

Le dépistage des pathologies naso-sinusiennes chez les salariés exposés aux poussières de bois : l'expérience Lilloise.

Paul Frimat, A Leroyer, A Beuneu, F Dubrulle, G Larroque, B Fontaine, L Lemaître

Résumé

Objectifs : Une 1^{ère} étude réalisée dans les entreprises travaillant le bois avait permis d'objectiver des niveaux élevés d'exposition aux poussières de bois. L'objectif de cette 2^{ème} étude était d'évaluer la faisabilité et l'acceptabilité de la réalisation d'un examen ORL et d'un scanner des sinus dans le cadre d'un dépistage de pathologies naso-sinusiennes chez les salariés exposés aux poussières de bois.

Méthodes : Les salariés exposés aux poussières de bois travaillant dans les 135 entreprises de l'agglomération Lilloise ayant participé à la première partie de l'étude étaient concernés par le dépistage. La stratégie de dépistage consistait en une consultation ORL avec rhinoscopie pour tous les salariés, puis, pour ceux dont la date de 1^{ère} exposition aux poussières de bois remontait à au moins 20 ans et ayant au moins 4 années cumulées d'exposition, réalisation d'un scanner des sinus low-dose.

Résultats : Parmi les 890 salariés convoqués à la consultation ORL, 798 sont venus (90%). Les 253 scanners réalisés (85% des scanners proposés) n'ont pas mis en évidence de pathologie tumorale. Cent trente scanners (51,4%) présentaient des images pathologiques de type infectieuses. Dix-neuf scanners ont mis en évidence des images suspectes nécessitant la réalisation d'examens radiologiques et/ou d'interventions chirurgicales. L'acceptabilité et la faisabilité des scanners de dépistage étaient bonne, cependant des questions se posent quant au rapport coût/efficacité de cette pratique.

Introduction

L'exposition aux poussières de bois inhalables est responsable d'effets cutanés, respiratoires et cancérogènes, avec une augmentation de l'incidence des cancers de l'ethmoïde et des sinus de la face (0). D'autres expositions professionnelles sont incriminées dans la survenue de ces cancers, notamment le nickel, le chrome, l'industrie du cuir et le formaldéhyde (0). L'exposition professionnelle aux poussières de bois (fabrication de meubles et ébénisterie)

est classée dans le groupe I de l'IARC depuis 1995 (0). L'existence d'un mécanisme de cancérogenèse sans ou avec seuil n'est actuellement pas tranchée ; toutefois, les excès de risques de cancer ont été le plus souvent observés pour des expositions supérieures à 1 mg/m³ (0).

Les cancers de l'ethmoïde et des sinus de la face liés à une exposition aux poussières de bois représentent, après les cancers liés à l'amiante, la 2^{ème} cause de cancers professionnels. Récemment, Imbernon a estimé que 45% des cancers du nez et des sinus de la face étaient attribuables à l'exposition au bois en France, soit 113 cas pour l'année 1997 (0).

Une étude réalisée en 2001 dans l'agglomération Lilloise avait permis d'estimer que 62% des prélèvements individuels de poussières inhalables présentaient des niveaux d'exposition supérieurs à 1 mg/m³ (0,0). C'est pourquoi nous avons proposé qu'un dépistage des pathologies ORL soit réalisé chez les salariés des entreprises ayant participé à cette première étude, en particulier à la recherche de cancers de l'ethmoïde.

Ce dépistage est en théorie tout à fait justifié : en effet, il s'agit d'un cancer à évolution lente localement, survenant en moyenne à 60 ans, ce qui signifie que la moitié d'entre eux survient chez des sujets encore en activité (0,0,0). Les signes cliniques n'apparaissant qu'à un stade avancé, le pronostic est alors mauvais, malgré le traitement radio-chirurgical (survie à 5 ans < 50%) ; par contre, au stade initial, un traitement chirurgical local pur permet de guérir le sujet dans la grande majorité des cas (0).

