

Patient pneumologique: adaptations et précautions pour les vols en avion de ligne

Dr GREGORY CLARK^a

Rev Med Suisse 2018; 14: 185-6

De nombreux patients avec maladies respiratoires chroniques, y compris ceux sous oxygénothérapie au long cours, souhaitent voyager en avion. Parallèlement, les durées de vol des long-courriers n'ont cessé d'augmenter.

La particularité d'un vol en avion commercial est liée à l'exposition des passagers à un milieu hypobarique (baisse de la pression atmosphérique, pressurisation de la cabine entre 1500 et 2438 mètres, soit 8000 pieds), à une humidité relative très faible et à une immobilité prolongée. Les conséquences sont:

- Une diminution de la pression partielle d'oxygène (PO_2) équivalente à une FiO_2 (fraction inspirée d'oxygène) de 15,1% au niveau de la mer. Cette baisse de la PO_2 (et donc de la PaO_2) va s'accompagner d'une baisse légère de la SaO_2 chez un individu sain, mais d'une baisse parfois très sévère chez le patient avec une maladie respiratoire chronique (mauvaise position sur la courbe de dissociation de l'oxyhémoglobine).
- Une expansion des volumes de gaz intracorporels (sinus, oreilles, tube digestif, bulle d'emphysème) qui peut aller jusqu'à 30%.
- Une possible augmentation du risque de maladie thromboembolique.
- Une possible aggravation d'une hyperréactivité bronchique préalable.

Même si le voyage en avion reste sûr, certaines études ont démontré qu'au moins 18 à 25% des patients avec maladie respiratoire chronique rapportent une gêne respiratoire légère durant un vol (dyspnée, toux, douleurs thoraciques).

ÉVALUATION DES PATIENTS

Les éléments principaux dans le cadre d'un projet de vol en avion sont d'abord d'informer les patients à risque sur la problématique et surtout de préparer le voyage en amont. Il existe cependant des contre-indications absolues au vol et en particulier:

- Une maladie respiratoire contagieuse aiguë comme une tuberculose active.
- Un pneumothorax non contrôlé.
- Une hémoptysie majeure.
- Un besoin en $O_2 > 4$ l/min au niveau de la mer.

Certains patients doivent être évalués avant le vol et en particulier:

- Les patients avec des antécédents de symptômes respiratoires lors d'un vol antérieur.
- Une BPCO sévère ($VEMS < 30\%$), une maladie pulmonaire bulleuse, un asthme difficile à contrôler, une mucoviscidose ou une tuberculose en traitement.
- Une maladie restrictive sévère (capacité vitale (CV) < 1 litre) comprenant une pneumopathie interstitielle, une maladie neuromusculaire ou pathologie thoracique induisant une hypoxémie et/ou une hypercapnie.
- Des comorbidités s'aggravant avec l'hypoxémie (maladie cardiovasculaire, cérébrovasculaire, hypertension pulmonaire).
- Un pneumothorax récent (7-14 jours).
- Un patient sous oxygénothérapie au long cours et/ou sous ventilation non invasive.

L'analyse préalable a pour but d'évaluer la nécessité, l'adaptation et le mode d'administration d' O_2 durant le vol, de préparer la trousse des médicaments nécessaires durant le vol (et potentiellement sur le lieu de séjour), de réaliser les certificats médicaux demandés par la compagnie aérienne, et de s'assurer que la couverture asséculogique est suffisante.

PATIENTS SANS OXYGÉNOTHÉRAPIE PRÉALABLE

En ce qui concerne les patients qui ne sont pas au bénéfice d'un traitement d' O_2 au long cours, aucune des mesures fonctionnelles de repos ($VEMS$, SpO_2 , PaO_2) ne prédit de façon fiable l'hypoxémie induite par le vol ou ses conséquences et donc de la nécessité d' O_2 . Le test de simulation hypoxique (TSH) est considéré actuellement comme le gold standard pour la prédiction de la nécessité d' O_2 durant le vol. Il consiste à exposer le patient à une FiO_2 de 15,1% (au niveau de la mer) durant 20 minutes. On retient la nécessité d' O_2 durant le vol ($2-4$ l/min) si la PaO_2 et/ou la SpO_2 s'abaissent à une valeur < 50 mmHg (6,6 kPa) ou 85% respectivement. Cependant, ce test n'est pas facilement accessible et doit être adapté à nos altitudes. De plus, le TSH ne permet pas de prédire l'apparition de symptômes respiratoires durant le vol. Sa capacité à prédire la SpO_2 durant le vol a également été remise en question. Une nouvelle approche plus pragmatique utilise la mesure de la SpO_2 au repos et la désaturation à l'effort après un test de marche de 6 minutes. Elle permet de dépister les patients qui vont désaturer lors du TSH. Cependant, cet algorithme a été développé au niveau de la mer et devrait être à nouveau adapté dans nos régions.

