

腰痛と呼吸困難を伴う下腿浮腫で受診した
70代女性の一例

主訴:呼吸困難

【現病歴】

入院6ヶ月前：洞不全症候群のためペースメーカー植え込み術を行った。

入院2ヶ月前：動悸と労作時呼吸困難を自覚した。同時期に腰痛出現し外出困難となった。

入院当日：労作時呼吸困難と下腿浮腫、腰痛による体動困難があった。

【既往歴】

19〇〇頃子宮筋腫

20〇〇:僧帽弁形成術

20△△:洞不全症候群恒久的ペースメーカー植え込み

【内服歴】

フロセミド20 mg/日

アセトアミノフェン1200 mg/日

アトルバスタチン5 mg/日

アレンドロン酸35 mg/週

ビソプロロール2.5 mg/日

ウルソデオキシコール酸10 mg/日

【アレルギー】 無し

【嗜好品】

喫煙：無し

飲酒：無し

【職業】 主婦

【生活歴】 キーパーソン：夫 同居：娘

【家族歴】 特になし

【ADL IADL】

手段的日常生活活動 4点 女性
介護度申請なし

元々はADL,IADL自立。
腰痛出現して外出困難となった。
自炊ができなくなった。

【バイタルサイン】

意識レベルGCS E4V5M6

血圧 107/61 mmHg 呼吸数20回/分

心拍数 111 bpm(洞調律) 体温 38.3℃

SpO₂ 97%(RA)

ROS

全身状態：倦怠感 (+) 食欲不振 (+) 発熱(+)

頭部：頭痛 (-) めまい (-)

耳：聴覚障害 (-)

耳鼻咽喉：咽頭痛 (-)、耳痛(-)、鼻痛 (-)

頸部：頸部痛 (-)

呼吸器：労作時呼吸困難(+)咳 (-) 吸気時胸痛 (-) 呼気時胸痛 (-)

循環器：絞扼感 (-) 動悸 (-)

消化器系：嘔気、嘔吐 (-) 腹痛 (-)

筋骨格系：四肢の疼痛 (-) 関節痛 (-) 痺れ (-) 腰痛(+)

【身体所見】

HEENT: 眼球結膜黃染(-) 眼瞼結膜蒼白(-) 眼球突出(-) 項部硬直(-)

甲狀腺肥大(-) 舌白苔(-) 齲齒(-) 頸靜脈怒張 (+)

胸部：肺野全域呼吸音聽取 副雜音聽取(-) 胸部絞扼感 (-)

循環：心音 I 音・II 音聽取 亢進(-) III 音・IV 音聽取(-) 心雜音(-)

腹部：平坦・軟 Murphy 徵候(-) Blumberg 徵候(-) 腸蠕動運動音(+)

CVA 叩打痛(-)

四肢：MMT: 5/5/5/5 下肢浮腫 (+) オスラー結節(-) Janeway 病變(-)

CRT < 2秒

神經：L3L4 壓痛 腦神經障害(-)

項目	検査値	項目	検査値
WBC	88/ 10 ² /μ (38~85)	TP	6.7g/dl(6.7~8.3)
RBC	386 * 10 ⁴ /μ(400~550)	ALB	2.7g/dl (4~5)
HGB	10.9g/dl (13~18)	A/G比	0.68 (1.20~1.80)
HCT	32.2% (37~52)	T-BiL	1.06mg/dl (0.20~1.20)
MCV	83.4f1 (80~100)	AST	27U/L (13~33)
MCH	32.2pg (26~33)	ALT	27U/L (8~42)
MCHC	33.9g/dl (32~36)	LDH	368U/L (119~229)
PLT	16.0 * 10 ⁴ /μ(16~41)	ALP-JSCC	308 U/L(115~359)
NEUTRO	88%	ALP-IFCC	87U/L(38~118)
杆状核球	5.0%	γ-GTP	48U/L(10~47)
分葉核球	62.0% (45~55)	CPK	12U/L (62~287)
好酸球	2.0% (1~5)	BUN	5.9mg/dl (8~22)
好塩基球	1.0% (0~ 1)	Cre	0.47mg/dl (0.6~1.1)
単球	3.0% (4~7)	UA	5.1mg/dl (3.6~ 8.0)
リンパ球	9.0% (25~45)	推算GFR	95.97.52ml/分/1.73m ³

