

La prise en charge du tabagisme périopératoire

Control of smoking in surgical period

● B. Dautzenberg*

Résumé : Il existe chez le fumeur trois fois plus de complications du site opératoire, deux fois plus de passages en unité de réanimation, un allongement de la durée de séjour et une multiplication par huit du risque des pseudarthroses. L'arrêt du tabac 6 à 8 semaines avant l'intervention et maintenu jusqu'à la fin de la cicatrisation fait disparaître le surrisque opératoire lié au tabagisme.

Une organisation autour de toutes les unités de chirurgie doit être mise en place afin que les 2 millions de fumeurs opérés chaque année soient pris en charge. Les bénéfices attendus de cette prise en charge des fumeurs en périopératoire sont importants et les pneumologues ont une place à tenir dans la mise en place de ces nouvelles pratiques.

Mots-clés : Tabac - Périopératoire - Cicatrisation - Conférence d'experts.

Summary: Smokers experienced three times more complications of surgical procedure, twice more transfers in intensive care unit, an increase length of hospital stay, an 8-fold increase of the risk of non consolidation of bone, whereas quitting tobacco from 6 to 8 weeks before the surgical procedure and until the end of the consolidation makes disappear surgical over risk related to tobacco smoking.

An organization must be set up in all surgical units, so that the 2 millions smokers who underwent surgical procedure each year in France may be alerted and helped to quit. The expected benefit is high. The lung specialists have a role to play in the implementation of these new practices.

Keywords: Smoker - Peri-operative - Scar - Surgery.

Le tabagisme reste un comportement fréquent dans la population française, malgré les progrès récents réalisés dans son contrôle. Selon les derniers résultats disponibles de l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (INPES), 27 % de la population française fume quotidiennement (1). Chaque année, 8 millions de Français subissent une anesthésie en France, le plus souvent pour un acte opératoire (2). S'il y a des actes nécessitant une anesthésie qui ne sont pas "opératoires", certaines interventions minimes sont pratiquées sans la présence d'un anesthésiste, sous anesthésie locale ; ainsi on peut estimer également à 8 millions le nombre d'actes chirurgicaux. En prenant en compte la répartition par âge et par sexe des opérés, la récente conférence d'experts sur le tabagisme périopératoire (3) a estimé à 2 millions le nombre de fumeurs opérés chaque année en France.

Le tabagisme augmente le risque des complications générales en périopératoire. Nous ne détaillerons ici que les complications respiratoires et celles du site opératoire. La description des autres complications peut être consultée dans le rapport des experts de la conférence sur le tabagisme périopératoire (4).

COMPLICATIONS RESPIRATOIRES

Les complications respiratoires peuvent être mineures, à type d'encombrement bronchique, d'infections, d'atélectasies, ou majeures, à type de pneumopathie, de détresse respiratoire aiguë ou de décès. La survenue d'événements respiratoires indésirables au décours d'une anesthésie générale dans la période périopératoire est plus fréquente chez le fumeur que chez le non-fumeur (OR = 1,71 ; IC₉₅ = 1,03-2,48 ; p = 0,038) (5). Ce risque est particulièrement important chez le fumeur qui présente déjà des signes de BPCO (OR = 25,7 ; IC₉₅ = 13,7-48,2) (6).

Ces événements pulmonaires mineurs, qui surviennent dans moins de 5 % des cas chez le non-fumeur en périopératoire, se produisent dans 13 % des cas chez les ex-fumeurs et dans 22 % des cas chez les fumeurs (7). Ces complications, par l'hypoxie et la toux qu'elles provoquent, sont sources de complications du site opératoire, en particulier l'éventration et le lâchage de sutures liés aux efforts de toux.