Adresse de correspondance et demande de tirés-à-part

Dr. Ariane Leroyer
Service de Pathologie Professionnelle et Environnementale
1, avenue Oscar Lambret - 59037 LILLE Cedex
Tél : 03 20 44 56 02 / Fax : 03 20 44 55 91
E-mail : <aleroyer@univ-lille2.fr>

Le dépistage est donc le seul moyen d'augmenter les chances de survie des individus atteints. Des tentatives de réalisation de dépistage par fibroscopie naso-pharyngée ont montré une faible acceptabilité de cet examen (0). Par ailleurs, l'examen radiographique standard des sinus de la face ne permet le dépistage que de tumeurs déjà évoluées. C'est pourquoi notre choix se porte sur d'autres techniques de dépistage, moins invasives, et ainsi a priori mieux acceptées : la rhinoscopie n'utilise pas de fibroscope ; le scanner des sinus de la face sans injection est une technique rapide et surtout d'une grande sensibilité pour la détection des anomalies sinusiennes osseuses et à un moindre degré parenchymateuses.

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer la faisabilité de la procédure de dépistage utilisée, en s'intéressant en particulier au problème de l'adhésion, de l'acceptabilité et de l'innocuité de la procédure de dépistage proposée.

1. Population et méthodes

1.1. Population d'étude

La population était constituée des salariés exposés aux poussières de bois des 135 entreprises de l'Association de Médecine et Santé au Travail (AMEST) de Lille et de l'Association Interentreprise de Santé au Travail (AISST) de Lille ayant participé à l'enquête technique sur l'exposition aux poussières de bois en 2001 et encore adhérentes en 2002. La liste des salariés exposés aux poussières de bois a été établie à partir des données informatisées concernant chacune de ces entreprises.

1.2. Méthodologie de réalisation du bilan de dépistage des pathologies naso-sinusiennes

Tous les salariés exposés des entreprises concernées par l'étude ont été convoqués, dans le cadre de la Médecine du Travail, à une consultation avec un médecin ORL. Lors de cet examen, un questionnaire standardisé a été rempli pour chaque salarié, cherchant à connaître en particulier son cursus professionnel, son mode d'exposition aux poussières de bois, ses antécédents médicaux et chirurgicaux ORL. Puis une rhinoscopie antérieure et postérieure était réalisée, après rétraction des cornets par une mèche imprégnée de xylocaïne. Les observations faites étaient consignées dans le questionnaire. L'interrogatoire permettait d'identifier les sujets dont la date de 1^{ère} exposition professionnelle aux poussières de bois remontait à

plus de 20 ans et ayant plus de 4 ans d'exposition cumulée aux poussières de bois. Ces derniers se sont vus proposer un scanner de dépistage.

Les scanners étaient réalisés dans le service de radiologie du CHRU de Lille, à l'heure du déjeuner. Les patients étaient rappelés par l'accueil de radiologie la veille de l'examen. Le dépistage consistait en la réalisation d'un scanner hélicoïdal des sinus, effectué sans injection de produit de contraste et à faible dose (120kV et 150 mAs). La durée totale de l'examen pour le patient était de moins de 10 minutes.

A l'issue de l'examen, un questionnaire court était rempli par les salariés, afin d'évaluer l'acceptabilité de l'examen. Ce questionnaire était à rendre de suite, à l'accueil du service de radiologie.

Les clichés étaient lus chaque semaine. L'interprétation des scanners était réalisée en simple lecture, toujours par le même radiologue. Les résultats ont été classés en pathologiques et non pathologiques. Les sinus non pathologiques incluent : les sinus strictement normaux, les kystes sous-muqueux, les épaissements muqueux de grade 1 (fin épaissement en cadre, inférieur ou égal 2 mm) sans aucune anomalie osseuse et ethmoïdale. Les sinus pathologiques incluent : les infections aiguës, les comblements non suspects (sinusite chronique classique ou dentaire, polypose), les comblements suspects nécessitant une imagerie complémentaire et un examen par un chirurgien ORL. Une fiche de recueil des données a été élaborée par les radiologues afin de standardiser les résultats des scanners réalisés.