項目	検査値	項目	検査値
NA	134mEq/L (135~145)	PT-INR	1.12
K	4.2mEq/L (3.5~5.0)	APTT	39,8秒(25~45)
Cl	94mEq/L(98~108)	Fib	427mg/dl(200~400)
Ca	7.9mg/dl (8.7~10.3)	FDP	2.5μg以下(上限5)
CRP	6.98mg/dl (0~0.3)	Dダイマー	3.6μg/dl(1.0以下)
CK-MB	30U/L(0~17)	リウマチ因子	21U/ml(102~396)
CK-MB比	6.0%(10%以下)	Covid-19抗原	(-)
HGbA1c	7.0%	TP定性	(-)
血糖	135mg/dl (70~109)	HBsAg定性	(-)
BNP	156.1pg/ml(18.4pg/ml)		
TSH	1.32μIU/L(0.35~4.94)		
FT3	1.5ng/dl以下(1.71~3.71)		
FT4	1.39ng/dl(0.70~1.48)		

心電図

- リズム:洞調律
- 心拍数:111bpm
- 移行帯V3V4
- QTC時間:422ms

胸部X線

- 心胸郭比:42.92%
- 肋横隔膜角:鈍角
- 植え込み型ペースメーカー

心臓超音波

左房拡大あり

EF71%

僧帽弁逆流mild

E波1.92m/s meanPG 4.5mmhg

三尖弁逆流mild

Vmax2.8m/s PG31mmHg

ショートサマリー

- 呼吸困難を伴う下腿浮腫と腰痛で受診した70代女性。
- 既往歴：子宮筋腫、僧帽弁形成術、恒久的ペースメーカー植え込み術
- 入院2ヶ月前より下腿浮腫を自覚し夜間呼吸困難自覚した。同時期に腰痛も出現した。受診時のバイタルサインは発熱と頻脈が認められた。身体所見は頸静脈怒張、下腿浮腫と呼吸困難、L3L4の圧痛があった。胸部X線では胸水と心拡大認められた。心臓エコー所見は僧帽弁・三尖弁に軽度(Mild)の逆流が認められた。

プロブレムリスト

1. 心不全

2. 発熱

3. 腰痛

4. ペースメーカー植え込み術後

5. 僧帽弁形成術後

鑑別診断

【最も考えられる疾患】

心不全、脊椎変形

【頻度の低い疾患】

深部静脈血栓症、頻脈性不整脈、感染性心内膜炎、
脊椎感染症、腰椎椎間板ヘルニア、尿路感染症

【頻度の低い疾患】

肺塞栓、悪性腫瘍、急性心筋梗塞(NSTEMI)

心不全 HFpEF

治療

- ・ 心不全症状の軽減させる事を目的とした負荷軽減療法
- ・ 心不全増悪に結びつく併存症に対する治療

負荷軽減療法

肺うっ血と下肢の体液貯留に対する介入

- フロセミド10mg内服
- トルバプタン7.5mg内服

心不全増悪に結びつく併存症に対する治療

心不全増悪となった原因探索

心不全の原因検索

F:Forgot meds

A:Arrhythmia/Anemia

I:Infection/Infarction

L:Lifestyle

U:Up-regulators

R:Rheumatic valve or other valvular/Renal insufficiency

E:Embolism

心不全の原因検索

F:Forgot meds

A:Arrhythmia/Anemia

I:Infection/Infarction

L:Lifestyle

U:Up-regulators

R:Rheumatic valve or other valvular/Renal insufficiency

E:Embolism

発熱

入院時に静脈血液培養2セット採取

第3病日にStreptococcus anginosusの発育が認められた。

→感染性心内膜炎の疑い

追加検査

血液培養フォロー

経胸壁心エコー・経食道心エコー

胸腹部造影CT

頭部MRI、腰部MRI

MRA

歯科受診

眼科受診

頭部(MRI MRA)

