Evènements thrombo-emboliques et voyages aériens

Pr Joseph EMMERICH
UF Médecine Vasculaire - Cardiologie
Centre de Diagnostic - Hôtel Dieu
Joseph.emmerich@aphp.fr

SOS Phlébites – Embolies Pulmonaires : 07 82 64 71 21

Déclaration de Relations Professionnelles
Disclosure Statement of Financial Interest

Affiliation/Financial Relationship	Company
• Grant/Research Support	• NONE
• Consulting Fees/Honoraria	• NONE
• Major Stock Shareholder/Equity	• NONE
• Royalty Income	• NONE
• Ownership/Founder	• NONE
• Intellectual Property Rights	• NONE
• Other Financial Benefit	• NONE

French alternate member to the CHMP (Committee for Medicinal Products for Human use)
of the EMA (European Medicines Agency)

ansm
Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé

Emma Christoffersen died of PE after a long haul flight (Oct 2000).

Une TVP célèbre !

- En 1974, au cours d ’un voyage en Europe, Moyen-orient et URSS, survenue d ’un OMI gauche.
- TVP confirmée à Salzbourg. Tt anticoagulant.
- En août 1974 : démission de la présidence.
- Plusieurs récidives de TV et EP. Une hospitalisation l ’empêche de témoigner au procès du Watergate.

- Ligature chirurgicale de la veine iliaque avec hémorragie sévère et état de choc.
- Finalement récupération et allait bien.

Thrombose veineuse et voyage

Association décrite depuis près de 60 ans :

John Homans, chirurgien américain :

4 cas TVP chez des patients jeunes (19- 56 ans) après voyages en avion ou en voiture

Homans J. Thrombosis of the deep leg veins due to prolonged sitting. N Engl J Med ,1954

Simpson, un chirurgien londonien, avait constaté une augmentation de l'incidence des EP mortelles chez les sujets contraints de rester en position assise durant plusieurs heures, dans les abris, au cours du Blitz de Londres.

Simpson K. Shelter deaths from pulmonary embolism. Lancet 1940;2:744.

Thrombose veineuse et voyage

1977 : Description de 8 cas d'EP après voyages en avion; Facteurs positionnels

« Economy class syndrom »

Symington I S, Stack BH, Pulmonary thromboembolism after travel, Br J Dis Chest 1977

➔ Mais risque discuté…

Cruickshank qui contribua à médiatiser son importance après la description de 6 nouveaux cas.

Cruickshank JM et al. Air travel and thrombotic episodes: the economy class syndrom. Lancet 1988;2:497-8

MTEV et voyage:
Risque réel ?

Études de cohortes

* **Pas plus d'évènement thrombotique chez le personnel naviguant :**

Incidence MTEV: 0.3 /1 000 / an chez les pilotes

(1.8/ 1 000 / an dans la population générale)

Kuipers S et al. The incidence of venous thromboembolism in commercial airline pilots: a cohort study of 2630 pilots. J Thromb haemost, 2014 Aug;12(8):1260-5.

* **Pas plus d'évènement thrombotique chez 8 755 travailleurs -voyageurs**

Incidence MTEV : 0,9/ 1000 employés de compagnies internationales

Dimberg LA, Mundt KA, Sansky SI et al, Deep venous thrombosis associated with corporate air travel. J Travel Med 2001;8:127-132.

MTEV et voyage:
quel risque réel et **pour qui**?

Risque pour des populations particulières

"No significant link between DVT and long-haul travel was demonstrable in this cohort, with an odds ratio of 1.3 (CI 0.6-2.8). **Risk of DVT was only increased in long-haul travellers if one or more additional risk factors were present, with an odds ratio of 3.0** (CI 1.1-8.2)"

Arya R, Barnes JA, Hossain U, Patel RK, Cohen AT. Long-haul flights and deep vein thrombosis: a significant risk only when additional factors are also present. Br J Haematol 2002;116: 653–54.

MTEV et voyage: quel risque réel et **pour qui**?

Risque augmente avec la durée de vol et avec la multiplication des voyages

Méta-analyse : 1560 publications,

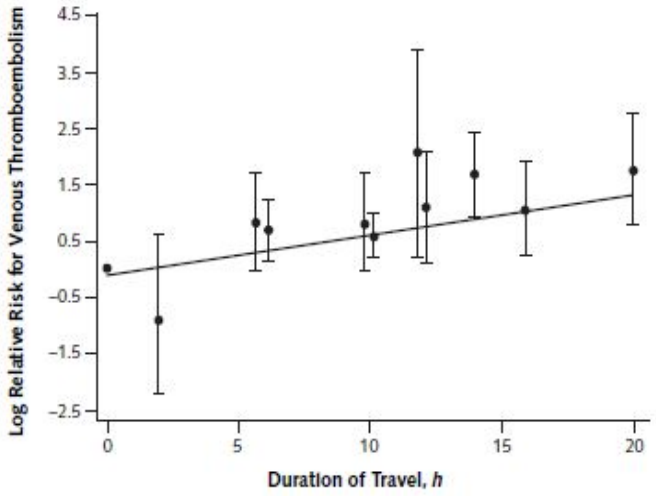
14 études retenues,

4055 TVP-EP

=> <u>Risque Relatif x 2,8.</u>

=> Risque augmenté de 18% toutes les 2h de voyage supplémentaires et de 26% toutes les 2h de vol supplémentaires

