

ロングフライト血栓症を理解するために!

For better understanding of long flight thrombosis (LFT)

—単純化モデルと(仮称)“シノヅカの3徴”—
—Simplified Model and “SHINOZUKA's Triad”—

日本旅行医学会専務理事 篠塚 規

はじめに

ロングフライト血栓症(long flight thrombosis : LFT)は、命を失う病気です。重症ケースでは、カラー写真2に見るように、肺の血管にクランベリーゼリー状の血液の固まりが広域に詰まり、肺で酸素を取り込むという生命維持機能が失われ、人は死亡します。

そして、日本人は、ヨーロッパ、北米各都市、オーストラリアとニュージーランドなどへ片道10～12時間、往復20～24時間のロングフライトを強いられます。これが南米やアフリカとなると、往復40時間以上の超ロングフライトとなります。

つまり、①命に関わる疾患であることと、②日本という国が、海外へ出かけるためにロングフライトを強いられる動かし難い地理的要因をかかえているため、ロングフライト血栓症(LFT)の正しい理解と予防法は、海外へ出かけるすべての日本人旅行者の永遠のテーマです。

2000年10月、20代の英国人女性がシドニー五輪から帰国後死亡したケース、そして、サッカーの高原選手がこの病気のためワールドカップ日本代表になれなかった報道などで、広く注目されました。しかし、一般の人は、ふくらはぎの奥の静脈にできた血の塊(血栓)が静脈を上方に流れ、心臓を経て肺の血管を詰まらせるこの病気のメカニズムをイメージしにくく、名称は知っていても、その正しい予防法を多くの人が理解し実行しているわけではありません。

医療関係者にとっては、医師向け、ナース向けの雑誌の特集記事などの影響で、病院で起こる肺血栓塞栓症(PE)と混同した“misconception”がスタンダード化してしまっています。

院内発症の肺血栓塞栓症(PE)は、病気を持った人の集団に起こる“合併症”です。一方、ロングフライト血栓症(LFT)は、健康な人の集団を突然に襲う病気であり、診断法や治療法に共通点はありません。ベースとなる集団、その主たる原因、そして予防法は全く別に考えなければなりません(表1参照)。

どんな病気?

1 軽症例

重力と腹圧に逆らって心臓に血液を送り返さなければならぬ、ふくらはぎの筋肉中の静脈、つまり深部静脈の内膜にキズか、静脈弁内側の血液の流れがよどむ部分に小さな血の塊(血栓)が生じ、それが壁にへばり付き、数cmから20cm位に徐々に成長し、ふくらはぎの静脈が閉塞してしまった状態が軽症のロングフライト血栓症(LFT)です。

血栓が左右両側に同時に起こることは極めて稀で、左右どちらかのふくらはぎの内部に不快感、鈍い痛み、腫れなどを起こします。一般的には4:1の割合で、左側のふくらはぎに発生します。その理由は、骨盤内で、左側の静脈が、太く弾性のある動脈をまたぐ形となっているため、流れが滞り

やすいことにあります。

私の叔母は、3年前68歳の時に、スイスへの旅行でこの状態となっています。左足のふくらはぎ内部の鈍痛がスイス滞在中からあり、「スーツケースにぶつけたためだろう」と本人は思い込んでいたようです。帰国後、都内の大学病院の血管外科にて超音波検査で血栓が確認され、6ヶ月間ワーファリン治療を行いました。現在でも時々、入浴後などに鈍痛を感じるものの、元気に海外に出かけています。

これに類したケースは、そのほとんどは気が付かないので打ち身とされ、自然治癒していることが強く推測されます。

2 中等症

軽症例の血栓が、さらに血液の流れに沿って心臓側に徐々に延び、成長して行って、大腿部あるいは骨盤内深部静脈まで塞いでしまったケースが、中等症です。本特集にあるTVクルーの菊地氏のケースであり、痛みや浮腫が一側の下肢に強く出ます。