心臓(経食道心エコー)

僧帽弁前尖後尖に
最大18mmの
vegetation認める

肝胆道系

肝脾腫・脾梗塞
を認める



検査結果

頭部→両側大脳半球の多発微小急性期塞栓性梗塞、
多発性脳梗塞後の陳旧性脳出血
右前大脳動脈瘤

心臓→僧帽弁逆流、疣腫

肝胆道系→脾梗塞

腰椎→感染は明らかではない

眼科→出血やRoth斑はなかった。

歯科→進入門戸となる齲蝕は認められなかった。

診断

修正Duke基準で鑑別

大基準→2項目該当

- ・ 12時間以上間隔を開けて採取した血液検体の培養が2回以上陽性
- ・ IEの心エコー所見（組織の疣腫）

小基準→3項目該当

- ・ 素因となる心疾患
- ・ 38度以上の発熱
- ・ 敗血症性梗塞、頭蓋内出血、感染性動脈瘤

結果→感染性心内膜炎と確診

治療

①内科的治療

原因菌：Streptococcus anginosus

抗菌薬治療開始

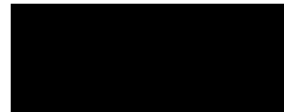
ペニシリンG2400万単位/日(持続)+ゲンタマイシン120mg/q24時間

治療

②外科的治療

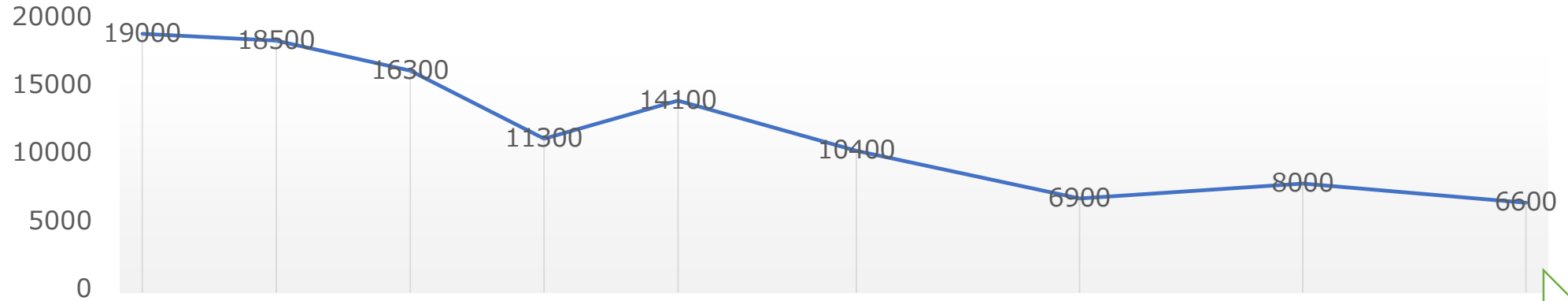
心臓血管外科にコンサルテーション
逆流性弁膜症による心不全増悪、
18mmの疣贅
脳血管疾患の存在
→準緊急の手術適応

