

肺塞栓 (Pulmonary Embolism) 早朝カンファランス H16.7 仲田

The Lancet • Vol 363 • April 17, 2004

疫学

発生率はフランスで 1.83/1000 人, 米国で 1.45/1000 人。深部静脈血栓 (DVT) または肺塞栓 (PE) の発生後 30 日での死亡率は 28%。日本で肺塞栓の入院死亡率は 14%。

危険因子

1. 旅行: 長時間の飛行機旅行は massive PE の稀な原因。フライトが 5000km を越すとリスクは増加する。リスクの高い乗客は、50 歳以上、深部静脈血栓 (DVT) の既往のある者、癌患者、下肢の大きな静脈瘤のある者、thrombophilia など。

2. 肥満: 肺血栓の相対的危険率は BMI25.0~28.9 で 1.7、BMI29.0 以上で 3.2 になる。日本で肺血栓患者の 34%は BMI が 25.3 以上であった。

3. 避妊薬、妊娠、ホルモン補充療法:

避妊薬使用者は加齢、喫煙でさらに肺塞栓の危険性は高くなる。PE や DVT の既往者は避妊薬は絶対禁忌である。妊娠では、静脈血栓 (VTE) は分娩後よりも妊娠中に多い。

Selective estrogen-receptor modulator (raloxifene) も DVT, PE の発生は 3 倍になる。

4. 癌: 原因不明で静脈血栓のある者、再発する者は癌を疑え。

5. Thrombophilia

大抵の遺伝性の thrombophilia では thrombin の中和障害や thrombin 生成障害で VTE を起す。Factor V Leiden, Hyperhomocysteinaemia, Antiphospholipid antibody syndrome などがあり家族歴を取ることが重要。

病態生理

PE、DVT の既往のある者はとくに再発しやすい。PE のほとんどは骨盤内または下肢深部静脈の血栓により起こる。大きな血栓だと肺動脈分岐部で saddle embolus を起す。

PE により右心不全 心拍出量低下 死亡に至る。急性右心不全が起こると右室は左室と隣接している為、左室機能不全も起す。右室圧上昇すると中隔が左室へ偏位し左室拡張期量が減少し、この為に冠状動脈血流量が減少し一方右室は拡張しているから右室の虚血を起こし右室梗塞を起して死亡に至る。

診断: D-dimer と造影 CT が有用である。

患者が肺炎や心不全を合併していると PE の診断は難しい。

Rapid seven-feature bedside assessment: 以下 7 項目で 4.0 点以下なら PE の可能性はない。すなわち DVT の症状の存在 (3 点) PE 以外の診断が考えられない (3 点) 心拍 > 100 (1.5 点) 過去 4 週以内にベット安静か手術の既往 (1.5 点) DVT か PE の既往 (1.5 点) 咯血 (1 点) 6 ヶ月以内の癌の既往

EKG 所見: 急性の PE で正常 EKG であることはごく稀。PE による肺高血圧と右室圧上昇で不完全または完全右脚ブロック、V1~V4 の T 波逆転、I の S 波、 の Q 波、 T 波逆転。

胸部写真：あまり役に立たない。大きな PE なら心拡大、肺動脈拡大、肺血管影減少、小さな PE なら肺末梢の楔形の陰影 (Hampton's hump)。

血中 D - dimer は fibrin が plasmin で壊されたときに出る cross-linked fibrin であるが、PE の患者の多くで endogenous fibrinolysis により D-dimer が上昇する。しかし D-dimer は PE に特異的でなく心筋梗塞、肺炎、敗血症、癌、妊娠、手術でも上昇する。

D-dimer が陰性なら PE である可能性は非常に低い。(感度 96.4%、negative predictive value 99.6%) D-dimer が陰性なら CT やシンチは不要である。

トロポニンは右室梗塞を意味するので上昇していれば予後不良である。BNP 上昇も予後不良である。

画像診断：まず造影 CT

従来は ventilation/perfusion lung scan が第一選択であったが、現在は造影 CT が第一選択であり血栓そのものも見える。ただ末梢の血栓はわからない。

心エコーはあまりあてにならない。血管造影で証明された PE でもエコーで 5 割しかわからぬ。肺血管造影は現在めったにやらないが、他の検査でどうしてもわからぬ時は最終診断として行われる。

PE の治療：ヘパリン ワーファリン 6 ヶ月の後、D-dimer でフォロー。

unfractionated heparin を最初 5000 ~ 10000U を bolus で、そのあと 1250U/h で PTT を 60 ~ 80 s に維持する。低分子ヘパリン (reviparin:クリパリン、ローモリン、tinzaparin, enoxaparin) などを使用してもよい。ヘパリンによる血小板減少は massive PE を起す危険がありヘパリンを中止し argatroban(ノバスタン)などの thrombin inhibitor を使用する。ワーファリンは効くまでに 5 日かかるので最初、ヘパリンと併用する。ワーファリンは 5 mg で開始し INR 2.0 ~ 3.0 に維持する。PE に対する抗凝固療法は 6 ヶ月で充分である。

PE で心原性ショックの時は thrombolysis か embolectomy を考える。

抗凝固療法で出血のリスクの高い者、抗凝固療法にも関わらず PE が再発する者に対しては下大静脈のフィルター挿入を考慮する。

静脈血栓患者は最低 10 年は再発のリスクがある。ワーファリン中止後は D-dimer が正常なら VTE が再発していないと判断できる。

予防

ハイリスク者は静脈エコー、ストッキング、空気圧迫装置、ヘパリン、ワーファリン使用。