^a Pneumologie et Médecine interne FMH, Av. Léopold-Robert 12, 2300 La Chaux-de-Fonds
gclark@hin.ch

La capacité d'effort et la dyspnée ressentie par le patient à l'effort (échelle mMRC ≥ 2) représentent probablement les éléments les plus importants pour prédire la nécessité d'O₂ durant le vol. Selon les recommandations pragmatiques de la British Thoracic Society destinées aux patients, il est fait mention que si le patient parvient à marcher 50 mètres à plat sans besoin de s'arrêter et sans s'essouffler, il n'y a probablement pas besoin d'O₂ durant le vol. Cependant, la distance de marche est parfois surévaluée par les patients et un test objectif est probablement plus sûr. Actuellement, aucune étude ne permet de le confirmer.

PATIENTS SOUS TRAITEMENT D'O₂ AVANT LE VOL

Pour les patients sous oxygénothérapie, le débit d'O₂ de repos doit généralement être doublé durant le vol. Cette affirmation est vraie pour les débits utilisés pour garantir une oxygénation suffisante au niveau de la mer. Par contre, il est probablement possible d'augmenter les débits de manière moindre pour les patients sous O₂ vivant en altitude.

ASPECTS ORGANISATIONNELS POUR L'O₂ EN AVION

La gestion de l'O₂ durant le vol dépend de la compagnie avec des procédures très variables selon les entreprises. Un certificat médical standardisé est généralement indispensable (Medical Information Forum MEDIF) et doit être demandé à la compagnie aérienne concernée. Il doit être fourni au *minimum* 48-72 heures avant le départ selon la compagnie. Les patients voyageant beaucoup peuvent demander une carte (Frequent Traveller's Medical Card, FREMEC) évitant de refaire toute la démarche administrative à chaque voyage.

L'O₂ est *parfois* fourni par la compagnie pour le vol (selon le débit, la durée, etc.) généralement avec un supplément de prix. Si le patient est sous O₂ à domicile, les bouteilles d'O₂ et l'O₂ liquide de déambulation appartenant au patient sont généralement interdites dans la cabine. De plus en plus de compagnies autorisent l'utilisation des concentrateurs por-

tables (POC) dans la cabine sans supplément de prix. Il faut cependant que le patient puisse disposer de batterie en suffisance et généralement couvrant 150% de la durée du vol. Cela peut poser des problèmes en cas de très long vol, puisque le poids des batteries est parfois également limité. Les fournisseurs d'O₂, comme les ligues pulmonaires cantonales, peuvent mettre à disposition des POC uniquement pour le voyage.

PATIENTS NÉCESSITANT DES TRAITEMENTS INHALÉS OU UN APPAREIL DE PPC

Pour les patients disposant de traitements inhalés et d'appareillage de pression positive continue (PPC ou CPAP), un certificat médical est également indispensable pour que l'appareil puisse être pris en cabine. Il faut préciser le nom des médicaments, la marque de l'appareil et son numéro de série.

Etant donné que chaque compagnie émet des exigences très différentes concernant la certification médicale et la gestion de l'O₂, il est fortement recommandé de consulter le site de l'European Lung Foundation (ELF, également en français, www.europeanlung.org/fr/) qui fournit tous les détails importants pour l'organisation d'un voyage en avion et notamment les exigences de la plupart des compagnies.

CONCLUSION

Généralement le vol en avion reste sûr pour les patients atteints de maladies respiratoires. Les complications liées à l'hypoxie doivent être anticipées par la prescription d'O₂ durant le vol ou par l'adaptation des débits en cas d'O₂ au long cours.

Le patient est responsable de l'organisation de son voyage et doit prévoir suffisamment tôt la gestion de l'O₂ dans l'avion. Le fournisseur d'O₂ (ligue pulmonaire cantonale par exemple) peut également fournir des renseignements très utiles pour l'organisation du voyage.

- Ahmedzai S. Managing passengers with stable respiratory disease planning air travel: British Thoracic Society recommendations. *Thorax* 2011;66(Suppl. 1):i1-30.
- Akerø A. Pulse oximetry in the preflight evaluation of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Aviat Space Environ Med* 2008;79:518-24.
- Coker RK. Is air travel safe for those

with lung disease? *Eur Respir J* 2007;30:1057-63.

- Edvardsen A. COPD and air travel: does hypoxia-altitude simulation testing predict in-flight respiratory symptoms? *Eur Respir J* 2013;42:1216-23.
- Edvardsen A. Air travel and chronic obstructive pulmonary disease: a new algorithm for pre-flight evaluation. *Thorax* 2012;67:964-9.

- Edvardsen A. High prevalence of respiratory symptoms during air travel in patients with COPD. *Respir Med* 2011;105:50-6.
- Enabling Air travel with oxygen in Europe – An EFA Booklet for Patients with Chronic Respiratory Disease. EFA, octobre 2015.
- Josephs L. Managing patients with stable respiratory disease planning air

- travel: a primary care summary of the British Thoracic Society recommendations. *Prim Care Respir J* 2013;22:234-8.
- PCRS-UK Opinion No.54 – Fitness to fly for passengers with lung disease.
- Silverman D. Medical issues associated with commercial flights. *Lancet* 2009;373:2067-77.
- Tang PK. Travelling with COPD. *Lancet Respir Med* 2014;2:876.