L'altération de la mécanique pulmonaire, des échanges gazeux et des défenses immunitaires induites, entre autres, par le tabagisme explique que la morbidité pulmonaire postopératoire demeure un problème majeur en chirurgie cardiothoracique et abdominale sus-

* Service de pneumologie, GH Pitié-Salpêtrière, Paris.

mésocolique, problème qui est connu depuis plus de 60 ans (8). Selon les études (7-12), la fréquence de la survenue des complications chirurgicales postopératoires varie, du fait des autres facteurs de risque, de 10 % à 55 % chez le fumeur et de 5 % à 25 % chez le non-fumeur. Les études de régression linéaire publiées montrent une multiplication du risque d'apparition d'une complication postopératoire liée à la consommation de tabac de 2 à 6. Après contrôle des autres facteurs de risque associés, le risque est par analyse multivariée multiplié par 2 à 4 (7).

La consommation totale de cigarettes dans la vie apparaît dans l'importante étude de Moller comme un facteur de risque de passage en soins intensifs pour complications pulmonaires opératoires. En effet, le risque de passage en réanimation est quatre fois plus grand chez les fumeurs dont la consommation a dépassé les 50 paquets-années que chez ceux chez qui elle est restée inférieure (12, 13).

COMPLICATIONS DU SITE OPÉRATOIRE

La conférence d'experts sur le tabagisme périopératoire s'est particulièrement intéressée aux complications du site opératoire (3). La survenue de ces complications chirurgicales chez les fumeurs est en relation avec l'inhalation des nombreuses substances libérées dans la fumée du tabac.

Parmi les toxiques de la fumée du tabac, le monoxyde de carbone (CO) joue un rôle essentiel. Il se lie à l'hémoglobine 200 fois mieux que l'oxygène, réduisant la capacité de transport d'oxygène du sang et, secondairement, de tout l'organisme. La fumée du tabac altère les cellules endothéliales des vaisseaux et bloque les enzymes de la réparation cellulaire. L'exposition à la fumée du tabac augmente également la viscosité sanguine. L'hypoxie et l'altération de la microcirculation induites par la fumée du tabac ont un effet négatif sur la cicatrisation cutanée et sur celle des tissus profonds. La consommation d'une cigarette entraîne une diminution de la microcirculation cutanée mesurée au Doppler de 38 % chez les fumeurs, avec un temps de retour à la normale de 5 minutes et de 28 % chez des sujets habituellement non fumeurs, avec un temps de retour à la normale de 2 minutes (14). Ces phénomènes expliquent les complications chirurgicales observées : retard de cicatrisation et infections des plaies opératoires, retards de consolidation osseuse, lâchage de sutures vasculaires, digestives ou de paroi.

Retard de cicatrisation

L'effet du tabagisme sur l'infection des plaies a été étudié dans un essai sur des volontaires sains non malades qui ont accepté une plaie provoquée en région sacrée. Cet essai randomisé contrôlé (15) a montré que le taux d'infection d'une plaie provoquée était de 12 % chez les fumeurs et de 2 % chez les non-fumeurs ($p < 0,05$). Le risque d'infection des ex-fumeurs ne diffère pas de celui des non-fumeurs.

Des études anciennes avaient montré l'effet délétère de la cigarette sur la cicatrisation des greffes de peau ou des transferts de lambeau musculaire, avec un taux de nécrose partielle trois fois supérieur chez les fumeurs (16-18).

Ce risque de retard de cicatrisation est lié essentiellement à l'exposition actuelle à la fumée du tabac.

En chirurgie orthopédique, un essai clinique randomisé évaluant toutes les complications opératoires (19) montre que le taux de complications est de 31 % chez les fumeurs persistants alors qu'il n'est que de 5 % chez les fumeurs abstinents depuis 2 mois ($p = 0,01$). Les mêmes auteurs (19) constatent, après plastie de la hanche et du genou, que le tabac est le facteur de risque le plus important de complications du site opératoire (hématome, infection, collection). Le tabagisme est associé à un doublement du nombre de patients nécessitant une hospitalisation prolongée (plus de 15 jours).

L'effet sur la cicatrisation a été bien étudié sur les femmes opérées de cancers du sein. Dans une série de 425 patientes opérées pour cancer du sein (20), il a été montré une association significative entre l'usage du tabac et les infections, l'épidermolyse ou la nécrose de lambeaux cutanés. Dans une étude rétrospective, il a été noté 39 % de complications de cicatrisation chez les fumeuses, 25 % chez les ex-fumeuses récentes et 26 % chez les non-fumeuses (21).