Figure 3. Relationship between duration of travel and relative risk for venous thromboembolism, as reported by 4 included studies.



Chandra et al. Meta-analysis: travel and risk for venous thromboembolism. Ann Intern Med 2009 Aug 4;151(3):180-90.

MTEV et voyage:
Risque réel ?

Risque difficile à évaluer

*** Etudes cas- témoins : 11 études**

=> Total :

3 980 cas MTEV après voyage/ 5 413 témoins

=> **RR x 1.7**

*** Difficultés méthodologiques** : variations dans chaque étude (TVP et/ou EP, moyens diagnostics de la thrombose variables, délais après le voyage variables, critères diagnostics variables)

MTEV et voyage:
quel risque réel et **pour qui**?

L'incidence de l'EP augmente avec les kilomètres:

1.5 / M / voy. > 5.000 km
4.77 / M / voy.> 10.000 km

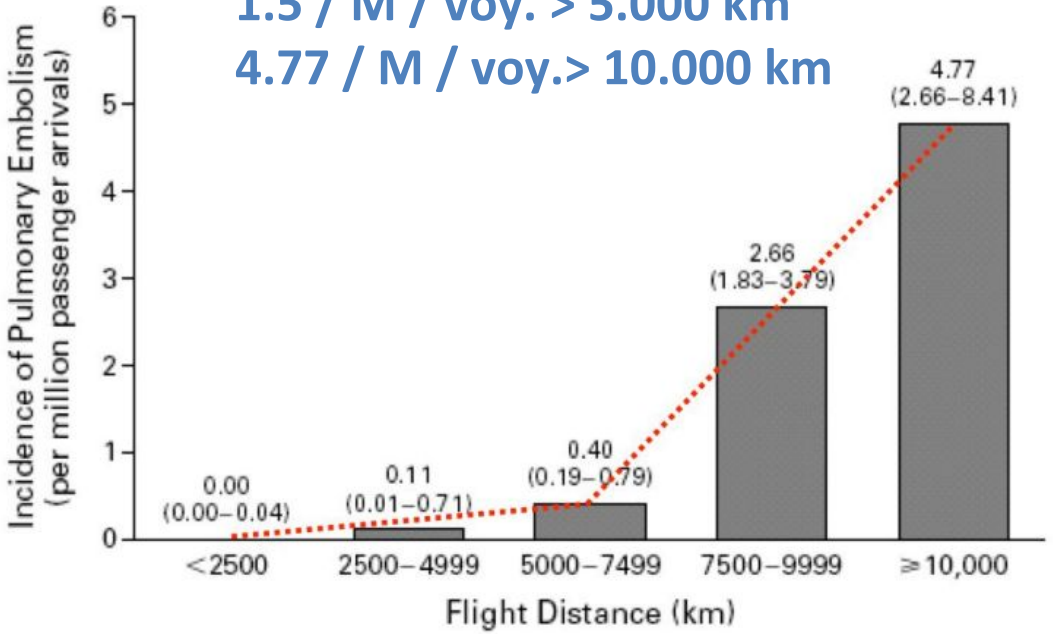


Figure 1. Incidence of Pulmonary Embolism According to Distance Traveled by Air.
Values shown above the bars are numbers of cases per million passenger arrivals, with 95 percent confidence intervals. To convert kilometers to miles, multiply by 0.62.

Lapostolle F, Surget V, Borron SW, et al. Severe pulmonary embolism associated with air travel. N Engl J Med. 2001 Sep 13;345(11):779-83.

MTEV et voyage: quel risque réel et **pour qui**?

Pour les patients avec d'autres FDR de MTEV

- ✓ Voyage + **thrombophilie : OR 16.1** (3.6-70.9)
- ✓ Voyage + **facteur V Leiden : OR 13.6** (2.9-64.2)
- ✓ Voyage + **pilule oestro-progestative** : **OR 13.9** (2.9-64.2)
- ✓ Mais aussi : l'**obésité** (IMC >30 kg/m²)

  les personnes de **taille >1.85m et <1.65m**

Martinelli I, Taioli E, Battaglioli T, et al. Risk of venous thromboembolism after air travel: interaction with thrombophilia and oral contraceptives. Arch Intern Med 2003; 163: 2771–74.