このような症例でも、ロングフライト血栓症(LFT)の知識がなければ、菊地氏が述べているように、「撮影機材にぶつけたのだらう」と本人が思い込んでしまうこととなります。大きな血栓が心臓を経て肺に飛び、命を失わなかったことは幸運でしたが、朝方は何ともない下肢が昼頃にはかなりむくみ、夕方には鈍痛も伴うことが毎日繰り返されるストレスは、相当の苦痛に違いありません。

ロングフライト血栓症(LFT)の認識があれば、早期の血栓溶解剤の投与、カテーテルでの血栓吸引、あるいは外科手術などで治っていた可能性が高く、ロングフライト血栓症(LFT)の正しい知識が広く普及することの重要性が強く浮かび上がります。

3 重症例

中等症の血栓が血管壁からはがれ、ズルズルと大静脈を上行して、いったん心臓に入り、次いで、酸素を取り入れる器官でもあり血液のフィルターでもある肺の血管(肺動脈)を詰まらせてしまうことを“肺血栓塞栓症(PE)”と呼び、酸素を取り入れるという生命維持機能が害されるわけですから重症ケースとなります。

サッカーの高原選手は、ポーランドでの試合後にビジネスクラスで日本に帰国して、グラウンドで練習中に呼吸が苦しくなり、入院しています。

サッカー選手は、ゴールキーパーを除き、1ゲームの間に下肢に何度か強烈なキックを受けています。当然、ふくらはぎの静脈内膜にキズができます。これを引き金にフライト中、下肢のポンプ作用が休止し血液の流れが滞る時に、徐々にゼリー状の血栓が心臓に向かって形成されていきます。高原選手は、このゼリー状の血栓が、座席を離れた時やランニング中に大きなものが1回か、中位の大きさのものが何回か心臓を経て肺に詰まり、その部分での酸素を取り込む機能が損なわれたために、普段と異なりすぐに息切れしてしまうという異常に気づき、肺炎ではないかということで病院を受診しました。幸いにも、翌日にロングフライト血栓症(LFT)と正しく診断され、肺に詰まった血栓を溶かす治療が効き、彼の今日の活躍があるわけです。

アメリカを経由して、片道18時間程のロングフライトによって、南米の6,000メートルを超える高山への登山隊に参加した日本人隊員にも、ロングフライト血栓症(LFT)が発症しています。6,000メートル以上の高峰登山は、ベースキャンプとの登り下りを何回か繰り返し、“高所順化”をして登頂に至るわけですが、この隊員は何回トライしてもある高さ以上に行くと呼吸困難となり、登頂でき

ませんでした。帰国後に、肺の約30%に血栓が詰まり、酸素を取り入れる機能が失われたことが判明しています。

また、エベレストの登頂後に突然死した女性登山家の死因に関しても、広汎なロングフライト血栓症(LFT)が強く推測されています。

高所登山では、ロングフライトに加え、6,000メートルを超えるアタックキャンプでの下肢の血行を阻害する睡眠時の窮屈な姿勢と高所での脱水も、ロングフライト血栓症(LFT)の発症に関与している可能性があります。

10日間で5カ国を飛行機で飛び回り、帰国後3日後に突然死した47歳のビジネスマンのケースでも、疲れやすさや家の2Fへの階段も苦しそうに登っていたことから、帰国後死亡するまでの3日間に徐々に肺動脈が血栓で詰まり、酸素を取り入れる機能が障害されていったことがうかがえます。

このように、重症のロングフライト血栓症(LFT)は肺にゼリー状の血栓が詰まった状態ですが、おそらく肺の20%位までが詰まっても無症状、肺の20~30%が詰まってはじめて症状として疲れやすさや息切れが出るようです。当然、パルスオキシメータがあれば95%以下の異常値となり、早めにチェックできるはずです。

