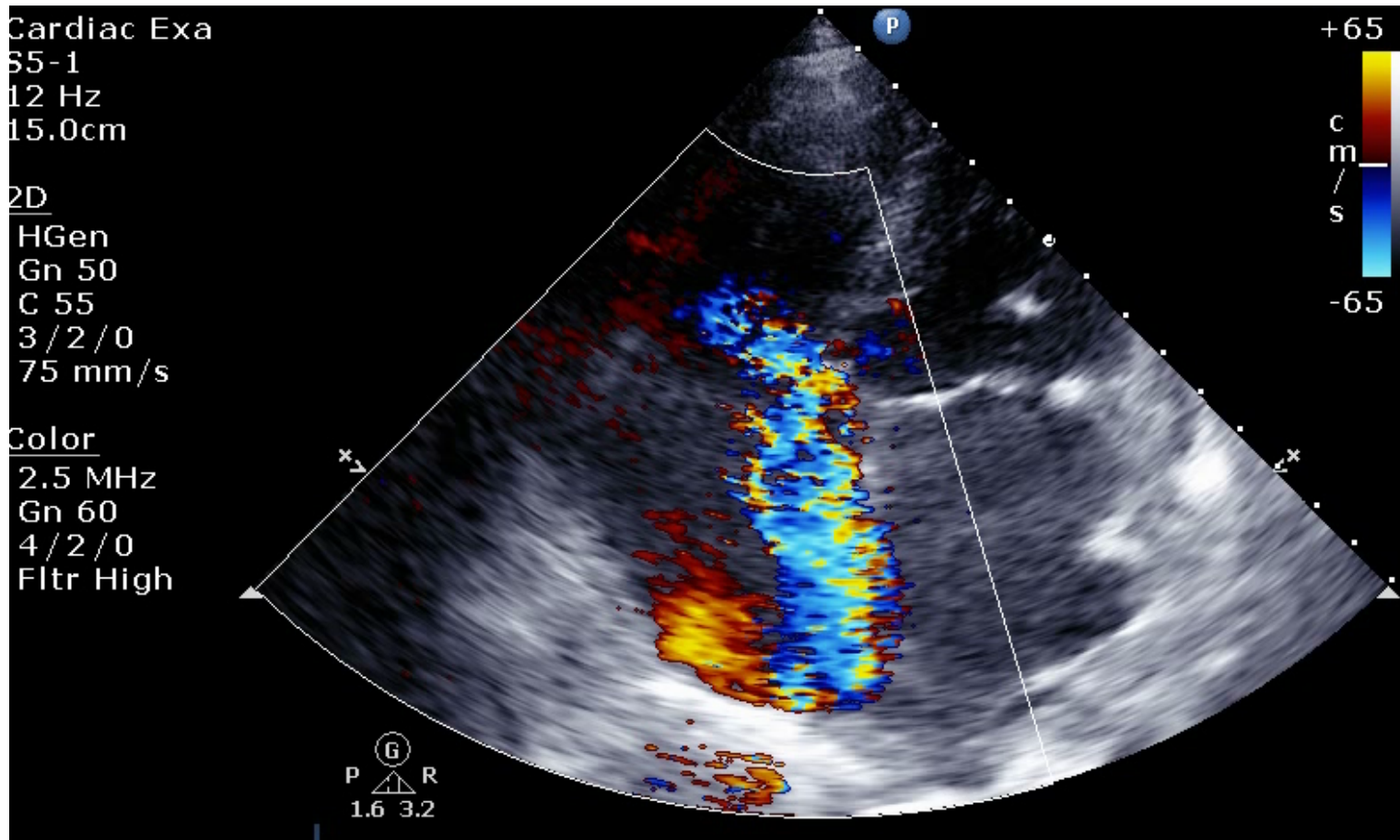
心エコー②



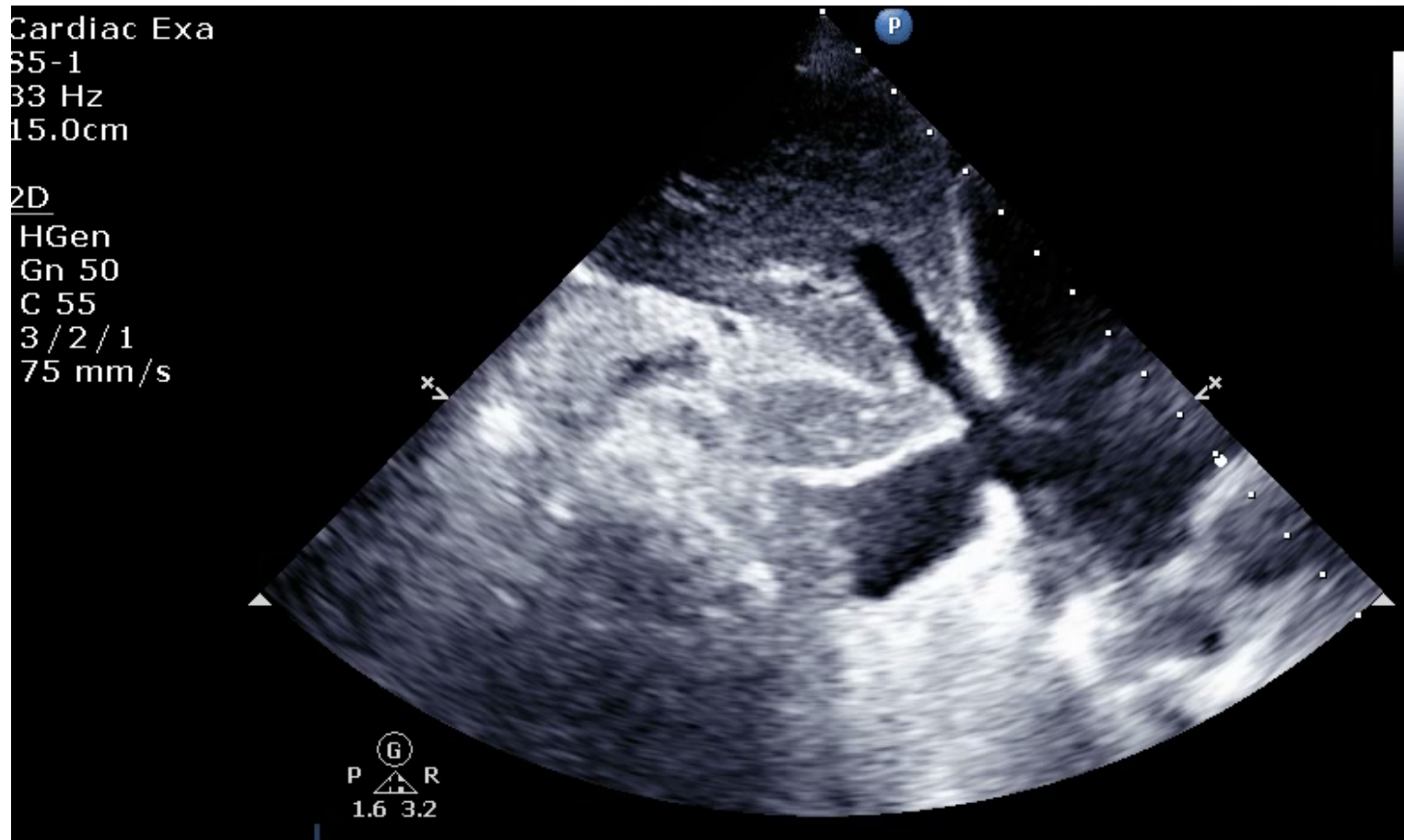
心エコー③



心エコー④



IVC



Question

①検査結果を踏まえて、鑑別は？

②この後のActionは？

Framingham 心不全診断基準

大症状	問診所見	夜間発作性呼吸困難または起座呼吸
	身体所見	頸静脈怒張、心拡大、急性肺水腫、III音、 静脈圧上昇 ($\geq 16\text{cmH}_2\text{O}$)、肝頸静脈逆流
小症状	問診所見	夜間咳嗽、労作時呼吸困難
	身体所見	下腿浮腫、肝腫大、胸水貯留、 肺活量が最大値の1/3以下、 頻脈 (≥ 120 回/分)
大症状または小症状		治療による体重減少 (5日間で4.5kg以上) ※抗心不全治療なら大症状、その他の治療なら小症状

大症状2つ または 大症状1つ及び小症状2つ以上を心不全と診断

急性心不全

対応はどうするか？

Forrester分類

L/分/m²

心
係
数

2.2

subset I 肺うっ血 (-) 末梢循環不全 (-) 治療：経過観察	subset II 肺うっ血 (+) 末梢循環不全 (-) 治療：利尿薬、 血管拡張薬
subset III 肺うっ血 (-) 末梢循環不全 (+) 治療：輸液、強心薬	subset IV 肺うっ血 (+) 末梢循環不全 (+) 治療：強心薬、利尿薬 血管拡張薬、 補助循環