僧帽弁置換術施行



術後経過

白血球



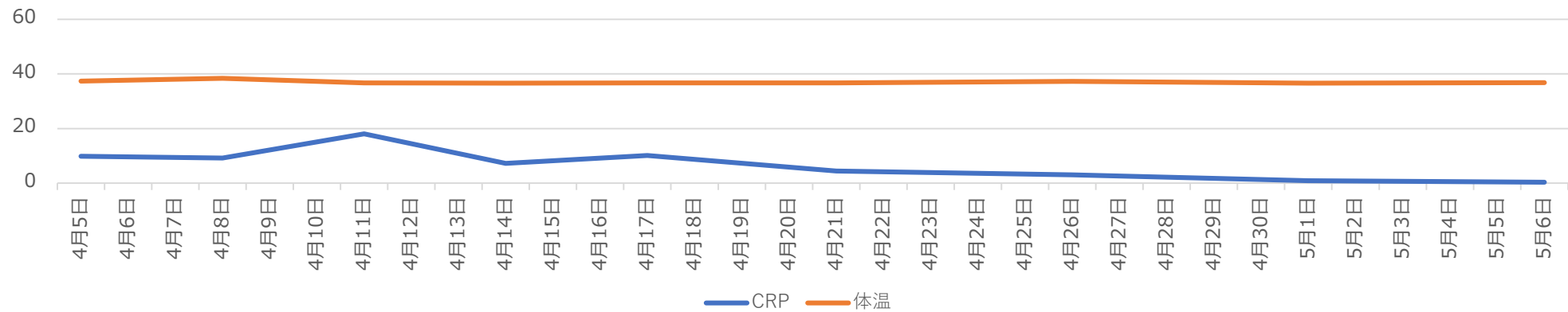
抗菌薬

PCG2400万単位/日+GM30mg/q8h

PCG2400単位/日

ABPC2g/q8h

CRP・体温



感染性心内膜炎

感染性心内膜炎は、弁膜や心内膜、大血管内膜に細菌を含む疣贅を形成し、菌血症、血管塞栓、心障害など多彩な臨床症状を呈する全身性敗血症性疾患である。

発症率は低いが、いったん発症すると、的確な診断のもと、適切に奏効する治療を行わなければ多くの合併症を引き起こし、ついには死に至るとされている。

内科的緊急疾患の1つ、発症率は3～10人/10万人で高齢者に多い。大半が自然弁への感染であるが、7～25%は人工弁感染が占める。他にはペースメーカーリードなど心臓植え込み型デバイスへの感染もある。

感染性心内膜炎を疑うべき状況

新規の心雑音	発熱を伴う患者群で以下の条件を満たす場合(発熱 $\geq 38^{\circ}\text{C}$) <ul style="list-style-type: none">・ 心臓内にデバイスが留置されている患者・ 感染性心内膜炎の既往がある患者・ 弁膜症・先天性疾患がある患者
塞栓源不明な塞栓症	<ul style="list-style-type: none">・ 免疫不全や違法薬物を使用している患者・ 菌血症リスクとなる処置を受けていた患者・ うっ血性心不全を伴う発熱
感染源不明な敗血症	<ul style="list-style-type: none">・ 新規伝導障害を伴う発熱・ 心内膜炎に典型的な菌の菌血症・ 塞栓、免疫反応の症状が認められる(塞栓症、Roth班、結膜出血、Janeway病変、Osler結節)
熱源不明の発熱	<ul style="list-style-type: none">・ 肺血栓塞栓症を伴う・ 末梢臓器の膿瘍を伴う(腎臓、脾臓、脳、脊椎)

感染性心内膜炎の診断基準

修正Duke診断基準

確診	<p>病理的基準</p> <p>(1)培養、または疣腫、塞栓を起こした疣腫、心内腫瘍の組織検査により病原微生物が検出されることまたは</p> <p>(2)疣腫や心内腫瘍において組織学的に活動性心内膜炎が証明されること</p> <p>診断的基準</p> <p>(1)大基準2つまたは</p> <p>(2)大基準1つおよび小基準3つまたは</p> <p>(3)小基準5つ</p>
可能性	<p>(1)大基準1つおよび小基準1つ</p> <p>(2)小基準3つ</p>
否定的	<p>(1)IEの症状を説明する別の確実な診断、または</p> <p>(2)IE症状が4日以内の抗菌薬投与により消退、または</p> <p>(3)4日以内の抗菌薬投与後の手術前または剖検時に病理学的所見を認めない</p> <p>(4)上記「可能性」基準に当てはまらない</p>