L'étude de deux grandes séries de patients (6 387 et 4 000 patients) opérés des coronaires a permis d'établir que le tabac était un facteur de risque important d'infection sternale superficielle ou de médiastinite (22, 23).

Microchirurgie et chirurgie vasculaire

Les spécialistes de la microchirurgie confrontés aux anastomoses de vaisseaux inférieurs à 1 mm ont été parmi les premiers à dénoncer les méfaits du tabac (24). Les réimplantations digitales sont, en particulier, plus souvent compliquées chez les fumeurs (25). Il en va de même au cours des transplantations hépatiques (26) pendant lesquelles l'incidence des complications vasculaires est plus élevée que chez les non-fumeurs (17,8 % contre 8 %, $p = 0,02$).

Dans les essais randomisés et les études prospectives, le risque d'échec du pontage en rapport avec la poursuite du tabac est multiplié par 3,09 ($IC_{95} : 2,34-4,8$; $p < 0,0001$) selon une méta-analyse récente. Il existe une relation statistique entre le taux de perméabilité des pontages et l'importance de la consommation de tabac. L'arrêt du tabac restaure un taux de perméabilité comparable à celui des non-fumeurs, tandis que la poursuite du tabagisme en postopératoire peut être rendu responsable de 57 % des échecs ($IC_{95} : 50-64$) (27).

Complications digestives

Dans une étude sur une série de 333 patients ayant subi une chirurgie colorectale avec anastomoses (28), un risque plus élevé de lâchage d'anastomose est montré chez les fumeurs (risque relatif = 3,18 ; $IC_{95} = 1,44-7,00$) que chez les non-fumeurs.

Le risque de hernie sur cicatrice de laparotomie est quatre fois plus important chez les fumeurs que chez les non-fumeurs ($OR = 3,93$; $IC_{95} : 1,82-8,49$) (29).

Effets sur la consolidation osseuse

Plusieurs études récentes expliquent le retard de consolidation osseuse. Sur 183 fractures diaphysaires de jambe fermées ou ouvertes de grade I suivies jusqu'à consolidation complète (30), la durée moyenne de consolidation était de 269 jours pour les fumeurs contre 136 jours chez les non-fumeurs. ●●

GEMZAR

p. 245

... Une étude montre un délai moyen de consolidation (31) de 32 semaines pour les fumeurs et de 28 semaines pour les non-fumeurs ($p < 0,05$). Les opérations secondaires d'aide à la consolidation étaient plus fréquentes chez les fumeurs (26 % versus 18 %).

Dans une étude prospective (32) concernant 200 opérés d'une ostéotomie tibiale, le risque relatif de développer un retard de consolidation pour les fumeurs comparé à celui des non-fumeurs est de 2,7. Le risque relatif de développer une pseudarthrose était de 8,1. Le risque de développer une pseudarthrose après arthrodèse du pied est 2,7 fois plus important chez les fumeurs que chez les non-fumeurs sur une série de 160 patients (33).

Parmi 357 patients ayant subi une arthrodèse lombaire L4-L5 ou lombo-sacrée L5-S1 associée à une ostéosynthèse, le taux de non-fusion était de 14,2 % chez les non-fumeurs, contre 26,5 % pour les patients qui continuaient à fumer après la chirurgie ($p < 0,05$) (34).

LE BÉNÉFICE DE L'ARRÊT DU TABAC EN PRÉOPÉRATEIRE

Les délais de survenue des bénéfices de l'arrêt ne sont pas les mêmes selon les complications. Il existe même, pour l'encombrement respiratoire, une aggravation initiale avant que ce risque ne se réduise. Une analyse complète est donc nécessaire pour préciser le délai optimal d'arrêt du tabac avant une intervention chirurgicale.