Un compte-rendu était rédigé pour chaque patient et adressé au médecin ORL. En cas de nécessité d'un examen radiologique complémentaire, les salariés étaient directement reconvoqués par le radiologue. Dans le cas contraire, la conduite à tenir était précisée dans le compte-rendu radiologique. Le médecin ORL adressait une copie du compte-rendu au médecin du travail, qui prenait ensuite en charge le suivi de chacun de ses salariés.

2. Résultats

2.1. Entreprises concernées par l'étude

Plus de deux tiers des entreprises participantes avaient moins de 5 salariés exposés aux poussières de bois, seules 3 entreprises avaient plus de 50 salariés exposés. La menuiserie était l'activité la plus largement représentée (71% des entreprises), puis l'ébénisterie (27%), la charpente (18%), le sciage et/ou le délignage de grumes (10%). Aucune de ces entreprises ne travaillait de bois vert.

2.2. La consultation ORL

Dans les entreprises concernées encore présentes en 2002-2003, 940 salariés étaient concernés par le dépistage proposé. En fait, toutes les entreprises ne souhaitaient pas participer à ce dépistage : des refus ont été observés, essentiellement pour des petites entreprises ayant une activité de type couvreur ou dans le secteur du BTP. Ce sont donc 890 salariés qui ont été convoqués à la consultation ORL et 798 ont été vus par le médecin entre janvier 2002 et décembre 2003, soit un absentéisme de 10%.

Ces 798 salariés étaient des hommes dans 98% des cas (784 hommes et 14 femmes). Ils étaient âgés en moyenne de 37,8 ans (e.t.=10,0), avec des âges extrêmes de 17 et 64 ans.

Le nombre moyen d'années cumulées d'exposition aux poussières de bois était de 15,7 ans (e.t.=11,5) avec des valeurs extrêmes de 0 à 45 ans. Deux cent trente (29%) portaient un masque pour la pratique de certains travaux (ponçage, vidange de sacs de poussières, sciage, balayage,...), les 71% restant n'en portent jamais. Concernant l'activité de ponçage, 513 (66%) n'en faisaient jamais, 115 (soit 15%) en faisaient en moyenne une heure par semaine, 11% ponçaient entre 2 et 5 heures par semaine et 8% des salariés ponçaient entre 6 et 35 heures par semaine. Trois cent huit d'entre eux avaient une date de première exposition datant de 20 ans ou plus et cumulaient au moins 4 années d'exposition aux poussières de bois. Suite à cette consultation, 300 salariés se sont vus proposer un scanner dans le cadre de l'enquête (dont 3 à tort, la 1^{ère} exposition datant de moins de 20 ans).

La plupart des symptômes évoqués (démangeaisons, troubles de l'odorat, écoulement nasal, éternuements fréquents et mouchage) avaient une prévalence variant de 4,0 à 5,5%. Les épistaxis étaient plus fréquentes (12,2%) ainsi que l'obstruction nasale (16,4%). La majorité des symptômes étaient bilatéraux. Globalement, 563 salariés (70,6%) n'avaient aucune symptomatologie, 57 (7,1%) présentaient un ou des symptômes, dont au moins un unilatéral, et 178 salariés (22,3%) présentaient un ou des symptômes exclusivement bilatéraux ou à bascule.