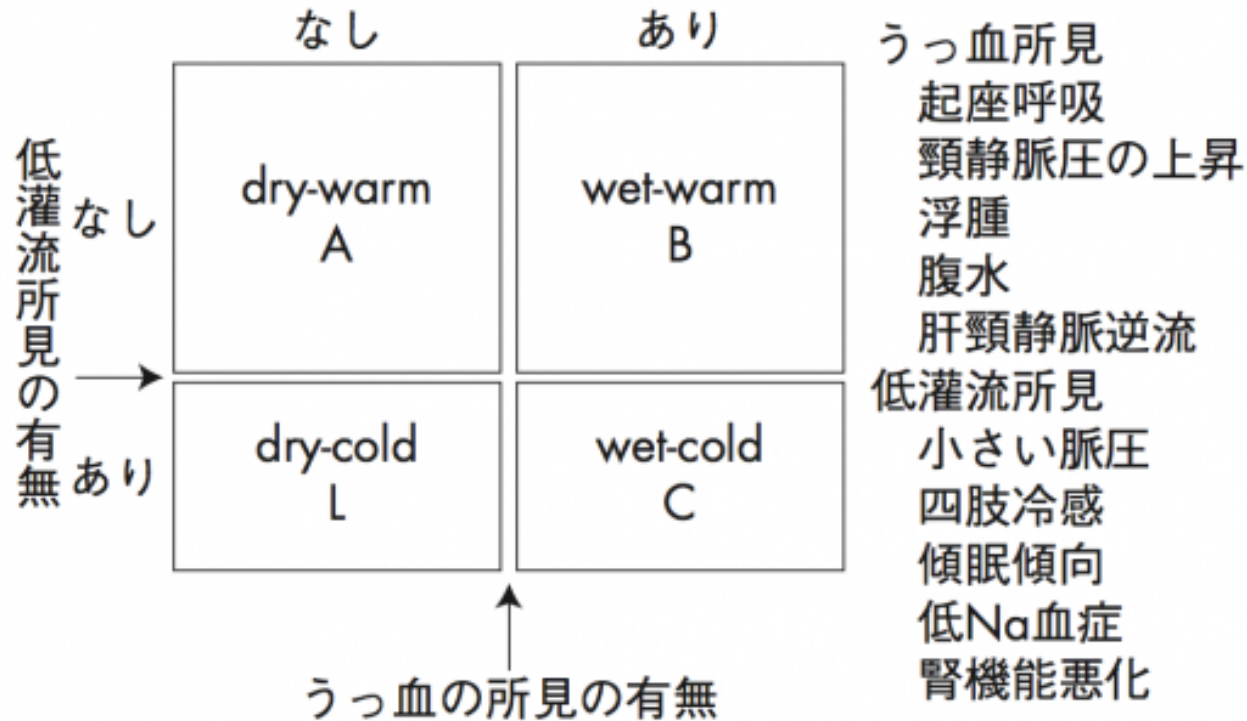
18

肺動脈楔入圧 (mmHg)