Les bénéfices de l'arrêt sur le risque respiratoire

La fumée de tabac a un effet anesthésique sur la muqueuse bronchique, conduisant le fumeur à tolérer dans ses voies respiratoires une quantité de sécrétions importantes sans tousser. Avec l'arrêt du tabac, la sensibilité retrouvée des bronches fait que l'encombrement provoque une toux violente qui contribue au désencombrement et au nettoyage des voies respiratoires. Les études concordent pour montrer une augmentation de la toux et de l'encombrement bronchique durant les 7 à 14 premiers jours après l'arrêt du tabac. L'intensité et la fréquence de ces symptômes rejoignent le niveau observé chez le non-fumeur après 8 semaines.

Il existe un lien entre l'exposition à la fumée de tabac et l'hyper-réactivité bronchique.

Cette augmentation de l'hyper-réactivité bronchique est également décrite chez l'enfant exposé à la fumée des parents avant l'intervention. Le laryngospasme est l'une des complications majeures de la chirurgie de l'enfant exposé à la fumée de son entourage. Les données de la littérature ne permettent pas de déterminer avec précision le délai nécessaire à la baisse de ce risque, mais l'inflammation bronchique diminue dès le deuxième jour pour disparaître en 10 à 14 jours.

Durant l'anesthésie, la fréquence de sous-décalage du segment ST est d'autant plus fréquente que le taux de CO est élevé (35). La simple durée du jeûne (6 heures) divise par deux le niveau de CO ; un arrêt de tabagisme de 24 heures permet de réduire cette intoxication.

Un arrêt 6 à 8 semaines avant une intervention est un minimum idéal chez les patients atteints de BPCO ou souffrant d'une insuf-

finance respiratoire afin de minimiser les perturbations des gaz du sang liées à l'intervention.

Chez les ex-fumeurs ayant arrêté de fumer depuis plus de 8 semaines, le risque d'infection respiratoire, après ajustement sur les pathologies associées, ne diffère pas entre les abstinentes et les fumeurs (3). Un risque de pneumonie de 3 % est retrouvé (36) chez les non-fumeurs comparé à un risque de 11 % chez les fumeurs, les ex-fumeurs et les abstinentes récents. Il n'y a pas de différence entre le risque chez les fumeurs et le risque chez les abstinentes de moins de 56 jours ($p = 0,67$). Le bénéfice, en termes de risque de pneumonie, d'un arrêt de moins de 8 semaines n'est donc pas établi.

Dans une étude menée sur une série de 192 patients hospitalisés pour chirurgie des coronaires (37), 36 complications pulmonaires postopératoires ont été recensées. Ces complications pulmonaires postopératoires sont retrouvées chez 33 % des patients fumeurs, chez 57,1 % des patients qui ont arrêté de fumer au cours des deux mois qui précèdent l'intervention, et chez 14,5 % des patients qui ont arrêté dans un délai supérieur à 2 mois, taux voisin de celui observé chez les non-fumeurs (11,9 %). Dans une étude prospective réalisée sur un ensemble de 410 patients ayant subi une intervention chirurgicale cardiovasculaire, l'on retrouve des complications pulmonaires postopératoires chez 22 % des fumeurs, chez 12,8 % des fumeurs ayant arrêté plus de 2 semaines avant l'intervention et chez 4,9 % des non-fumeurs (7).

Dans une étude portant sur 288 patients subissant une chirurgie pulmonaire (39), une tendance forte vers la réduction du risque de complication opératoire est montré en fonction de l'ancienneté de l'arrêt du tabagisme. Le risque par rapport aux non-fumeurs n'est que de 1,03 ($IC_{95} = 0,47-2,26$) chez ceux qui ont arrêté de fumer au moins 28 jours avant l'intervention. Chez ceux qui se sont arrêtés entre 1 et 28 jours avant l'intervention, il est de 2,44 ($IC_{95} = 0,67-8,89$), soit un risque très proche de celui des fumeurs persistants 2,09 ($IC_{95} = 0,83-5,25$).

