

低酸素状態の 心不全症例

主症

下肢の浮腫

現病歴 1

- 3月9日に人工骨頭置換術を行った80歳代の女性
- 術後経過は良好
- 術後4日目の採血で貧血はなく血栓症予防のためリクシアナ15mgの内服を開始し、リハビリを継続していた。
- 術後6日目の採血でD-ダイマーが高値であり、下肢エコーで深部静脈血栓の所見があり、リクシアナ内服を30mgに増量した。

現病歴 2

3月30日、リハビリの終了後測定したバイタルサインでSpO₂:85%と低値を認めた。

全身身体診察を行った際、末梢の冷感と右側優位の両下肢浮腫が発見された。創痛以外に下肢痛はなく足背動脈も左右差なく触知できた。数分の休憩後もSpO₂:85~90%であり、動脈血液検査を行った結果、PaO₂:48mmHg、PaCO₂:29.8mmHgの低酸素血症が見れた。

既往歴

- 胸腰椎多発圧迫骨折 L2 BKP術後 10年前 : 台東病院
- 胸部大動脈瘤術後 今回2月 : ○○病院
- 術前検査よりTR、肺高血圧診断 今回3月
- 深部静脈血栓 今回3月 : 台東病院

内服歴

- フロセミド10mg 1錠 朝食後
- アムロジピンOD錠2.5mg 1錠 朝食後
- ランソプラゾールOD錠15mg 1錠 朝食後
- カロナール錠200mg 2錠 屯用
- センノシド錠12mg 1錠 屯用

バイタルサイン（発症時）

- 血圧：129/67mmHg
- 脈拍：57回/分
- 呼吸数：17回/分
- 体温：36.7℃
- 酸素飽和度：85% (RA)

ROS

- 全身狀態：体重变化(-) 食欲(+) 熱・悪寒・戦慄(-) 全身痛(-) 全身倦怠感(-)
- 皮膚：発疹(-) 疼痛・掻痒・出血(-) 皮膚乾燥(-)
- 呼吸器：咳：乾性(-) 湿性(-) 喀痰(-) 呼吸困難(-) 喘鳴(-)
- 心血管：胸痛(-) 起坐呼吸(-) チアノーゼ(-) 浮腫(+)
- 消化器：嘔気・嘔吐(-) 腹部膨満(-) 腹痛(-) 下痢(-) 便秘(-)
- 筋骨格：筋力低下(-) 関節痛・関節腫脹(-) 骨折(-) 脱臼(-)
筋痛(-) 可動域制限(-)
- 神経：眩暈(-) 頭痛(-) 失神(-) 痙攣(-) 麻痺(-)

身体所見

- HEENT: 眼瞼結膜貧血 (-) 眼球黄染 (-) 眼瞼結膜や咽頭粘膜の出血班 (-)
項部硬直 (-) Jolt Accentuation (-) 頸部リンパ節腫脹 (-) 甲状腺腫大・圧痛 (-)
- 胸部: 両肺音 (+) 左右差 (-) crackle (-) wheeze (-)
- 腹部: 軟、圧痛 (-) 反跳痛 (-) 腸蠕動音 (+) Murphy徴候 (-)
McBurney点の圧痛 (-) 下痢 (-)
- 四肢: 下腿浮腫 (+) 爪下出血 (-) Osler結節 (-) Janeway病変 (-)
- 皮膚: 褥瘡 (-) 皮疹・発赤 (-) 末梢冷感 (+) 網状紅斑 (-)
- 背部: 肋骨脊柱角 (CVA) 叩打痛 (-) 脊柱棘突起の叩打痛 (-)

血液検査 (3/30)

血算

WBC	5200	$10^3/\mu\text{L}$
RBC	326	$10^4/\mu\text{l}$
Hb	10.6	g/dL
Hct	32.6	%
MCV	100	fL
MCH	32.5	pg
MCHC	32.5	%
PLT	287	$10^4/\mu\text{l}$

生化学

Na	135	mmol/L
K	2.9	mmol/L
Cl	99	mmol/L
Mg	1.9	mg/dL
BUN	12.6	mg/dL
Cre	0.66	mg/dL
e-GFR	63.1	mL/min/1.73m
CCr	46.0	mL/min
BNP	218.4	pg/ml

凝固

PT	20	秒
PT-INR	1.7	
PT活性	37.4	%
APTT	37.4	秒
D-ダイマー	4.3	$\mu\text{g/mL}$

ABGA

pH	7.52	
paO ₂	48.0	mmHg
PaCO ₂	29.8	mmHg
HCO ₃	24.2	mmol/L
cLac	7.0	mg/dL
AG	12.8	mmol/L