大基準

● IEを裏づける血液培養陽性

- ・ 2回の血液培養でIEに典型的な以下の病原微生物のいずれかが認められた場合
streptococcus viridans Streptococcus bovis (Streptococcus galloyticus)、HACEKグループstaphylococcus aureus,他に感染巣がない状況での市中感染型Enterococcus
- ・ 血液培養がIEに矛盾しない病原微生物で持続的に陽性
- ・ 12時間以上間隔を開けて採取した血液検体の培養が2回以上陽性、または
- ・ 3回の血液培養の全て、または4回以上施行した血液培養の大半が陽性（最初と最後の採血時間が1j時間以上空いていること）
- ・ 1回の血液培養でもCoxiella burnetiiが検出された場合、または抗I相菌抗IgG抗体価800倍以上

● 心内膜障害所見

- ・ IEの心エコー所見
- ・ 弁あるいはその支持組織の上、または逆流ジェット通路、または人工物の上に見られる解剖的に説明のできない振動性の心臓内腫瘍、または
- ・ 腫瘍、または
- ・ 人工弁の新たな部分的裂開
- ・ 新規の弁逆流（既存の雑音の悪化または変化のみでは十分でない）

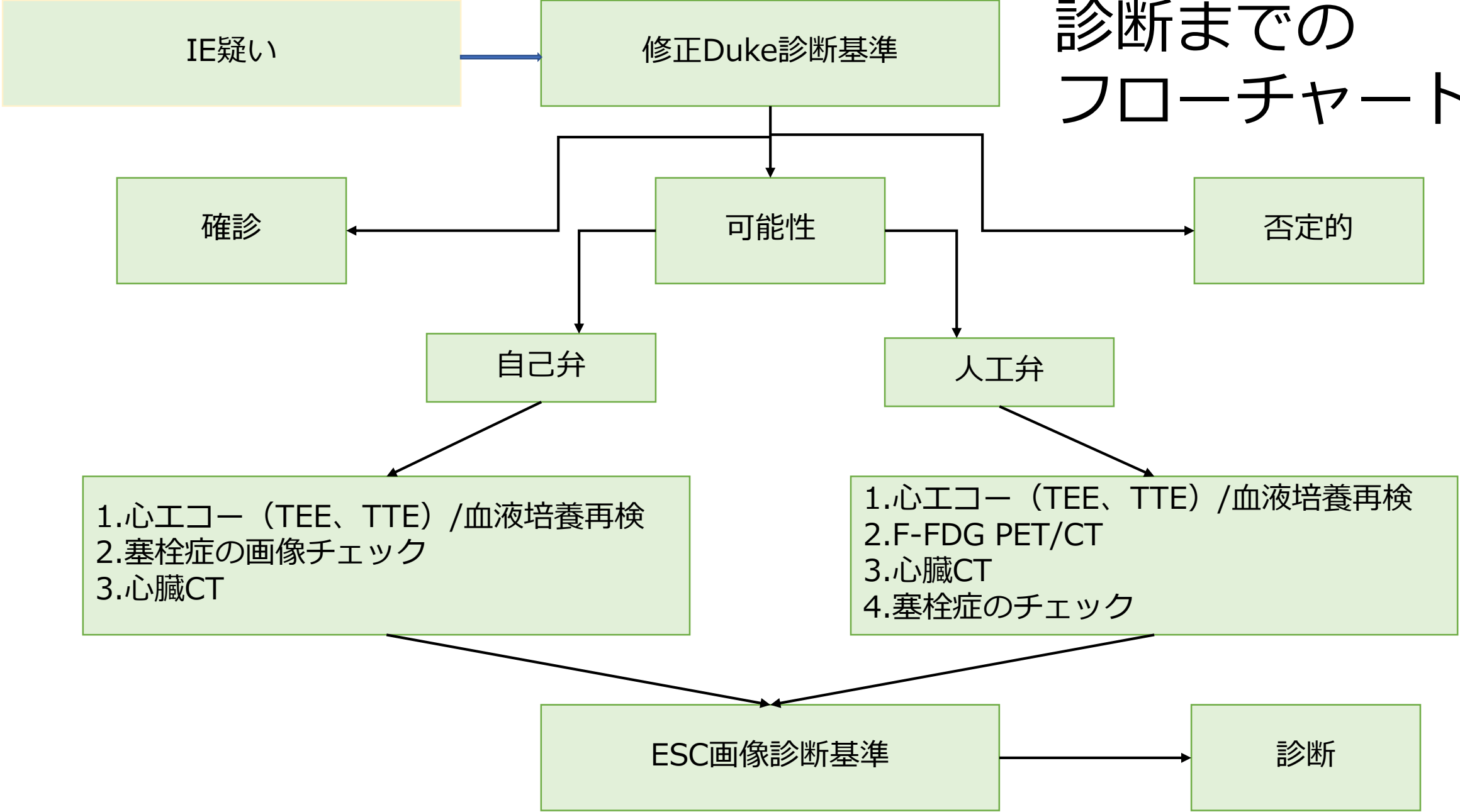
小基準

- 素因：素因となる心疾患または静注薬物常用
- 発熱：38度以上
- 血管現象：主要血管塞栓、敗血症性梗塞、感染性動脈瘤、頭蓋内出血、眼球結膜出血、Janeway発疹
- 免疫学現象：糸球体腎炎、Osler結節、Roth班、リウマチ因子
- 微生物学的所見：血液培養陽性であるが上記の大基準を満たさない場合、またはIEとして矛盾のない活動性炎症の血清学的証拠

ESC IE画像診断基準

- a IEの心エコー所見
 - ・疣贅、潰瘍、仮性動脈瘤、心内瘻孔、弁穿孔または弁瘤、人工弁の新たな部分裂開
- b 置換人工弁周囲におけるF-FDG PET/CT(術後3ヶ月以上経過している場合)や白血球シンチSPECT/CTの取り込み
- c CTによる弁周囲膿瘍の検出