Concernant les résultats de la rhinoscopie, il était noté la présence d'un écoulement clinique chez 23,2% des salariés (rhinorrhée muqueuse, purulente ou croûteuse), un aspect anormal de la muqueuse chez 418 salariés soit 52,4%

d'entre eux (muqueuse oedématisée, rouge, pâle ou liliacée). La plupart des signes cliniques étaient bilatéraux, sauf pour les obstructions nasales cliniques (observées chez 35,5% des sujets, unilatérales pour deux tiers d'entre eux) et les polypes muqueux antérieurs (touchant 1,1% des salariés). Aucune tumeur n'a été décelée à l'examen clinique. Les symptômes étaient souvent corrélés aux observations cliniques, sans qu'il existe toutefois d'équivalence entre ces 2 sources d'information.

2.3. Les scanners de dépistage

Parmi les 300 salariés auxquels un scanner des sinus a été proposé, 32 ont refusé d'emblée et 14 étaient ne se sont pas présentés dans le service de radiologie, malgré une proposition d'un 2^{ème} rendez-vous. Ainsi, 254 scanners ont été réalisés. Dans le cadre des analyses statistiques réalisées, un scanner pour lequel les conditions d'exposition n'étaient pas respectées a été exclu. Les résultats portent donc sur 253 scanners.

Ces scanners concernaient 251 hommes et 2 femmes. Les salariés étaient âgés en moyenne de 46,8 ans \pm 6,0 (avec des âges extrêmes de 35 et 64 ans). Le délai moyen par rapport à la date de 1^{ère} exposition était de 28,9 ans \pm 6,2 (20 à 47 ans) et le nombre d'années cumulées d'exposition variait de 10 à 45 ans (moyenne à 28,1 ans \pm 6,2).

De très nombreuses anomalies sinusiennes radiologiques ont été observées : des comblements des sinus ont été observés chez 93,7% des salariés ayant passé un scanner (237/253), touchant par ordre de fréquence décroissante les sinus maxillaires (50,2% des salariés), ethmoïdaux (42,3%), frontaux (19,0%) puis les sinus sphénoïdaux (13,8%). Les anomalies des parois osseuses étaient par contre peu fréquentes, il s'agissait le plus souvent de parois osseuses condensées, et dans 3 cas, une lyse des parois osseuses du sinus maxillaire. Ces lyses osseuses n'étaient pas associées à une pathologie tumorale.

Les interprétations des images scanographiques par les radiologues ont permis de classer les scanners en : 124 scanners non pathologiques et 130 scanners présentant des anomalies pathologiques (51,4%) - il s'agissait toujours de pathologies infectieuses. Parmi celles-ci, les sinusites chroniques étaient les plus fréquentes (près de 80% des cas).

Parmi les 130 scanners pathologiques, la réalisation d'examens complémentaires a été jugée nécessaire dans 19 cas : 16 IRM, 2 TDM injectées et une intervention chirurgicale ont été prescrites. Les 2 scanners avec injections et 15 IRM ont été réalisés (un patient ne s'étant pas présenté à l'examen d'IRM prescrit) et ont permis de conclure à l'absence de pathologie tumorale, dont une fois après intervention chirurgicale. En définitive, 2 salariés ont été opérés, l'un après IRM et l'autre d'emblée. Pour chacun, les résultats des examens anatomopathologiques ont mis en évidence une muqueuse inflammatoire sans présence de cellules néoplasiques. Aucune complication chirurgicale n'est survenue. Parmi les 19 patients pour lesquels un examen complémentaire a été nécessaire, 11 nécessitaient un suivi clinique et paraclinique (IRM ou TDM).

Ainsi, aucune pathologie tumorale n'a été décelée chez les salariés ayant suivi le dépistage proposé. Pour les pathologies mineures, des conseils de prise en charge médicale ont été donnés. Cela concernait 138 salariés (55%) : 54 salariés ont été adressés à leur médecin traitant (21%), 40 ont été adressés à leur médecin ORL (16%), 21 à un chirurgien ORL du CHRU (8%), 18 à leur dentiste (7%) et 5 à la fois à leur dentiste et à leur ORL (2%).