病院ロビーやスポーツクラブに自動血圧計が置かれているように、空港ロビーやバゲッジクレームエリアにも、指先を入れるだけで数値とメッセージをプリントアウトできる、いわばロングフライト血栓症(LFT)スクリーニング用パルスオキシメータが設置されれば、呼吸不全やショックで倒れる前のロングフライト血栓症(LFT)患者が早めに判断できるでしょう。

カラー写真2で見えるような、50%を大きく超える広域での血栓による肺動脈の閉塞は、突然死につながります。

ロングフライト血栓症(LFT)の定義

ロングフライト血栓症(LFT)とは、6時間以上のフライト後に、ふくらはぎの静脈内に血栓を生ずる病気であり、重症例は10時間以上のフライトで発症し、ふくらはぎの静脈に発生したゼリー状の血栓が心臓を経て肺動脈に詰まり、呼吸困難、失神、そして死亡をも起こす病気です。

対象となるフライトは、北米(カナダ、アメリカ)、ヨーロッパ、ハワイ、オーストラリア、ニュージーランド、南米、アフリカなどへのフライトです。

対象外のフライトは、国内便、中国便、台湾便、韓国便、グアム・サイパン便などです。

一時期、国内便にも「ロングフライト血栓症(LFT)に対する注意書き」がありましたが、これは過剰メッセージであり、一般の人が本当に必要なメッセージを軽視してしまう、いわば「オオカミ少年効果」になります。ロングフライト血栓症(LFT)が命に関わることを考えると、不適切な過剰メッセージは避けたいものです。

どう防ぐ？

① ファーストラインの予防

(すべての人のために！)

血管内膜のキズなどをスタートに、ロングフライト中に、血液がふくらはぎ内部の静脈でよどんでしまうことで大きな血栓に成長するわけですから、「歩くこと」で血液の流れをスムーズにすることが一番の対策となります。

ヨーロッパや北米、オーストラリアなどへのフライト中は、少なくとも2~3時間に1回、遠めの

トイレへ歩くこと、そしてその合間に時々座ったままでカカトの上下運動、つま先の上下運動、腹式の大きな深呼吸をすることが、ロングフライト血栓症(LFT)予防の基本中の基本です。

腹式呼吸をしっかりと行うためには、男性は、着席したら搭乗中はズボンのベルトを10cm程弛めておくこと、女性は、締め付け気味のアンダーウェアはロングフライトでの機内では着用しないか、弛めておくことが必要です。

『足の指でジャンケンをするとよい』という日本独自のロングフライト血栓症(LFT)対策がありますが、歩行では、片側の脚が全体重を支え、下肢の筋肉全体が交互に収縮し、下肢の静脈をスクイズする効果、つまり絞り出すように心臓側に送り出す力強い作用があります。それに比べ、ジャンケンではその効果はほとんどありません。特に高齢者のグループが本当にジャンケンすれば、足がつったりする可能性が高いため不適切です。

機内は、湿度5～15%とサハラ砂漠より乾燥していて、肺や皮膚から水分が失われること、そしてトイレへ立つことのモチベーションとして十分な水分補給が必要です。

機内では、多くの人がビールやワインを飲みますが、周知のように、アルコールは利尿作用の強い飲み物です。たとえば、ビール1ℓを飲めば1.5ℓの尿が出るため、水分を摂っているつもりであっても、体全体では脱水を起こします。アルコール類を機内で飲んで悪いわけではまったくありませんが、ロングフライト血栓症(LFT)予防策としての水分補給にはなりません。

スポーツドリンクに関して、米国医学雑誌への投稿レターを根拠にロングフライト血栓症(LFT)予防に有効であると、日本だけで言われています。もし電解質と糖分と水の補給がロングフライト血

栓症(LFT)の予防に効果があるとすれば、深部静脈血栓症(DVT)や肺血栓塞栓症(PE)の予防には、ラクトリンゲル液などの点滴が有効ということになります。もちろん、そのようなことはありません。