- 呼吸性アルカロシース
- AG: 12.8
- 補正HCO₃ 25.0
- A α DO₂: 65.8
- 肺炎、心不全、肺水腫、肺塞栓など

画像検査

胸腹部CT

心嚢液貯留あり
左優位の両側胸水及び部分無気肺
両側上葉や右肺中葉の非特異的かつ軽度の炎症性濃度上昇

心超音波

EF 68% moderate TR
IVC 呼吸性変動>50% 両側胸水

下肢超音波

左膝窩静脈、小伏在静脈に血栓が認めるが前回より拡大なし

画像検査

低酸素血症

- **肺胞低換気** 十分なガス交換が行えるだけの肺胞換気量が得られていない

AaDO₂

正常

PaCO₂

上昇

神経筋疾患、呼吸筋疲労、抗不安薬・麻薬性鎮痛薬による呼吸抑制

- **換気血流比不均等** 肺胞換気量と血流比の均衡が崩れている

AaDO₂

開大

PaCO₂

上昇

喘息発作、肺炎、肺水腫、慢性閉塞性肺疾患、気管支拡張症、肺塞栓など

低酸素血症

- **拡散障害** 肺胞気から赤血球までの酸素の拡散過程に何らかの障害が生じる

AaDO₂

開大

PaCO₂

不変

間質性肺炎、肺水腫、肺気腫、慢性閉塞性肺疾患、貧血など

- **シャント異常** 右室から拍出された血液が肺胞気に接触せず、酸素化されずに左心系に流入する

AaDO₂

開大

PaCO₂

上昇

心不全、肺動静脈奇形、無気肺、肺炎など

- **吸入気酸素圧の低下** 高地での吸入気酸素分圧の低下

鑑別と経過

- 肺胞低換気
AaDO₂:65.8で開大している(否定的)
- 拡散障害:paCO₂低下(否定的)
- 換気血流比不均/肺内シャントの異常
肺気腫、心不全、肺塞栓、肺炎など

術後6日目の下肢エコーでDVT指摘があったこと、急性発症だったことから肺塞栓を疑った。発症当日、下肢エコー検査では左膝窩静脈、小伏在静脈に血栓が認められるが、前回より拡大はなかった。

鑑別と経過

胸部CT検査では、左優位の両側胸水と部分無気肺、軽度の心嚢液貯留が認められたことより心不全増悪が一番考えられた。当日酸素2L投与開始しSPO₂:96%まで上昇した。発症後1日目、フロセミド10mgから20mgへ増量、スピロラクトン25mgを内服開始した。自覚症状は以前と変わらず認めなかったが、SPO₂低下はなく発症後2日目から酸素減量し発症後4日目で酸素投与中止、スピロラクトンも中止した。発症後7日目の胸部レントゲンより胸水減量傾向であった

<3月30日>

<4月17日>

右足関節浮腫

圧痕性浮腫の鑑別疾患

- 肝不全
- 低アルブミン血症
- 心不全
- 腎不全
- 血管炎
- アレルギー等

術後左下肢に深部静脈血栓の所見あり、 血栓症に伴う浮腫の疑い

- リクシアナの内服を開始
- 下肢エコーの検査: 左下肢の血栓は拡大なく、右下肢も優位な血栓の所見は見れていなかった。
- 肝機能障害・腎機能障害なし、食事摂取は良好
→ 低アルブミン血症は疑わない。
- 血管炎やアレルギーを疑われる徴候もなし
- 心不全 → 片側性浮腫、利尿剤の内服開始している
- 術後の影響に伴う浮腫だと考えられ経過観察となった。

考察

肺塞栓

- 古典的な症状: 突発する息切れ、吸気で増加する重度の胸痛
- 病態生理: 下肢静脈血栓が肺に塞栓子として詰まる
上肢の血栓で肺塞栓が起こることもある
- 症状: 症例によって大きく異なる
粗大な閉塞は右心不全及び死をもたらすことがある
軽微な閉塞は無症状であることもある
- 肺塞栓はCOPDの増悪のように見えることも多い

-
- 本症例では自覚症状がなく身体所見と既往歴、D-ダイマー、またWells PE スコア6点であることから肺塞栓を疑い精査を行ったが、新たな塞栓形成はなく心不全増悪の診断となった。今回は肺塞栓の診断基準と鑑別について学ぶ契機になり、症状がないとしても身体所見や既往歴を把握し重症化を防ぐことも大事であると思う症例であった。

参考文献

- ホスピタリストのための内科診療フローチャート 第2版 監修 清田雅智 Signe
- 内科レジデントの鉄則 第3版 森信好 医学書院
- 症状別フィジカルアセスメント VOL.59 メディカルフレンド社
- ジェネラリストのための内科外来マニュアル 第2版 金城光代 金城紀与史 岸田直樹
- 考える技術 臨床的思考を分析する 第3版 日経BP
- UCSFに学ぶ できる内科医への近道 第4版 南山度