

## Les cancers ORL chez le personnel navigant en expertise aéronautique

Anissa Sethom, Samir Ben Salem, Imeddine Ben Dhia, Ali Mrabet, Amel Souissi, Ibtissem Dkhil, Faouzi Mehdi, Riadh Allani, Rim Bouattour, Touhami Khelifi, Chokri Ben Othmen, Nabil Guermazi, Mohamed Kamel Chebbi

Centre d'expertise de Médecine Aéronautique  
Université de Tunis El Manar

A. Sethom, S. Ben Salem, I. Ben Dhia, A. Mrabet, A. Souissi, I. Dkhil, F. Mehdi, R. Allani, R. Bouattour, T. Khelifi, C. Ben Othmen, N. Guermazi, M. K. Chebbi

A. Sethom, S. Ben Salem, I. Ben Dhia, A. Mrabet, A. Souissi, I. Dkhil, F. Mehdi, R. Allani, R. Bouattour, T. Khelifi, C. Ben Othmen, N. Guermazi, M. K. Chebbi

Les cancers ORL chez le personnel navigant en expertise aéronautique

Head and neck cancer of aircrew personnel in aeronautical medical expertise

LA TUNISIE MEDICALE - 2011 ; Vol 89 (n°04) : 391 - 393

LA TUNISIE MEDICALE - 2011 ; Vol 89 (n°04) : 391 - 393

### R É S U M É

**Prérequis :** Les cancers ORL sont réputés être invalidants pour les fonctions d'élocution et de déglutition du fait de leur topographie lésionnelle et leurs traitements délabrants.

**But :** Evaluer les répercussions des cancers de la sphère ORL sur la validité de l'aptitude en cours de carrière chez le personnel navigant et discuter des critères de dérogation.

#### Observations :

Observation 1 : Pilote de transport tabagique, âgé de 52 ans qui a présenté un carcinome épidermoïde du laryngé classé T3N0M0 et traité par laryngectomie totale avec radiothérapie curative à 70Gy. L'évolution s'est faite vers la survenue du décès dans un tableau de détresse respiratoire aigue sur métastases pulmonaires.

Observation 2 : Mécanicien navigant âgé de 55 ans qui a présenté un cancer du cavum classé T4N2M0 traité par chimio-irathérapie avec démission complète, mais le patient a été déclaré définitivement inapte à la navigation vu les séquelles psychologiques importantes.

Observation 3 : Pilote d'hélicoptère, âgé de 46 ans ayant présenté un cancer papillovésiculaire sur un simple nodule isolé de la thyroïde de découverte fortuite. Après thyroïdectomie totale et irathérapie, le patient a récupéré une aptitude aéronautique totale.

**Conclusion :** En cas de cancer de la sphère ORL, la décision d'aptitude est parfois litigieuse. La dérogation doit prendre en compte d'une part des critères épidémiologiques, cliniques, para cliniques et d'autre part des critères fonctionnels selon l'organe atteint et des critères opérationnelles selon le type de poste occupé par le navigant à bord.

### S U M M A R Y

**Background:** ENT cancers due to their location and treatment encompass a number of physical symptoms related to swallowing and communication disorders.

**Aim:** To evaluate flight capacity of aircrew personnel with ENT cancer and consequences on fitness and waiver criteria.

#### Cases report:

Case 1: A 52 years old smoker pilot which present laryngeal epidermoid carcinoma staged T3M0N0 and treated by total laryngectomy with curative radio-therapy (70Gy). Metastasis occurred on lungth and death heaped after acute respiratory failure.

Case 2: A 55 years old mechanic which had rhinopharyngeal undifferentiated carcinoma staged T4N2M0 and treated with radio-chemotherapy with favourable follow-up. Inability for flight was proclaimed because of severe psychological impact.

Case 3: Concerned a vesiculograpillary carcinoma of thyroid gland occurring in a 46 years old helicopter pilot. After total thyroidectomy and iodine treatment, the patient has obtained complete fitness to flight.

**Conclusion:** Fitness to flight can be controvered in ENT cancer occurs. Epidemio-clinical paraclinical, fonctionnel and operational criterias must be considered when wainer to be proclaimed.

### Mots-clés

Cancer ORL, aptitude aéronautique, personnel navigant, dérogation.

### Key- words

Head and neck cancer, fitness, flight attendant, waiver.