モントリオールにおける国際会議では、ロングフライト血栓症(LFT)での脱水は肺と皮膚からの水分のみの喪失(pure water loss)であり、ミネラルウォーターでの補給が生理学的に理にかなっているとされています。スポーツドリンクは、塩分+水分の喪失である下痢の初期治療や旅行中の熱中症予防に用いられるべきものです。ミネラルウォーターや薄めのお茶などが水分補給です。

時差対策として機内で睡眠薬を使用する人もいます。しかし、不自然な姿勢や足を組んで寝込んでしまい、トイレにも立たず、下肢の静脈の流れを阻害する可能性も高いため、ロングフライト血栓症(LFT)が命に関わる疾患であることを考えると、ロングフライトでは睡眠薬は使用しないことが基本ルールのひとつです。

② セカンドライン予防法

(リスクをかかえた人のために！)

50歳以上、術後3ヶ月以内、肥満、妊娠、出産後1ヶ月以内など、リスクをかかえた人は前記の対策に加え、①フライトソックス、②フライト前後でのアスピリンの服用が、欧米ではスタンダードの予防法として推奨されています。それぞれに関してのエビデンスの詳細を、ランセット誌(the Lancet)およびアンギオロジー誌(Angiology)より版權を譲り受け、本誌に掲載致しました。

フライトソックスの血栓予防効果のメカニズムに関しては、圧迫による浮腫予防に加えて、表在静脈を圧迫し、その血流を深部静脈に移し、結果として深部静脈の流速を増やすことも強調される

べきでしょう。例えて言えば、同じ地点から同じ目的地に行く道路が2本あるとして、一方が事故で閉鎖されれば、もう一方にすべての車が集中することと同様で、道路は渋滞するかもしれませんが、もともとゆっくりな深部静脈の血流は2倍の流速になります。

アスピリンの100mgの市販薬が日本でも発売されるようになり、便利になりました。市販薬とはいえ医薬品ですから、アレルギーなどの注意に加え、一人一人がその必要性を判断して使うべきであることは言うまでもありません。

50歳を越え、やや肥満気味である筆者は、ヨーロッパ旅行医学会会長W. パッシーニ氏にならない、ヨーロッパや北米往復では、フライトソックスとフライト前後での100mgのアスピリン錠の使用は必ず実行しています。

③ サードライン予防法

(ハイリスクの人のために！)

過去に、ロングフライト血栓症(LFT)や静脈血栓症にかかったことのある人は、前記の予防法に加えて、ロングフライトの前後で低分子量ヘパリン(LMWH)の皮下注射を行うことが、欧米人のハイリスク・トラベラーでは一般化しつつあります。

日本の空の玄関にあたる成田空港のクリニックにおいても、到着直後や出発前に、フラグミンのバイアルを持参して注射を依頼する外国人トラベラーが近年増加しているそうです。

近年、効果のある経口抗凝固薬がいくつかphase 4の臨床試験に入っていますが、これらが実用化されるまでは、低分子量ヘパリン [LMWH] (フラグミン)がハイリスク・トラベラーの標準予防です。

スポーツ選手と ロングフライト血栓

健康面でのスーパーエリートであるスポーツ選手とロングフライト血栓症(LFT)は、一見矛盾するようですが、実際には深い関係があります。

そのロングフライト血栓症(LFT)発症メカニズムは、①打撃損傷タイプと②繰り返し損傷タイプの、2種類です。

①打撃損傷タイプ

サッカーの高原選手のように、下肢、特にふくらはぎに強烈なキックやブローを受け、静脈の内面にキズがつき、それが血栓のスターターとなるのがこのタイプです。

キックボクシング、柔道、相撲、アメリカンフットボール、野球でのクロスプレーなどとロングフライトが重なることで発症します。

②繰り返し損傷タイプ

針金を何度も曲げ伸ばしを繰り返すと折れるように、静脈内面も、単純な繰り返し刺激が過剰に加わると内膜損傷が起こります。

Journal of Travel Medicine 誌に報告された、ハワイでの日本人トライアスリートの静脈血栓症、パリ・シャルル・ド・ゴール空港での20歳代のマラソン選手の症例などがこれに相当します。Circulation誌に報告された30歳代日本人バドミントン選手の静脈血栓症が、ロングフライトと重なれば、ロングフライト血栓症(LFT)として扱うべきと考えられます。