脈圧 < 収縮期圧の25%

⇒ CI < 2.2 L/min/m² と推定可能

Nohria/Stevenson分類



A: 良い状態

B: うっ血あり → 利尿薬

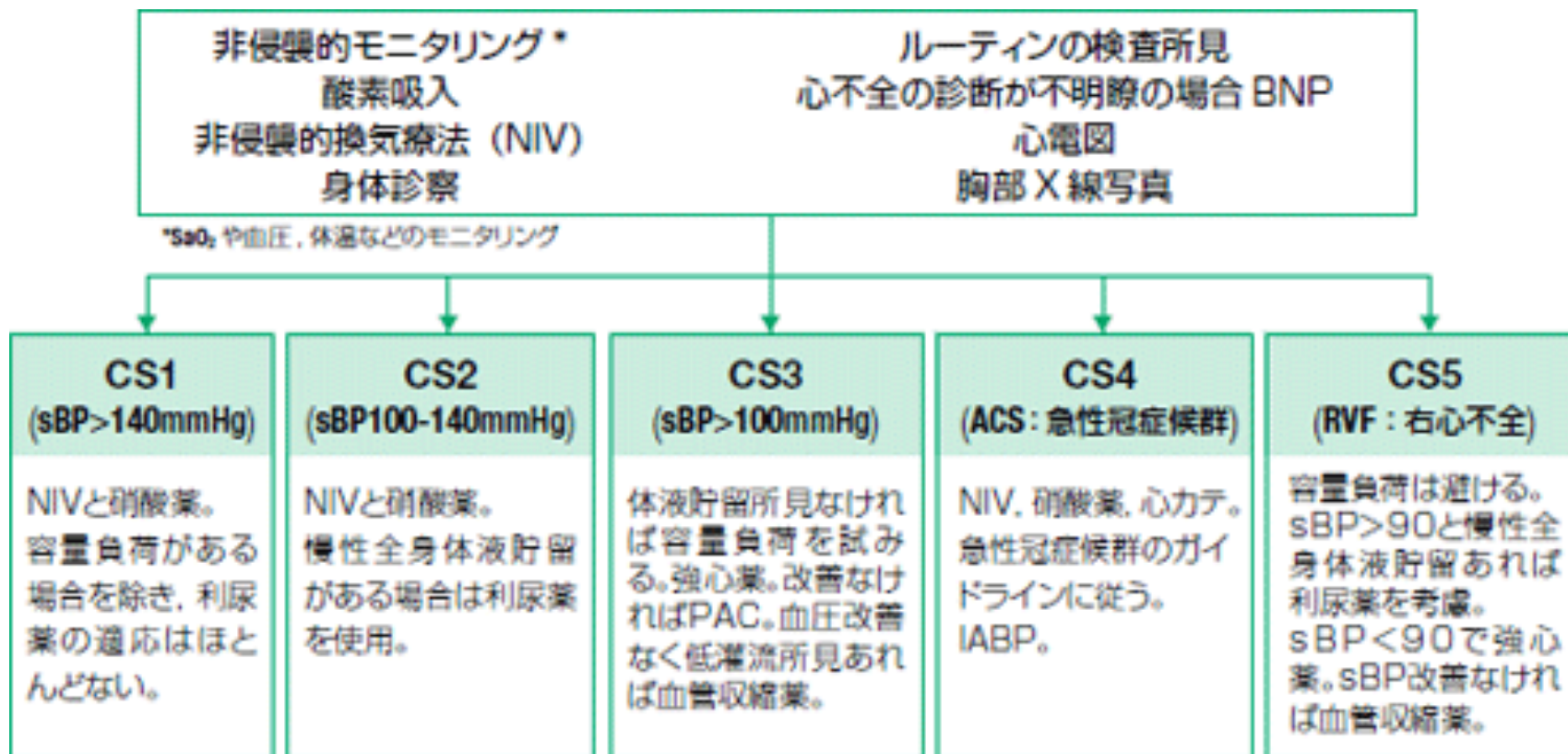
L: hypovolemia → 輸液

C: 重症

薬剤: 利尿薬、血管拡張薬、強心薬、カテコラミン

補助機械: IABP、PCPS、人工呼吸

クリニカルシナリオ(CS)



CS : clinical scenario

NIV : noninvasive ventilation

PAC : pulmonary artery catheter (肺動脈カテーテル)

IABP : intraaortic balloon pumping (大動脈内バルーンポンピング法)

硝酸薬 : ニトログリセリンや硝酸イソソルビドなど。

強心薬 : ドブタミン、ミルリノンなど。

血管収縮薬 : ノルアドレナリンなど。

実際の対応

CS1の心不全

- NPPV

BIPAP

FiO2 30%

換気回数 15回

吸気圧 8cmH2O

呼気圧 4cmH2O



- 硝酸薬

硝酸イソソルビド(ニトロール®)持続静注

持続静注用シリンジ(25mg/50ml) 2ml/hr



2時間後...

「すっかり楽になったよ。」

よかったよかった。



「これ付けとったら寝れそうにないけえ、外していい？」

外してもいいのかな・・・
先生に聞いてみよう。





バイタル落ち着いた？

モニター

血圧 120/72mmHg

HR 138/分

SpO2 99% (BIPAP FiO2: 30%)

血圧下がった！
酸素化もいいな。



落ち着きました！



よし、じゃあ外してみようか。



BIPAPを外してしばらく経つと・・・

「ゼエゼエ・・・先生、しんどくなってきたよ」

A red starburst graphic with multiple points, containing the text 'また呼吸苦出現！'.

また呼吸苦出現！

なぜ？



バイタル落ち着いた？

モニター

血圧 120/72mmHg

HR 138/分

SpO2 99% (BIPAP FiO2: 30%)