Ce constat peut poser un problème pour la délivrance de l'aptitude aéronautique chez le personnel navigant atteint de cette pathologie. Les buts de cette étude étaient de rapporter trois observations de cancers ORL chez des navigants actifs suivis périodiquement au Centre d'Expertise de Médecine Aéronautique de Tunis et de discuter les répercussions de ces cancers sur la capacité en vol pour le personnel navigant en cours de carrière.

---

## OBSERVATION

---

### Observation 1

Il s'agit d'un pilote de transport, âgé de 52 ans tabagique connu à 40 paquets/année, buveur occasionnel qui a présenté une dysphonie évolutive depuis sept mois. L'examen au salpingoscope a mis en évidence un aspect de laryngite blanche. La laryngoscopie directe en suspension a retrouvé un aspect de leucokératose plane avec fixité de la corde vocale gauche. La biopsie a révélé un carcinome épidermoïde des cordes vocales. La biopsie a révélé un carcinome épidermoïde des cordes vocales. Une tomodensitométrie cervico-laryngée a été pratiquée objectivant un aspect tumoral et infiltré des cordes vocales envahissant la loge hyo-thyro-épiglottique (HTE). Le bilan d'extension était négatif et la lésion fût classée T3N0M0. Il a bénéficié d'une laryngectomie totale dont les suites étaient simples, il a eu un complément par radiothérapie curative à la dose de 70 Gy. Le patient a été déclaré inapte définitif en tant que pilote. Après un délai de six mois, il a développé une poursuite évolutive avec des métastases pulmonaires. Il est décédé ensuite dans un tableau de détresse respiratoire aigue.

### Observation 2

Il s'agit d'un mécanicien navigant à bord du C130, âgé de 55 ans qui au cours d'une visite révisionnelle a rapporté une hypoacousie unilatérale évolutive depuis 4 mois. L'otoscopie et l'audio-impédancemétrie ont confirmé une otite séro-muqueuse droite unilatérale. La palpation de la région cervicale a retrouvé des adénopathies jugulo-carotidiennes étagées dont la plus volumineuse faisait 2,5 cm. L'endoscopie nasale a objectivé une masse bourgeonnante du cavum dont la biopsie a confirmé la nature cancéreuse : il s'agissait d'un carcinome indifférencié du nasopharynx (UCNT). La tomodensitométrie du rhinopharynx a objectivé une extension endocrânienne faisant classer la tumeur T4N2M0. Le patient a bénéficié d'une chimio radiothérapie avec une bonne évolution locorégionale et générale. Après un recul de 5 ans, le patient est en rémission complète. Il a été déclaré inapte de ses fonctions de navigant pour cause psychiatrique : troubles anxieux et dépressifs.

### Observation 3

Il s'agit d'un pilote d'hélicoptère, âgé de 46 ans sans antécédents particuliers chez qui on a découvert de façon fortuite en visite révisionnelle un nodule solitaire lobaire droit de 2cm ferme, mobile indolore sans adénopathies palpables. L'échographie cervicale a confirmé la présence d'un nodule thyroïdien basilobaire droit de 2,5cm hyperéchogène entouré par un halo hypoéchogène. Le bilan hormonal était normal. Le patient a bénéficié d'une lobo-isthmectomie avec des suites

simples. L'examen histologique extemporané a conclu à la bénignité. L'examen anatomopathologique définitif a révélé un carcinome papillaire dans sa forme vésiculopapillaire avec effraction capsulaire. Le patient a donc été repris pour une totalisation avec curage récurrentiel gauche dont l'examen extemporané était négatif. Un balayage cervicothoracique a révélé la présence de deux foyers de fixation cervicale qui ont été traités par deux cures d'irathérapie à la dose de 200 mCu. La durée d'inaptitude totale temporaire a été de 10 mois. Après mise en route d'une hémothérapie substitutive adaptée à base de Levothyroxine. Le pilote a récupéré une aptitude aéronautique complète moyennant un suivi régulier tous les 6 mois avec un contrôle hormonal biologique (dosage de la thyroglobuline) et échographique. Le patient est en rémission complète après un recul de 4 ans.