Une étude réalisée sur 300 thoracotomies (36) retrouve un taux de complications respiratoires faible chez les non-fumeurs (8 %). Le taux de complications est trois fois plus élevé chez les fumeurs (23 %), il est non modifié chez ceux qui ont arrêté dans les 56 jours précédant l'intervention. Il s'abaisse à 16 % chez ceux qui ont arrêté de fumer au moins 56 jours avant l'intervention. Il est clair qu'un sevrage de 6 à 8 semaines ou, en tout état de cause, de 2 semaines, est toujours préférable pour minimiser tous les types de complications liées à l'intervention chirurgicale. Cependant, l'aggravation de l'encombrement, de la toux et des complications respiratoires qui peut être observée en préopératoire ne doit pas faire oublier les autres bénéfices de l'arrêt du tabagisme, même en cas d'arrêt tardif. La diminution du taux de CO et les conséquences bénéfiques de l'arrêt du tabac sur l'oxygénation, en particulier celles du myocarde et de la cicatrice opératoire, figurent parmi les nombreux bénéfices d'un arrêt, même tardif.

Bénéfice de l'arrêt pour le risque pour le site opératoire

Moller, dans une étude randomisée contrôlée (19) chez des patients subissant une arthroplastie de hanche ou de genou, a montré qu'un programme d'arrêt du tabac 6 à 8 semaines avant une intervention chirurgicale réduit la morbidité postopératoire de plus de 50 %.

Les complications postopératoires en termes de mortalité et de morbidité sont enregistrées dans cette étude jusqu'à 28 jours après l'intervention. Les résultats montrent un taux de complications postopératoires de 18 % dans le groupe avec intervention et de 52 % dans le groupe contrôle ($p < 0,0003$). L'effet le plus significatif porte sur les complications liées aux plaies opératoires (5 % dans le groupe intervention contre 31 % dans le groupe contrôle, $p = 0,001$) et sur la nécessité d'une réintervention (4 % contre 15 %, $p = 0,07$).

Les atteintes du site opératoire en excès chez le fumeur sont les retards de cicatrisation, les infections de la cicatrice et du site opératoire, les lâchages de sutures digestives, les éventrations, les nécroses de lambeaux de plastie, les lâchages de sutures vasculaires, les thromboses et les retards de consolidation osseuse.

Dans une étude portant sur 188 malades opérés de la sphère ORL (40), l'arrêt du tabac entraîne une diminution importante du risque de complications du site. Cette amélioration est d'autant plus importante que le tabac a été arrêté précocement. Ainsi, en prenant les fumeurs persistants pour contrôle, le risque relatif de complications du site de l'infection est de 0,31 ($IC_{95} = 0,08-1,24$) chez les fumeurs ayant arrêté depuis moins de 21 jours. La baisse est significative au-delà de 21 jours d'arrêt du tabagisme puisque le risque relatif s'abaisse à 0,17 ($IC_{95} = 0,04-0,75$) chez ceux qui ont arrêté de fumer entre 21 et 56 jours auparavant et à 0,17 ($IC_{95} = 0,05-0,60$) chez les ex-fumeurs ayant arrêté depuis plus de 8 semaines et à 0,11 ($IC_{95} = 0,03-0,51$) chez les non-fumeurs. Une étude sur la reconstruction du sein (41) retrouve 39,4 % de complications locales chez les fumeuses, 25 % chez les fumeuses ayant arrêté depuis moins de 21 jours et 25,9 % chez les non-fumeuses. Les nécroses surviennent dans 7,7 % des cas chez les fumeuses, dans 2,6 % des cas chez les fumeuses ayant arrêté depuis 3 à 21 jours et dans 1,5 % chez les non-fumeuses.

Trois études incluses dans la méta-analyse de Willigendael et al. (27) sur les thromboses de prothèses artérielles concernent les effets de l'arrêt lors du séjour en chirurgie avec maintenance de l'abstinence dans la période postopératoire. Ces études montrent une baisse significative du risque de thrombose ($p < 0,003$; $IC_{95} = 79-96$).