登山やトレッキングなどのローインパクトの歩行がこの「繰り返し損傷タイプ」となる可能性は一般的には低いでしょうが、同一の部位に長時間、何回かにわたって不自然な力が繰り返し加われば、その可能性もあると考えられます。

このように、ロングフライト血栓症(LFT)は、健康面のスーパーエリートであるスポーツ選手も含め、原則として、健康な人が6時間以上(重症例は10時間以上)のフライトをきっかけとして発症する病気です。

一方、病院内発症の肺血栓塞栓症(PE)は、病気をかかえ、カテーテル、手術、薬剤によって血管内膜や血流に病的負担のかかった状態での病気であり、ロングフライト血栓症(LFT)と混同して扱うべきではありません。

新潟県中越地震と ロングフライト血栓

2004年10月23日に起こった新潟県中越地震の2日後に、被災地の病院から読売新聞社会部記者による1時間にも及ぶ電話インタビューを学会事務局で受けました。

「被災者の多くが自家用車内で夜を明かし、2名の死亡者が出ているが、どういうメカニズムか、救急医学の専門家のコメントが頂きたい」ということでした。私がお話したのは、次の3点です：

1. 大地震というストレスにさらされ、さらに狭い車中で寝るため体が休まらず、ストレスが溜り、それが脳卒中や心筋梗塞の引き金になること。
そして、強い精神ストレス負荷と心筋梗塞の因果関係が、最近のNEJM(ニューイングランドジャーナル・オブ・メディシン)にも取り上げられたトピックであること。
2. 狭い車中で、飲料水も十分になく、脱水と6時間以上の下肢の不動状態を強いられるため、ロングフライト血栓症(LFT)(いわゆるエコノミークラス症候群)が発症する可能性が高く、

高齢者で連泊となるとかなりのリスクであること。

3. 駐車したまま、暖房のためにエンジンをかけた状態にしておく、排気ガスが室内に流れ込み、少しずつCO(一酸化炭素)が血中に蓄積し、心筋梗塞を引き起こすこと。

翌10月26日の読売新聞の記事(右記参照)のタイトルは、“車中泊の死2人、怖い「エコノミー症候群」^注—不快な睡眠 心筋こうそくも”でした。

この時点では、ロングフライト血栓症(LFT)による死者は出ていませんでしたが、このいわばスクープ記事を発端として、その週は多くのTV、ラジオ各局、新聞社の取材が殺到しました。

特に、NHKの夜間ラジオ放送においては、「被災者はラジオから情報を得ているので、十分に時間をとって車中死の対策を説明してください」という要請があり、ロングフライト血栓症(LFT)に関しての基本対策は、時々、車外に出て歩いたり、ストレッチをすること、そして十分な水分を摂ることで発症を防げることを強調しました。さらに、CO(一酸化炭素)による心筋梗塞対策は、無風の時に盆地状になった駐車場所は避けること、風のあるときは風に向かって駐車し排ガスが車内に入ることを防ぐこと、という米国のアウトドアスポーツ医学会(Wilderness Medicine Society)の基本レクチャーを解説しました。