血圧下がった！
酸素化もいいな。



脈が落ち着いてない！ → 落ち着きました！



よし、じゃあ外してみようか。

しまった・・・
でも、心不全の治療は
ちゃんとしたのになあ。



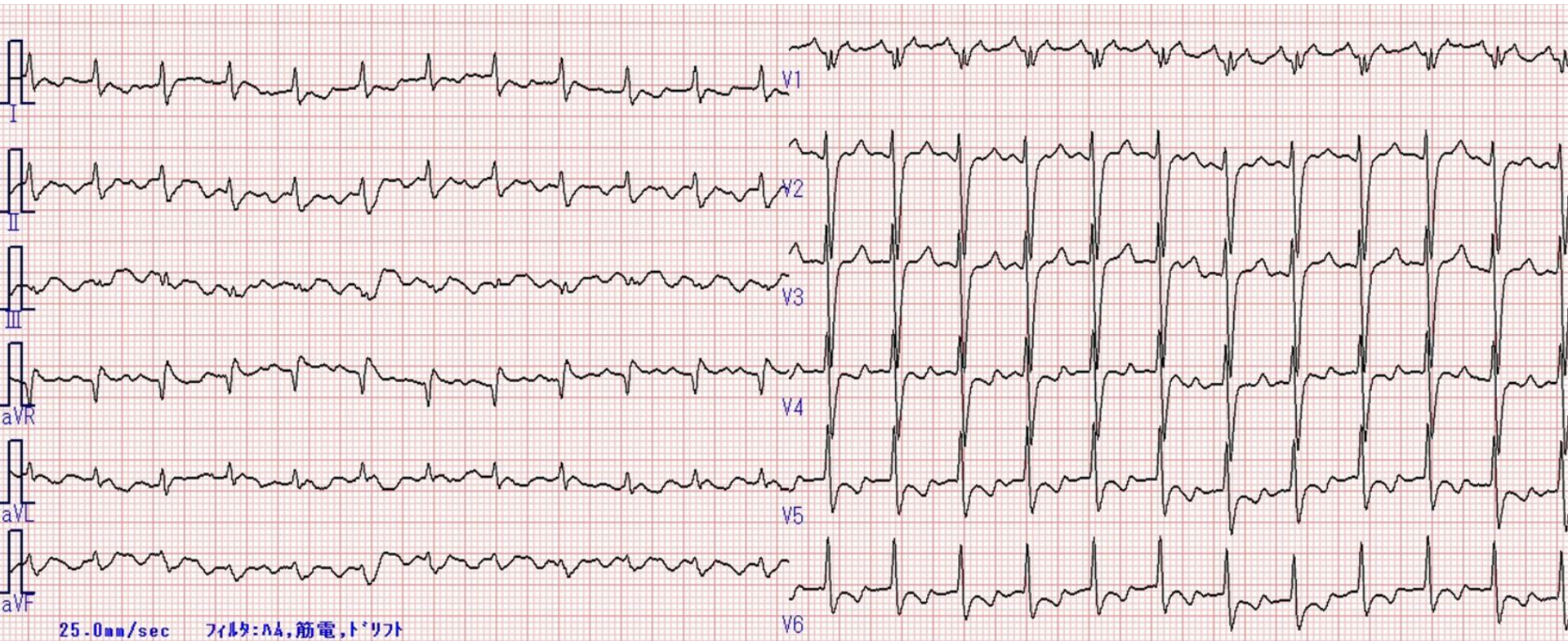
心不全は**病態**にすぎない！

必ず背景に原因がある。
「心不全の治療」は対症療法！

心不全の原因

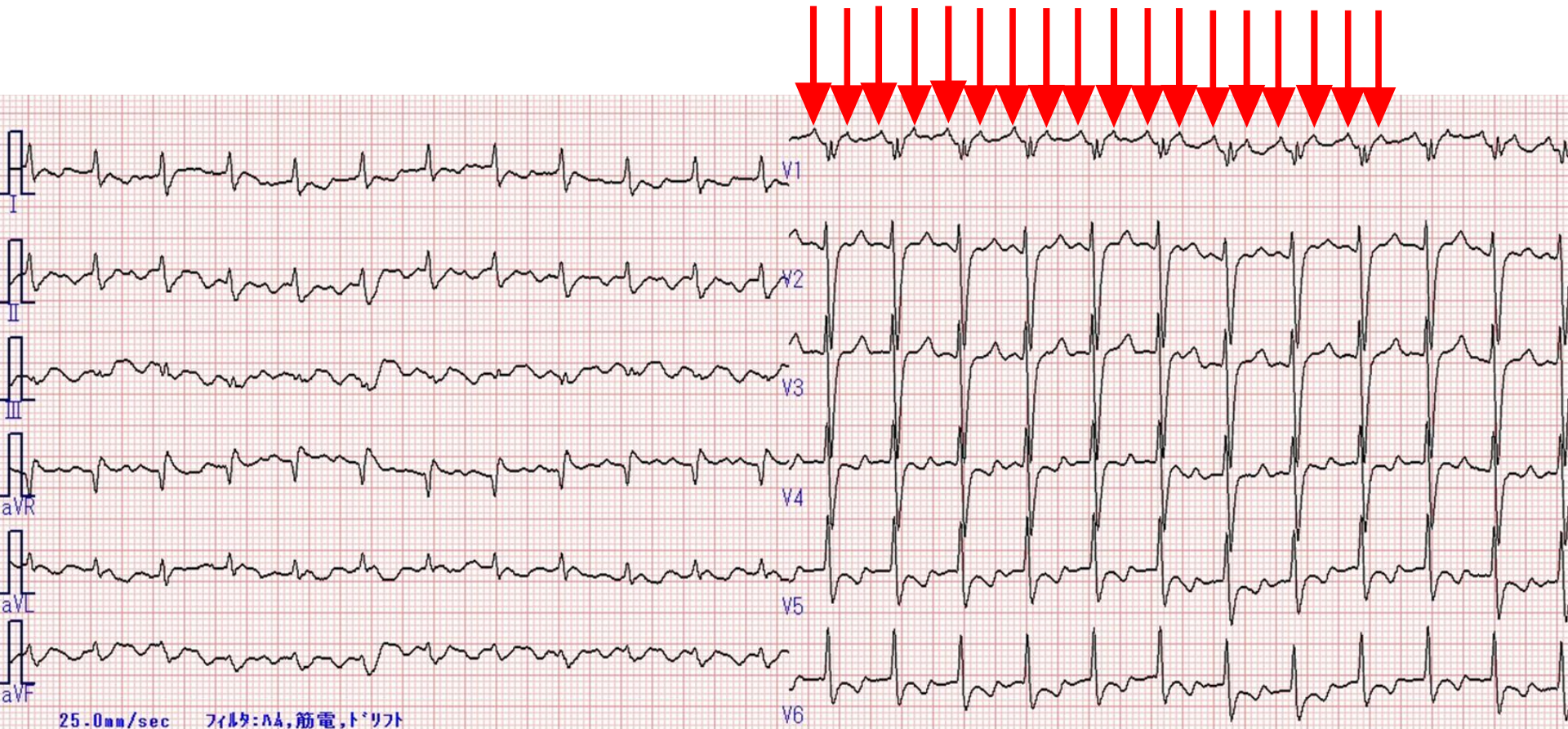
F	forgot meds
A	arrhythmia, anemia
I	infarction, ischemia, infection
L	lifestyle (sodium, stress)
U	upregulator (thyroid disease, pregnancy)
R	rheumatoid valve, other valvular disease
E	embolism (pulmonary)

もう一度心電図



洞性頻脈(HR:140回/分)?