---

## DISCUSSION

---

Nos trois observations illustrent la problématique posée par les cancers ORL en milieu aéronautique et réside dans leur curabilité et leur répercussion sur le capital fonctionnel de l'organe. En effet, même si le cancer est curable et que le patient se retrouve en rémission complète, les prérogatives de la sécurité aérienne exige qu'il ne peut y avoir de séquelles résiduelles touchant l'audition, la phonation et la déglutition.

Le cas du cancer du larynx que nous avons présenté était une indication à une laryngectomie totale. La trachéostomie définitive contre indiquait toute aptitude aéronautique au poste de navigant vu l'impossibilité d'usage de la voix.

A l'opposé, le pilote d'hélicoptère ayant présenté un cancer thyroïdien pose un double problème : celui du diagnostic positif et de l'aptitude par dérogation. En effet, l'histoire clinique et les résultats des investigations para cliniques préopératoires ne prédisaient en rien la malignité prouvée du nodule simple découvert fortuitement en visite révisionnelle. Malgré tout, la lésion était bien cancéreuse même pas à l'examen extemporané mais à l'examen anatomopathologique définitif allant jusqu'à la capsule glandulaire. Une fois traités les cancers thyroïdiens posent le problème de l'aptitude par dérogation pour les navigants actifs (1, 2).

En effet, après récupération clinique et rémission complète post thérapeutique avec notamment l'obtention d'un bon équilibre hormonal, un pilote peut dans ces cas être maintenu apte par dérogation car :

1. Il s'agit initialement d'un cancer intra glandulaire sans adénopathies métastatiques ni métastases à distance.
2. La scintigraphie corps entier a permis d'obtenir en fin de traitement une cartographie blanche.
3. Après thyroïdectomie totale et curage ganglionnaire ; les suites furent simples : d'hypo-parathyroïdie ni paralysie récurrentielle.
4. Le malade est bien équilibré du point de vue hormonal par opothérapie substitutive contrôlée.
5. Le dosage de la thyroglobuline montre des taux indétectables.
6. Il s'agit d'une variété vésiculo-papillaire de bon pronostic (la survie à 20 ans approche les 98%).

Ainsi, du point de vu professionnel le patient n'a pas subi de

limitations dans ces potentialités opérationnelles en tant que pilote. Toutes ces constatations justifient la récupération d'une aptitude aéronautique totale pour le cas rapporté. Cependant cette aptitude ne sera maintenue que sous réserve d'un suivi médical régulier tous les six mois et au cours duquel toutes les conditions suscitées doivent être à chaque fois revalidées (2).

La genèse ces néoplasies en milieu aéronautique a suscité de nombreux débats concernant les facteurs de risque exposant à l'éclosion de ces tumeurs. En effet, en altitude la composition de l'air ambiant change et le risque de l'exposition aux radiations ionisantes (3, 4) augmente. En aviation commerciale, l'exposition moyenne annuelle aux radiations ionisantes a été estimée entre 2 et 6mSv en France (4). Il faut savoir que ce domaine est réglementé par des directives internationales, établissant un certain nombre de principes et de précautions que les compagnies aériennes sont tenues d'appliquer (3). Ceci à déboucher à la mise en place d'un système d'estimation du risque d'exposition aux rayonnements cosmiques (5, 6).

Cependant, les études réalisées au sein de cohortes de personnel navigant dans différents régions du globe ne mettent pas en évidence d'excès de cancer de la sphère ORL par rapport à la population générale (7).

La composition hygrométrique de l'air inhalé serait un autre facteur incriminé dans la genèse des cancers de la filière nasopharyngée (3, 6). En effet, l'air proche de la surface terrestre est plus dense en molécule d'eau que celui des couches supérieures. En altitude, l'air devient plus sec sollicitant davantage la fonction d'humidification et d'épuration de l'air assurée par les fosses nasales puis par la muqueuse rhino, oro puis hypopharyngée. Ces hypothèses étio-pathogéniques sont encore controversées et restent du domaine de la recherche.