診断までの フローチャート



治療

内科的治療

- ・ 抗菌薬治療

抗菌薬の選択は原因菌、感受性によって異なる。

抗菌薬の投与期間は人工弁か自己弁かによって異なる。

ガイドラインで推奨されている投与期間は血液培養で菌の発育が陰性になってからの期間。

感染性心内膜炎の外科手術の適応

自己弁及び人工弁心内膜炎に共通する病態	手術有効	<ul style="list-style-type: none">・ 弁機能障害による心不全の発現・ 心不全や肺高血圧を伴う急性弁逆流・ 弁輪膿瘍・仮性大動脈瘤形成及び房室伝導路障害の出現・ 真菌性心内膜炎・ 適切な抗菌薬治療後(3~10日)も感染所見が持続したり再発する患者で、心エコー検査上の病変が確認される場合
	手術が有効である可能性が高い	<ul style="list-style-type: none">・ 可動性のある10mm以上の疣腫の増大傾向・ 塞栓症発症後も可動性のある10mm以上の疣腫が観察される場合
	手術の有効性がそれほど確立されていない	<ul style="list-style-type: none">・ 形成できる可能性が高い僧帽弁の早期感染症
	手術は有効でなく、時に有害である	<ul style="list-style-type: none">・ 上記のいずれも当てはまらない疣腫形成
人工弁心内膜炎における病態	手術有効	<ul style="list-style-type: none">・ 弁置換術後2ヶ月以内の早期人工弁感染・ 人工弁周囲逆流の出現
	手術が有効である可能性が高い	<ul style="list-style-type: none">・ 抗菌薬抵抗性のブドウ球菌、グラム陰性桿菌による人工弁感染・ 適切な抗菌薬治療後も持続する菌血症で他に感染源がない場合

まとめ

- ・ 経胸壁エコーで疣贅や新たな逆流症は認められなかった。改めて経食道エコーが感染性心内膜炎の診断に有用である事を理解した。
- ・ IEの診断・治療は複数領域の専門知識が必要。自科だけでなく他科や他部署とともにチーム医療を行っていく必要がある事を学んだ。