もう一度心電図



洞性頻脈(HR:140回/分) → 心房粗動(2:1)!

心不全の原因

F	forgot meds
A	arrhythmia, anemia
I	infarction, ischemia, infection
L	lifestyle (sodium, stress)
U	upregulator (thyroid disease, pregnancy)
R	rheumatoid valve, other valvular disease
E	embolism (pulmonary)

心房粗動への対応

まずはβ遮断薬でrate control

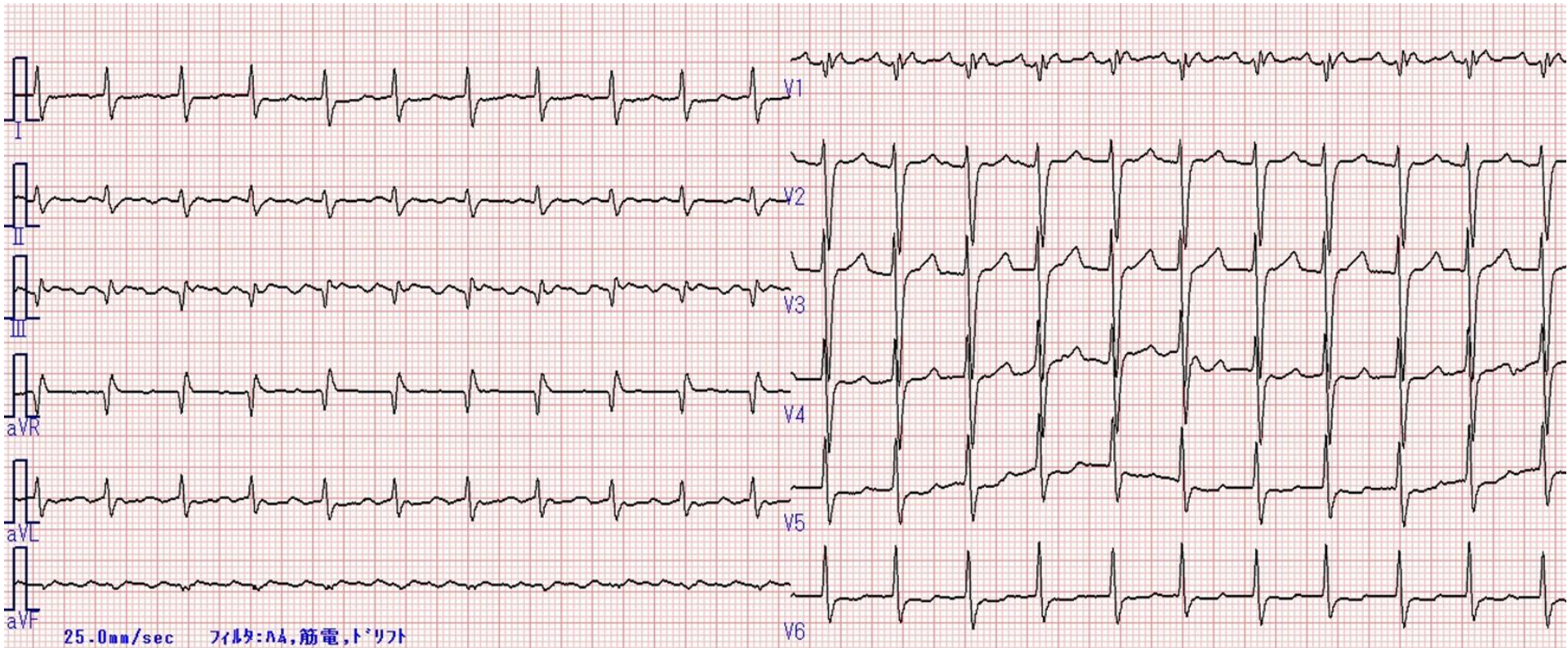
ランジオロール(オノアクト®)持続静注

50mg3V + 5%Tz50ml(150mg/50ml)