これを受けて、地震から1週間後の11月に入ってから、血栓症関連の研究会記録集に、①車内泊をしていた被災者67名の下肢のエコー検査を行い21名(30.4%)に血栓を認めたこと、②10名の肺梗塞症の患者が出て2名が死亡したことがレポートされています。その中には、山古志村へ続くトンネル警備のため24時間パトロールカー内で過ごすことを3回経験した40歳代の警官が、肺血栓症で入院したケースも紹介されています。車中泊被災者10万人という集団に比べて症例数が少ないため一



余震が起き自車に倒れないため、車中で寝泊まりをする人たちも。雨も降りだし、水滴がフロントガラスについていた。(25日午後6時45分、新潟県川口町で)

車中泊の死2人

怖い「エコノミー症候群」

不快な睡眠 心筋こうそくも

新潟県船橋町の被災地・十日町市で二十五日、車内で地震発生を逃げていた二人が相次いで亡くなった。やまない余震に備え、路上などに止めた車に泊まりする旅客が少なくない。専門家は車中での睡眠時は、死に至るストレスにつながったり、エコノミー症候群を招いたりするとの警告を繰り返している。

十日町市産仁下宿屋「運送増した中、車での全層階層は、狭いバスや泊まり場に相対ががトレスに加え、狭い車内での不自然な姿勢での不快な睡眠が招いている。睡眠時心筋こうそくも、エコノミー症候群も、日本旅行医学協会が「エコノミー症候群」の発生を招く原因として、長時間の車中泊を警告している。エコノミー症候群は、長時間の車中泊で、足の静脈血の流れる、外傷では長距離バス(血圧)が、車中泊や列車、車中での死傷も「エコノミー症候群」や「エコノミー症候群」による。

また、長時間の車中泊で、狭い車内での不自然な姿勢での睡眠が招いている。睡眠時心筋こうそくも、エコノミー症候群も、日本旅行医学協会が「エコノミー症候群」の発生を招く原因として、長時間の車中泊を警告している。エコノミー症候群は、長時間の車中泊で、足の静脈血の流れる、外傷では長距離バス(血圧)が、車中泊や列車、車中での死傷も「エコノミー症候群」や「エコノミー症候群」による。

読売新聞2004年(平成16年)10月26日付
この記事・写真は、読売新聞社の許諾を得て転載しています。

般化はできませんが、マスコミ各社の協力による日本旅行医学会の事前注意喚起の効果が出了ことが分かります。

ただ、気になることは、そのレポートの中に、明らかに誤った緊急提言やストッキング着用ガイドライン(案)などが掲載されていることです。

余震での倒壊や圧死を避けるため、車中に避難することは誤りではありません。車中は体育館などに比べ、家族単位でのプライバシーが守られ、寒さ対策がとれ、ラジオでの地震情報が収集がで

きます。テントや適切な避難施設が用意できるまでの数日間、これからも同様の災害状況下では車中避難が起こります。

そのときの車中泊基本対策は、脳出血などのリスクを伴うアスピリンの服用や、かえって血栓を増やすリスクのある医療用弾性ストッキングの着用ではありません。少なくとも3~4時間毎に外に出て歩くことと水分の補給が、災害時の車中泊対策の基本です。

連泊の高齢者に、医師との相談のチャンスの無い状況下で、しかも寒冷期の脳卒中好発期にアス

ピリンを投与することは危険です。医療用弾性ストッキングは、一般にベッドレストを想定してパンスタイプや、太ももまでカバーするタイプがほとんどですが、車中泊はロングフライト血栓症(LFT) 同様に座位であるため、かえって、ヒザの部分での締め付けから下肢の血流障害を起こします。

ロングフライト血栓症(LFT)は、命を失う病気です。その対策やアドバイスは適切なものでなければなりません。“At least, do not do any harm!” (少なくとも、患者に危害を加えるな!)これは、私達医師が最低限守らなければならないヒポクラテスの誓いのひとつです。