2.4. Faisabilité d'un dépistage des pathologies ORL par consultation ORL suivie d'un scanner selon les données d'exposition

Comme nous l'avons vu plus haut, l'adhésion au dispositif de dépistage des anomalies sinusiennes a été satisfaisant à tous les niveaux : 118 des 135 entreprises concernées ont participé (87%) ; 798 des 890 salariés concernés et convoqués à la consultation ORL ont été vus par le médecin ORL, soit un absentéisme de 10% ; sur 300 propositions de scanner, 32 refus d'emblée et 14 refus secondaires (salariés non venus au rendez-vous), soit 15% de refus.

Le questionnaire a été rempli par 248 sujets venus passer le scanner. Parmi eux, 3% ont eu du mal à quitter l'entreprise pour venir réaliser l'examen, 27% ont eu des difficultés pour trouver le service, 18% ont jugé que les horaires prévus pour le scanner n'étaient pas respectés, et 9% ont jugé cet examen pénible. Enfin, 98% d'entre eux (n=242) seraient prêts à refaire ce même examen dans 2 ou 3 ans, s'il leur était proposé à nouveau.

3. Discussion

Le dépistage des anomalies sinusiennes réalisé dans cette population de salariés exposés aux poussières de bois a permis de faire un certain nombre d'observations : d'une part une bonne participation des entreprises et des salariés, un absentéisme de 10% chez les salariés au niveau de la consultation ORL, un refus / absence au scanner ORL proposé dans 15% des cas ; d'autre part une acceptabilité très satisfaisante de l'examen ORL et du scanner (2 refus pour la rhinoscopie sur 798 salariés - dont 1 refus uniquement pour la rhinoscopie postérieure) ; enfin, 98% des sujets étaient prêts à refaire un scanner si celui-ci leur était proposé dans les 2-3 ans à venir.

La fréquence des anomalies sinusiennes semblait importante dans notre population (51,1% de scanners des sinus de la face pathologiques), bien que l'on n'ait pas de population de référence "non exposée" aux poussières de bois. Cependant, certains auteurs ont pu estimer que 40 à 50% d'une population générale asymptomatique présentait des anomalies d'allure chronique au scanner sinusien (0,0) ; en IRM, d'autres auteurs ont observé de 49 à 53% d'anomalies sinusiennes dans une population dénuée de toute symptomatologie sinusienne (0,0). Il faut noter toutefois qu'il existe de nombreuses classifications des épaissements épithéliaux, permettant ensuite de définir un sinus comme normal ou pathologique (seuils variant de 2 à 6 mm selon les auteurs). Ceci a une incidence sur les pourcentages d'anomalies repérées et complique les comparaisons entre les auteurs. Dans l'étude présentée ici, c'est le seuil de 2 mm qui avait été choisi, afin de ne pas sous-estimer les anomalies scanographiques.

Ainsi, les salariés exposés aux poussières de bois ne semblent pas présenter plus souvent d'anomalies sinusiennes pathologiques que des sujets de population générale. Or on connaît les effets des poussières de bois sur la muqueuse sinusienne : épaissement, rétention liquidienne, diminution de la clairance nasale, survenant pour des niveaux d'exposition même inférieurs à 1 mg/m³ (0). Cependant, ces effets, non spécifiques, sont aussi observés lors d'exposition au tabac, à la pollution, à des allergènes ... qui sont autant de facteurs qui peuvent être impliqués dans ces processus d'hypertrophie épithéliale, mais qui, a priori, touchent autant la population générale que des

salariés exposés aux poussières de bois. Cela laisse à penser que les expositions auxquelles sont soumises les salariés ayant participé à cette étude sont à un niveau n'engendrant pas de façon significative de pathologies sinusiennes chroniques.

Nous n'avons pas observé de cancer de l'ethmoïde dans la population suivie. Deux hypothèses pouvaient être soulevées : la faible incidence de ce type de cancer (de l'ordre de 1/100000 personnes par an) pouvait en effet expliquer ce résultat, même en s'intéressant à des sujets ayant un risque 10 fois plus élevé de ce cancer ; la population suivie ici n'est pas la population la plus à risque, car elle bénéficie à la fois d'une réglementation des niveaux d'exposition et d'un suivi annuel par les services de Santé au Travail.