Dans une étude sur la fusion lombaire après chirurgie (42), la non-union est observée dans 14,2 % des cas chez les non-fumeurs et dans 26,5 % des cas chez les fumeurs. Chez ceux ayant arrêté de fumer depuis moins de 6 mois, le taux de non-suture est de 17,1 %. Le retour au travail chez les non-fumeurs survient dans 71 % des cas, 53 % des cas chez les fumeurs et dans 75 % des cas chez ceux ayant mis un terme à leur consommation dans les 6 mois précédant la chirurgie.

DURÉE DE SÉJOUR

Dans une étude de Moller (19), la durée de séjour des fumeurs en orthopédie a été de 13 jours (8 ± 65 jours) contre 11 jours (7 ± 55 jours) pour les non-fumeurs. La durée de séjour en dehors des services d'orthopédie est également significativement augmentée ($p < 0,001$).

Une étude portant sur 408 patients vus pour une intervention susmésocolique (43) rapporte une augmentation de la durée de séjour des fumeurs. La durée de séjour hospitalier est de 16 ± 7 jours

pour les fumeurs contre $8,9 \pm 6$ jours pour les abstinents ($p < 0,05$) et l'augmentation de la durée de séjour en soins intensifs est de $82,6 \pm 2$ jours pour les fumeurs contre $6,8 \pm 6$ jours pour les abstinents.

NÉCESSITÉ D'UNE PRISE EN CHARGE DU TABAGISME

Une intervention chirurgicale est un moment privilégié pour motiver les patients à s'engager dans une démarche de santé. Le patient est, à cette occasion, particulièrement disposé à changer son comportement pour préserver sa santé et abaisser les risques opératoires à un niveau aussi faible que possible. Le risque opératoire induit par le tabac est beaucoup plus élevé que d'autres facteurs de risque qui inquiètent les patients. Le bénéfice d'un arrêt du tabac 6 à 8 semaines avant l'intervention et durant la phase de cicatrisation fait disparaître totalement ce risque.

Ces données sur le risque périopératoire du tabagisme sont insuffisamment connues de l'ensemble des acteurs de santé concernés par la période périopératoire. Elles ne sont le plus souvent pas intégrées dans les procédures de contrôle des facteurs de risque du périopératoire. L'exposition à la fumée de tabac est un risque majeur de complications chirurgicales pouvant être limité par une prise en charge optimale périopératoire, dont le rapport efficacité/coût est élevé.

Les bénéfices d'un arrêt du tabac 6 à 8 semaines avant une intervention sont bien documentés et décrits. Ceux d'un arrêt plus proche de l'intervention ou d'une simple réduction du tabagisme sous substitution sont moins bien documentés. Des questions sans réponse demeurent, nécessitant de nouvelles recherches avant que des recommandations puissent être établies sur certains points précis.

Les recommandations élaborées ont pour ambition de modifier durablement les comportements des soignants et des soignés et d'augmenter la qualité de la prise en charge des patients pendant la période périopératoire en essayant de réduire ainsi leur souffrance, les complications opératoires et les coûts médicaux inhérents. De façon plus large, l'un des objectifs est également de s'emparer de l'acte opératoire comme d'une opportunité de changer durablement le comportement tabagique. ■

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Ardwidson P, Léon C, Lydié N, Wilquin JL, Guilbert P. Évolutions récentes de la consommation de tabac en France. *BEH* 2004;22-23.
2. SFAR. Trois jours d'anesthésie en France. In : *La pratique de l'anesthésie en France en 1996*. AFAR (Elsevier Paris) 1998;17(11).
3. Recommandations de la conférence d'experts sur le tabagisme péri-opératoire. *La Lettre du Pneumologue* 2005;6[fiche technique].
4. Masquelet AJ, Lalourcey L, Trosini-Désert V. Quels sont les risques liés au tabac lors d'une intervention chirurgicale ? *AFAR* 2006;25:à paraître.
5. Myles PS, Lacono GA, Hunt JO et al. Risk of respiratory complications and wound infection in patients undergoing ambulatory surgery: smokers versus non-smokers. *Anesthesiology* 2002;97:842-7.
6. Schwilk B, Bothner U, Schraag S, Georgieff M. Perioperative respiratory events in smokers and non smokers undergoing general anaesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand* 1997;41:348-55.
7. Bluman LG, Mosca L, Newman N, Simon DG. Preoperative smoking habits and postoperative pulmonary complications. *Chest* 1998;113:883-9.