2ml/hr(2.5 μ g/kg/min)で開始

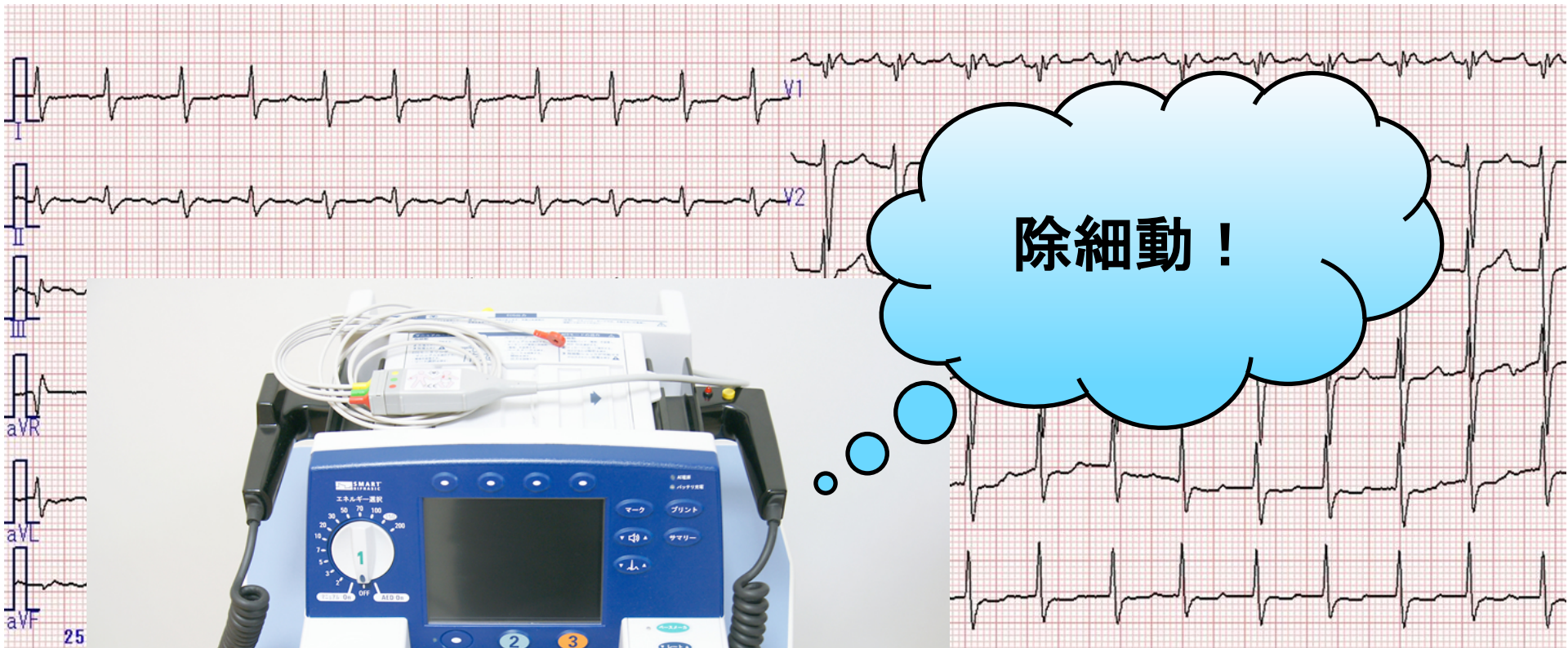


翌朝 心電図



ランジオロール 6ml/hr (7.5 μ g/kg/min) HR 130回/分

翌朝 心電図

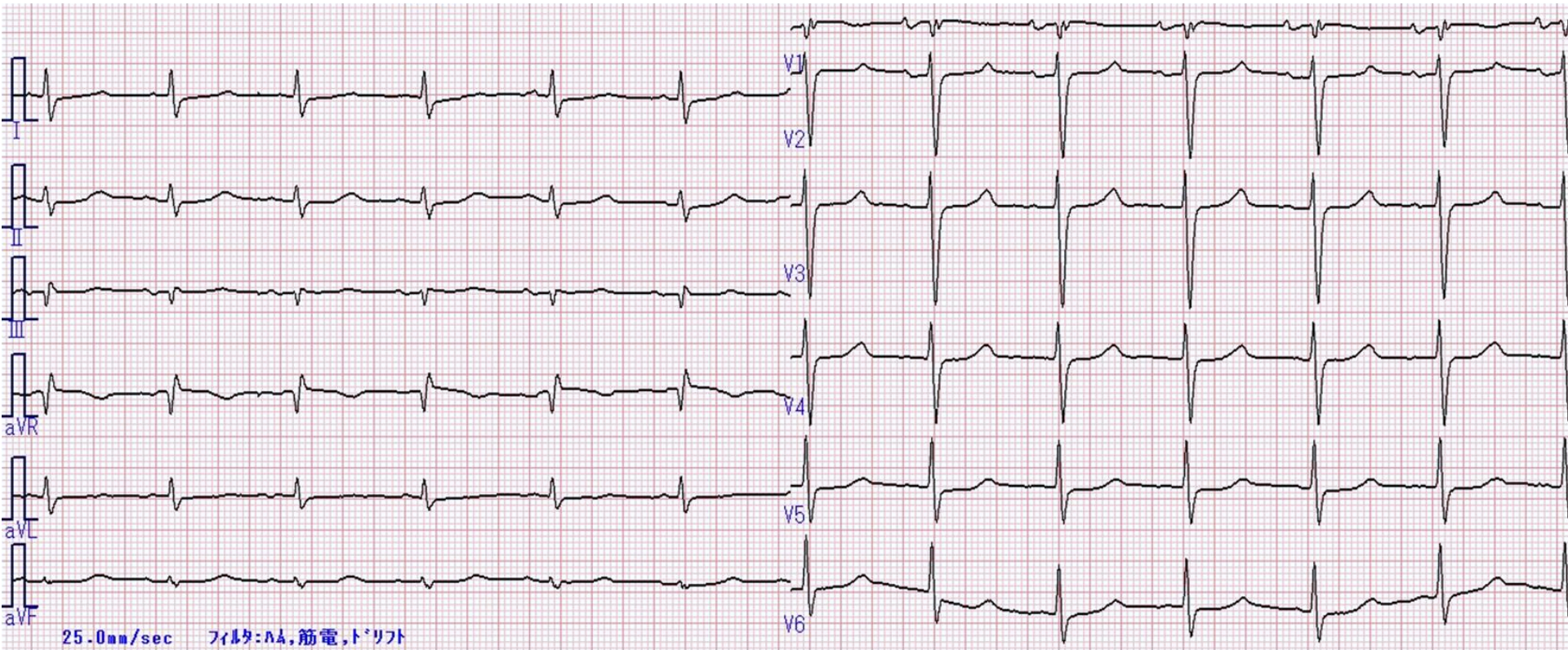


n) HR 130回/分

心房粗動に対する除細動

- ① ヘパリン5000単位静注
- ② 経食道心エコーで左房内血栓がないことを確認
- ③ イソゾールで鎮静
- ④ 除細動器を同期モードに設定
100J → 150J → …
- ⑤ 終了後、脳梗塞症状がないか確認

除細動後



HR 73回/分 洞調律に復帰

入院翌々日...

「今回は本当にびっくりしたよ。

またこんなことが起こったらと思うと、怖いねえ。」

心房細動再発を防ぐには？

入院翌朝 血液検査

WBC	6010 / μ l	T-Bil	0.3 mg/dl	Na	144 mEq/l
Ne	62.3 %	AST	21 U/L	K	4.5 mEq/l
Ly	26.8 %	ALT	12 U/L	Cl	110 mEq/l
Mo	7.7 %	LDH	302 U/L	Ca	4.0 mEq/l
Eo	3.0 %	ALP	491 U/L	CRP	8.01 mg/dl
Ba	0.2 %	γ GTP	152 U/L		
RBC	318 万/ μ l	CK	91 U/L	PT活性度	79 %
Hb	9.1 g/dl	TP	5.8 g/dl	APTT	32.0 s
Ht	28.0 %	Alb	2.4 g/dl	Fiblinogen	220.4 mg/dl
Plt	24.9 万/ μ l	BUN	42.9 mg/dl	FDP	7.5 μ g/ml
		Cre	0.73 mg/dl	Dダイマー	4.5 μ g/ml
		F-T3	4.0 ng/ml		
		F-T4	3.4 ng/dl		
		TSH	<0.005 μ U/ml		

甲状腺機能亢進症？

【既往歴】

- 31年前 Sjogren症候群