(注：読売新聞の記事が、「エコノミークラス症候群」と旧用語になっていることに関し、各方面の先生方により、当学会提唱の「ロングフライト血栓症」であるべきというご意見を頂きました。これに関しては、私に全責任があります。インタビューを行った記者が医療班ではなく社会部の方で、「自分達にはこちらのほうが分かりやすいので、『エコノミークラス症候群』でもいいでしょうか?」と質問されて、安易にOKを出してしまいました。ここに報告し、お詫び致します。)

身体拘束と ロングフライト血栓

東京都監察医務院において行政解剖された症例として、精神科入院中に、1日半から7日間の身体拘束後に下肢深部静脈血栓症(DVT)から肺血栓塞栓症(PE)を起こして死亡した4症例が、第11回肺塞栓症研究会にて報告されました。この症例は、30歳代および40歳代です。

一時期ニュースになった、刑務所内での看守による暴力行為と、それに引き続いた長時間の拘束具の使用で、上記症例と同様の死亡例もあったことが強く推測されています。ノーベル賞を受賞し

た国際的人権擁護団体アムネスティー・インターナショナルがしばしば指摘している、日本の拘置所などでの長時間にわたる拷問とも言われている正座の強制でも、同様の発症や死亡があり得ます。

精神を病んだ人、刑に服している人、そして刑が確定するまでは無実として扱われるべき被疑者への長時間の拘束や正座の強制は、ロングフライト血栓症(LFT)と同様のメカニズムで命を失う可能性があり、すべての人が生まれながらに持っている基本的人権である生存権の侵害に相当します。

旅行医学という分野を逸脱するエリアの問題ですが、日本旅行医学会の7つの「行動規範」(Mission Statements)のひとつは、「基本的人権の尊重」(Respect human rights)です。

「身体拘束とロングフライト血栓症(LFT)」に関係者が関心を持ち、実態調査と科学的な研究が行われる必要があります。

理解を助ける単純化モデル

複雑な現象を単純化モデルにして理解を深めることは、サイエンスの基本原則のひとつです。

ロングフライト血栓症(LFT)と肺血栓塞栓症(PE)の関係は、肺炎を2つのグループ、つまり市中感染肺炎(communitary-acquired pneumonia)と院内感染肺炎(hospital-acquired pneumonia)に分けて扱うことと同様です。発症する集団、発症場所、予防法などを項目別にした単純化モデル(表1)が、ロングフライト血栓症(LFT)の理解、そして肺血栓塞栓症(PE)と混同する misconception の解消に役立ちます。

市中感染肺炎と院内感染肺炎の診断法と治療が同じであるように、ロングフライト血栓症(LFT)と肺血栓塞栓症(PE)の診断法と治療も同じです。

表1 単純化モデル表

項目	ロングフライト血栓症(LFT)	肺血栓塞栓症(PE)
集団	旅行者(健康な人)	入院患者(病気を持つ人)
発症場所	空港や機内	病院内
年齢層	若者～高齢者	高齢者
3徴	(仮称)“シノヅカの3徴” 外傷、脱水、歩かないこと	“ウィルヒョーの3徴” 血管内皮障害、血流停滞、凝固異常
主たる原因	6時間以上歩かないことと 脱水	病気(癌、凝固異常など) 手術 カテーテル 透析 など
基本的予防法	機内で席を立つこと 水分補給	予防的ヘパリン投与 弾性ストッキング 下肢圧迫器具
診断のきっかけ	下肢の腫れや痛み 呼吸困難 失神	失神

まとめ

(仮称)シノヅカの3徴^注 —外傷、脱水、歩かないこと—

イスラエルのブレーナー医師(Benjamin Brenner)は、外傷(multiple trauma)、脱水(dehydration)、長時間動けないこと(immobilization)の、3つのファクターを指摘しています。そして、「スポーツ選手とロングフライト血栓症(LFT)」、「身体拘束とロングフライト血栓症(LFT)」では、まさにこの3徴が見られます。