Cannegieter SC, Doggen CJM, van Houwelingen HC, Rosendaal FR. Travel-Related Venous Thrombosis: Results from a Large Population-Based Case Control Study (MEGA Study) PLoS Med 3(8):e307.

Dimberg LA, Mundt KA, Sansky SI et al, Deep venous thrombosis associated with corporate air travel. J Travel Med 2001

ET / TVP et voyages aériens

Prevention of VTE in Nonsurgical Patients Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. 2012.

- overall absolute incidence of a symptomatic VTE in the month following a flight > 4 h is 1 in 4,600 flights.

- with a reported incidence of asymptomatic VTE on arrival from a trip ranging from 0% to 1.5%.

ADP nombre de voyageurs annuels

- Les deux aéroports de **Paris** ont vu leur trafic passager augmenter de **+3,0%** l'année dernière malgré les attentats terroristes, **Charles de Gaulle** accueillant **65,8 millions** de voyageurs et **Orly 29,6 millions**.
- F. Lapostolle : environ 10 interventions / an pour EP à Roissy CDG

Evolution du nombre de passagers mondiaux depuis 1960

Antithrombotic Therapy for VTE Disease : CHEST Guideline and Expert Panel Report 2016

VTE provoked by a <u>nonsurgical transient risk factor</u>

- estrogen therapy
- pregnancy
- Leg injury
- **flight of >8 h**

→ WRIGHT project

Objectifs = établir un lien entre MTEV et voyage aérien et évaluer ce risque

En l'absence de larges études épidémiologiques prospectives, il existe un <u>lien probable</u> entre voyage et MTEV

Mais le risque absolu reste faible ce qui pose tout le problème de la prévention dans cette situation en l'absence d'étude randomisée réalisable.

WHO RESEARCH INTO GLOBAL HAZARDS OF TRAVEL (WRIGHT) PROJECT
FINAL REPORT OF PHASE I

World Health Organization

Prevention of VTE in Nonsurgical Patients Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. 2012.

We identified a Cochrane review[142] of nine RCTs of thromboprophylaxis in long-distance air travelers (Tables S24, S25). All but one of these trials was conducted by a single group of investigators.[140,143-150] Trials enrolled a mix of low- and increased-risk subjects based on risk factors for VTE, and most studies included persons taking flights of >7 h. Asymptomatic DVT detected by screening ultrasound examination was the primary end point. All of the trials have methodologic limitations that compromise their interpretation. Further, the UK General Medical Council's Fitness to Practice Panel judged that these papers included coauthors who had not approved the papers and erased the principal investigator from the register of the General Medical Council.[151] Regardless, as there

Prevention of VTE in Nonsurgical Patients Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. 2012.

6.1.1. For long-distance travelers at increased risk of VTE (including previous VTE, recent surgery or trauma, active malignancy, pregnancy, estrogen use, advanced age, limited mobility, severe obesity, or known thrombophilic disorder), we suggest frequent ambulation, calf muscle exercise or sitting in an aisle seat if feasible (Grade 2C) .

6.1.2. For long-distance travelers at increased risk of VTE (including previous VTE, recent surgery or trauma, active malignancy, pregnancy, estrogen use, advanced age, limited mobility, severe obesity, or known thrombophilic disorder), we suggest use of properly fitted, below-knee GCS providing 15 to 30 mm Hg of pressure at the ankle stockings during travel (Grade 2C) . For all other long-distance travelers, we suggest against the use of GCS (Grade 2C) .

6.1.3. For long-distance travelers, we suggest against the use of aspirin or anticoagulants to prevent VTE (Grade 2C)

Réserver la prévention médicamenteuse (HBPM / autre) aux sujets à haut risque de récidives, càd ayant eu une MTEV sévère :

- EP

- TVP proximale

ou si autre FDR associé.

Prescription courte, risque très peu élevé.


...I JUST FLEW COAST-TO-COAST FOR $150!..
...DID THEY PAY YOU CASH OR CHECK?..
AIRLINES SUFFER
MATT HANDELSMAN ©2001 Newsday

Pr Joseph EMMERICH

UF Médecine Vasculaire - Cardiologie

Centre de Diagnostic - Hôtel Dieu

Joseph.emmerich@aphp.fr

SOS Phlébites – Embolies Pulmonaires : 07 82 64 71 21

HÔPITAUX UNIVERSITAIRES PARIS CENTRE

Cochin • Port-Royal • Tarnier • Broca
La Collégiale • La Rochefoucauld • Hôtel-Dieu

UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES

SORBONNE PARIS CITÉ