- 18年前 SLE Lupus腎炎 **甲状腺乳頭癌**
- 17年前 間質性肺炎 気管支喘息
- 10年前 骨粗鬆症
- 5年前 解離性大動脈瘤(上行大動脈置換)
- 2年前 腰椎圧迫骨折 腰部脊柱管狭窄症
- 9ヶ月前 甲状腺乳頭癌再発(甲状腺左葉摘出)**

【内服薬】

- プレドニゾロン 5mg
- シクロスポリン(ネオーラル®) 50mg
- アゼルニジピン(カルブロック®) 16mg
- フロセミド(ラシックス®) 20mg
- ニコランジル(シグマート®) 5mg
- アトルバスタチン(リピトール®) 10mg
- フェブキソスタット(フェブリク®) 10mg
- レボチロキシン(チラーヂン®) 150µg**
- セレコキシブ(セレコックス®) 200mg
- トラマドール塩酸塩 150mg
- アセトアミノフェン 1300mg
- プレガバリン(リリカ®) 75mg
- カルバマゼピン(テグレートール®) 100mg
- クエン酸第一鉄Na錠 50mg
- 大建中湯

TSH抑制療法

甲状腺乳頭癌、濾胞癌の
再発予防

心不全の原因

F	forgot meds
A	arrhythmia, anemia
I	infarction, ischemia, infection
L	lifestyle (sodium, stress)
U	upregulator (thyroid disease, pregnancy)
R	rheumatoid valve, other valvular disease
E	embolism (pulmonary)

再発予防のためのアプローチ

- 頻脈性不整脈の予防
ビソプロロール(メインテート®) 0.625mg 内服
- 甲状腺ホルモン剤の調整
耳鼻科Dr.と相談
→ T4製剤(チラーヂン®)内服量を減量

退院後～現在 6ヶ月間、心不全入院なし！





～FAILUREを繰り返さないために～

Take Home Message

病態を見たら原因を考える！

心不全は病態にすぎず、
クリニカルシナリオは対症療法にすぎない

ありがとうございました