8. Morton HJV. Tobacco smoking and pulmonary complications after operation. *Lancet* 1944;1:368-70.
9. Bredda Saad IA, De Capitani EM, Contra Toro IF, Zambon L. Clinical variables of preoperative risk in thoracic surgery. *Sao Paulo Med J* 2003;121:107-10.
10. Ngaage DL, Martins E, Orkell E et al. The impact of the duration of mechanical ventilation on the respiratory outcome in smokers undergoing cardiac surgery. *Cardiovascular Surgery* 2002;10:345-50.
11. Dales RE, Dionne G, Leech JA, Lunan M, Schweitzer I. Preoperative prediction of pulmonary complications following thoracic surgery. *Chest* 1993;104(4):155-9.
12. Moller AM, Pedersen T, Villebro N, Munksgaard A. Effect of smoking on early complications after elective orthopaedic surgery. *Bone Joint Surg Br* 2003;85:178-81.
13. Moller AM, Pedersen T, Villebro N, Schnaberich A, Haas M, Tommensen RA. Study of the impact of long-term tobacco smoking on postoperative intensive care admission. *Anaesthesia* 2003;58:55-9.
14. Monfrecola G, Riccio G, Savarese C, Posteraro G, Procaccini EM. The acute effect of smoking on cutaneous microcirculation blood flow in habitual smokers and non smokers. *Dermatology* 1998;197:115-8.
15. Sorensen LT, Karlsmark T, Gottrup F. Abstinence from smoking reduces incisional wound infection: A randomised controlled trial. *Ann Surgery* 2003;238:1-5.
16. Goldminz D, Bennet RG. Cigarette smoking and flap and full-thickness graft necrosis. *Arch Dermat* 1991;127:1012-5.
17. Lovich SF, Arnold PG. The effect of smoking on muscle transposition. *Plast Reconstr Surg* 1994;93:825-8.
18. Kingseall JB, Rassek CH, Wassmuth ZD, Hokenson JA, Calhoun KH. Smoking increases fascial skin flap complications. *Ann Otol Rhino Laryngol* 1999;108:139-42.
19. Moller AM, Villebro N, Pedersen T, Tonnesen H. Effect of preoperative smoking intervention on postoperative complications: a randomised clinical trial. *Lancet* 2002;359:114-7.
20. Sorensen LT, Horby J, Friis E, Pilsgaard B, Jorgensen T. Smoking as a risk factor for wound infection in breast cancer surgery. *Eur J Surg Oncol* 2002;28:815-20.
21. Padubidri AN, Yetman R, Browne E, Lucas A. Complications of postmastectomy breast reconstructions in smokers, ex-smokers and nonsmokers. *Plast Reconstr Surg* 2001;107:342-9.
22. Crabtree TD, Codd JE, Fraser VJ, Bailey MS, Olsen MA, Damiano RJ Jr. Multivariate analysis of risk factors for deep and superficial sternal infection after coronary artery bypass grafting at a tertiary care medical center. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 2004;16:53-61.
23. Mortawasi A, Ashraf LMN, Grayson AD, Ay O. Impact of smoking on the results of coronary artery by-pass surgery. *Herz* 2004;29:310-6.
24. Nolan J, Jenkins R, Kuhihara K, Schultz R. The acute effects of cigarette smoke. Exposure on experimental skin flaps. *Plast Reconstr Surg* 1985;75:544-9.
25. Van Aldrichen LNA, Hovius SF, Van Strick R et al. The acute effect of cigarette smoking on the microvascularisation of a replanted digit. *J Hand Surg* 1992;17A:230.
26. Pungpapong S, Manzarbeitia C, Ortiz J et al. Cigarette smoking is associated with an increased incidence of vascular complications after liver transplantation. *Liver Transpl* 2002;8:582-7.