気付かないうちにスーツケースや機材にふくらはぎをぶつけたであろう症例と、50歳以上の静脈内皮のキズをどちらも“慢性の外傷”と考え、①外傷(trauma)、②脱水(dehydration)、③長時間歩かないこと(immobilization)が、ロングフライト

血栓症(LFT)の3徴と考えられます。

また、ブレーナー医師は医学雑誌(Journal of Thrombosis and Haemostasis)の中で、「イエスキリストは、窒息死や失血死ではなく、ロングフライト血栓症(LFT)と同じメカニズムで死亡した可能性が高い」という説を展開しています。

ウィルヒョーの3徴との違い

一方、深部静脈血栓症(DVT)と肺血栓塞栓症(PE)に関しては、有名な“ウィルヒョー(Rudolf Virchow)の3徴”、つまり、①血流停滞(stasis)、②血管内皮障害(endothelial damage)、③血液凝固(hypercoagulability)が、1856年に提唱されており、今日でも広く引用されています。院内発症の肺血栓塞栓症(PE)に関しては、この古典的“ウィルヒョーの3徴”が今でも生きています。

しかし、ロングフライト血栓症(LFT)に関して、①外傷trauma(50歳以上の静脈内皮のキズも含む)、②脱水dehydration、③長時間歩かないことimmobilizationを(仮称)“シノヅカの3徴”^注と単純化してみると、ロングフライト血栓症(LFT)と肺血栓塞栓症(PE)との区別はより明確になります。

(注：個人名を使用することは本意ではありませんが、本稿を書いている時点では学会名の使用の承認もなく、他の名称も考えつきません。)

ロングフライト血栓症(LFT)が消える日 —エアバス A-380—

冒頭の写真1は、ヨーロッパの4カ国(フランス、イギリス、ドイツ、スペイン)が共同して作った飛行機会社エアバスの最新鋭機エアバスA-380(エースリーエイティー)の機内です。

エアバスA-380は、総2階の超大型機ですが、その燃料効率を向上させたことから一人当たりの面積もかなり広くなり、各クラスのシートも広がり、ラウンジや仮眠スペースなども計画されています。現在のエアバスA-340やボーイングB-747のエコノミークラスのように、サービスワゴンがあると人も通れない狭い通路や間隔の狭い座席から解放されれば、ロングフライト血栓症(LFT)の一番のリスクファクターである「長時間歩かないこと(immobilization)」が無くなります。

クリアエアー・タービュランスの問題は残りませんが、広いスペースを生かし様々な工夫がなされることによって、“機内で歩くこと”がどのクラスに乗っても気楽にできるようになるでしょう。当然、ロングフライト血栓症(LFT)は、このA-380の乗客からは消滅、あるいは激減するはずです。

しかし、現在やっと2機目が完成し、フランスの

ツールーズでテスト飛行が繰り返されている現状で、ヨーロッパ、ヴァージンアトランティックとルフトハンザ航空によって、2006年後半か2007年に始まります。当面は、ロングフライトを強いられる私達日本人旅行者には、ロングフライト血栓症(LFT)の正しい理解と適切な予防策が必要です。

皆様の御協力を得て、国際スタンダードに沿った“日本人のロングフライト血栓症(LFT)の統計データ”を近い将来に本誌で報告することは、日本旅行医学会の次の課題です。

この特集号が、様々なレベルでの知識の差(knowledge gap)を解消し、ひとりでも多くの日本人旅行者、被災者、心病人、そして拘束下におかれた人の命を守ることに役立つことを願います。

参考文献

1. 篠塚 規『飛行機の中の旅行医学』メビオ・18(3) : 124-128, 2001.
2. Medical Guidelines for Air Travel. Aerospace Medical Association, Alexandria. ; 20-22, 1997
3. Principles of Surgery (7th ed): 1005-1021, McGraw-Hill, New York, 1999
4. Ellenhorn's Medical Toxicology. Williams & Wilkins, Baltimore. ; 1465-1474, 1997