La revue de la littérature monte que peu d'études ont été faites sur le sujet. Nous rapportons l'étude de Couturier réalisée sur 5 ans de 2003 à 2007 et qui a examiné 155 dossiers ORL présentés au Conseil Médical d'Aéronautique Français pour décision d'aptitude (8). Dix dossiers de cancers ORL seulement ont été répertoriés. Il s'agissait de cinq cancers amygdalés, deux cancers de la langue malile, deux adénopathies cervicales métastatiques et un cancer de la face interne de la joue. Du point de vu histologique, le carcinome épidermoïde était le type histologique prédominant (90%). Enfin en ce qui concerne les protocoles thérapeutiques, une association radiochimiothérapie a été répertoriée dans 40% des cas. La chirurgie associée à la radiothérapie a été retrouvée dans 30% et une chirurgie seule fût

pratiquée pour les 30% restants. Parmi ces 10 cas, six seulement ont pu obtenir une aptitude par dérogation. Les quatre inaptes définitifs, trois étaient guéris sur le plan carcinologie mais présentaient des séquelles fonctionnelles de la chirurgie et/ou de la radiothérapie. Un patient était déclaré inapte pour cause psychiatrique : troubles anxieux et dépressifs compromettant la fonction de navigation. C'était le cas pour notre deuxième observation se rapportant à un mécanicien navigant présentant un cancer du cavum et traité par chimio-radiothérapie.

Le conseil Médical de l'Aéronautique Civile Français applique les critères de dérogation suivants (2, 8): peut être déclaré apte par dérogation tout navigant traité pour un cancer de la sphère ORL si :

- Suite à un bilan complet, clinique, biologique et en particulier radiologique associant (TDM et/ou IRM et/ou échographie et/ou PET scan) la tumeur est complètement disparue.
- Un délai minimum d'un an s'est écoulé en absence de récurrence locorégionale et générale et ce avant la proclamation de la dérogation.
- Une surveillance régulière tous les six mois est exigée pour maintenir la dérogation et ce dans un centre d'expertise agréé en aéronautique.
- Un contrôle bilané par le conseil médical aéronautique est exigé après la première année suivant la dérogation.
- Le traitement entrepris pour l'indication tumorale doit être le plus conservateur possible.
- Par ailleurs, le profil de personnalité du patient et son adaptabilité à la maladie cancéreuse sont jugées en tant qu'éléments déterminants pour l'obtention de la dérogation, et ce après expertise psychologique et psychiatrique.

## CONCLUSION

Les cancers ORL présentent une pathologie rare en milieu aéronautique, cependant ils sont à l'origine d'une incapacité au vol à court et à moyen terme car ils sont souvent invalidants pour l'élocution et la déglutition. Nos observations illustrent les difficultés de la réinsertion professionnelle des navigants actifs atteints de cancer ORL et de ce fait, des litiges d'aptitude au vol et des difficultés d'établissement de critères spécifiques de dérogation pour ces patients. Nous pensons que ces critères doivent prendre en considération non seulement les fonctions altérées de l'organe atteint mais aussi des critères opérationnels selon le type de poste occupé par le navigant.

## Références

1. Mbarek Ch., Zribi S., Tabali S. Et Al. Facteurs Prédicatifs De Malignité D'un Nodule Thyroïdien. Rev Magh Endoc. Diab. Et Rep. 2008 ;13 : 14-19.
2. Paris J.F., Leduc A., Doireau P. Et Al. La Pathologie Thyroïdienne: Implications Aéronautiques. Rev. Med. Aéro. Spaciale. 1999 ;38: 154-158.
3. Band Pr., Len D., Fang R. Et Al. Cohort Study Of Air Canada Pilots: Mortality, Cancer Incidence And Leukemia Risk. Am J Epidemio 1996 ;143-2 : 137-43.
4. Desmaris G. Rayonnement Cosmique Et Radioprotection Intérêt De La Météospaciale Pour Une Compagnie Aérienne. Rev Med Aéro Spatiale. 2006 ;47 : 31-38.
5. Pukkaha E., Aspholm R., Auvionen A Et Al. Cancer Incidence Among 10211 Ailine Pilots : A Nordic Study. Aviat. Space. Environ. Med 2003;747: 699-706.
6. Blettner M., Grosche B., Zeeb H. Occupationnel Cancer Risk In Pilots And Flight Attendants. Current Epidemiological Knowledge. Rad Environ Biophys 1998 ;37: 75-80.
7. Ballard T., Lagorio S., De Angelis G., Verdecchia A. Cancer Incidence And Mortality Among Flight Personnal. Aviat. Space Environ. Med 2000 ;71-3: 216-24.
8. Couturier J. Cancer OrL Et Aptitude Aéronautique. Rev. Med. Aéro .Spaciale. 2009 ;185 : 33-35.