27. Willigendaal EM, Teijink JA, Bartelink ML, Peters RJ, Buller HR, Prins MH. Smoking and the patency of lower extremity bypass grafts: a meta-analysis. *J Vasc Surg* 2005;42:67-74.
28. Sorensen LT, Jorgensen T, Kirkeby LT, Skovdal J, Vennits B, Wille-Jorgensen P. Smoking and alcohol abuse are major risk factors for anastomotic leakage in colorectal surgery. *Br J Surg* 1999;86:927-31.
29. Sorensen LT, Hemmingsen UB, Kirkeby LT, Kallehave F, Jorgensen LN. Smoking is a risk factor for incisional hernia. *Arch Surg* 2005;140:119-23.
30. Schmitz MA, Finnegan M, Natarajan R, Champine J. Effects of smoking on tibial shaft fracture healing. *Clin Orthop Relat Res* 1999;365:184-200.
31. Adams CI, Keating JF, Court-Brown CL. Cigarette smoking and open tibial fractures. *Injury. Int J Care Injured* 2001;32:61-5.
32. W-Dahl A, Toksvig-Larsen S. Cigarette smoking delays bone healing. A prospective study of 200 patients operated on by the hemicallotaxis technique. *Acta Orthop Scand* 2004;75:347-51.
33. Ishikawa SN, Murphy CA, Richardson EG. The effect of cigarette smoking on hand foot fusions. *Foot Ankle Int* 2002;23:996-8.
34. Glassman SD, Anagnost SC, Parker A, Burke D, Johnson JR, Dimar JR. The effect of cigarette smoking and smoking cessation on spinal fusion. *Spine* 2000;25:2608-15.
35. Woehleck HJ, Connolly LA, Cinquegrani MP, Dunning MB, Hoffmann RG. Acute smoking increases ST depression in humans during general anesthesia. *Anesth Analg* 1999;89:856-60.
36. Barrera R, Shi W, Amar D et al. Smoking and timing of cessation: impact on pulmonary complications after thoracotomy. *Chest* 2005;127:1977-83.
37. Warner MA, Offord KP, Warner ME, Lennon RL, Conover MA, Jansson-Schumacher U. Role of preoperative cessation of smoking and other factors in postoperative pulmonary complications: a blinded prospective study of coronary artery bypass patients. *Mayo Clin Proc* 1989;64:609-16.
38. Nakagawa M, Tanaka H, Tsukuma H, Kishi Y. Relationship between the duration of the preoperative smoke-free period and the incidence of postoperative pulmonary complications after pulmonary surgery. *Chest* 2001;120:705-10.
39. Kuri M, Nakagawa M, Tanaka H, Hasuo S, Kishi Y. Determination of the duration of preoperative smoking cessation to improve wound healing after head and neck surgery. *Anesthesiology* 2005;102:892-6.
40. Chang DW, Reece GP, Wang B, Robb GL, Miller MJ, Evans GR I. Effect of smoking on complications in patients undergoing free TRAM flap breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2000;105:2374-80.
41. Glassman SD, Anagnost SC, Parker A, Burke D, Johnson JR, Dimar JR. The effect of cigarette smoking and smoking cessation on spinal fusion. *Spine* 2000;15(25):2608-15.
42. Latimer RG, Dickman M, Day WC, Gunn ML, Schmidt CD I. Ventilatory patterns and pulmonary complications after upper abdominal surgery determined by preoperative and postoperative computerized spirometry and blood gas analysis. *Am J Surg* 1971;122:622-32.

Claudie Damour-Terrasson, entourée de son équipe, vous présente ses vœux les plus sincères

En 2006...

...écrivons, ensemble, notre médecine

Les Lettres

Les Correspondances



Les Actualités

Les Courriers

Les Pages de la Pratique Médicale

VIVACTIS-MEDIA

EDIMARK • DATEBE