Nous avons pu montrer dans cette étude que l'utilisation du scanner sinusien à basse dose était acceptée par la population à risque de cancer des sinus. Cependant, on ne saurait conseiller ce type de dépistage sur des populations exposées aux poussières de bois à grande échelle, car un certain nombre de critères nécessaires pour lancer un dépistage organisé ne sont pas remplis : 1) nous ne connaissons pas la sensibilité et la spécificité du scanner sinusien basse dose utilisé en dépistage, même s'il semble que ces caractéristiques soient supérieures à celles des radiographies des sinus de la face (absence d'études comparatives) ; 2) le coût d'un tel dépistage n'a pas été évalué, mais le coût d'un scanner étant d'environ 100 €, ce dépistage risque d'être peu coûteux/efficace ; 3) la population cible pour un tel dépistage n'est pas précisément définie, et serait peut-être à restreindre par rapport à la population étudiée ici.

Il est vrai que l'absence de symptômes permettant de faire un diagnostic précoce de cette maladie nécessiterait en théorie l'utilisation d'un dépistage qui ait fait ses preuves. En admettant que la sensibilité et la spécificité du scanner des sinus soient excellentes, le problème du coût de ce dépistage ne peut être occulté. Il est peut-être plus coûteux/efficace de faire porter les efforts économiques sur la prévention de l'exposition aux poussières de bois, ce qui permettrait aussi de réduire les autres pathologies ORL, respiratoires et cutanées liées à ces expositions. Toutefois, concernant le dépistage, il reste raisonnable de conseiller : 1) une surveillance régulière de la sphère ORL des salariés exposés aux poussières de bois, permettant un

examen et une information des salariés exposés ; 2) un examen scanographique des salariés ayant été exposés aux poussières de bois au moment de la cessation d'activité (qui correspond à l'âge moyen de survenue de ces tumeurs), avec une information sur le suivi post-professionnel ; 3) la pratique d'un scanner des sinus en cas d'apparition de signes cliniques évocateurs, mais on ne se situerait ici déjà plus dans du dépistage, mais dans le domaine du diagnostic précoce.

Collaborations et Partenariats :

Scientifiques et techniques : Association de Médecine et Santé au Travail, Lille (AMEST) ; Association Interentreprise des Services de Santé au Travail, Lille (AISST) ; Service de Radiologie, CHRU de Lille ; Service d'ORL, CHRU de Lille.

Financiers : CNAMTS / CRAMNP ; Ministère des Affaires Sociales, du Travail et de la Solidarité ; Institut de Veille Sanitaire ; GIP CERESTE, crédits ETAT / REGION ; Services de Santé du Travail de Lille (AMEST et AISST) ; CHR&U de Lille.

Références bibliographiques

1. Carton M, Goldberg M, Luce D : Exposition professionnelle aux poussières de bois. Effets sur la santé et valeurs limites d'exposition. Rev Epidemiol Sante Publique 2002 ; 50 : 159-78.
2. Fontaine B : Industrie du bois. In : Les cancers professionnels, tome II : Aspects spécifiques selon les groupes professionnels. Pairon J-C, Brochard P, Le Bourgeois J-P, Ruffié P. Ed. Margaux Orange, Paris, 2001 : 259-75.
- 3.. IARC. Monographs on the Evaluation of Carcinogenic risks to humans. Volume 62. Wood dust and formaldehyde. IARC, Lyon France, 1995 : 379 p.
4. Demers PA, Boffetta P : Cancer risk from occupational exposure to wood dust. A pooled analysis of epidemiological studies. IARC Technical Report 1998 ; N°30 : 100 p.
5. Imbemon E : Estimate of the number of cases of certain types of cancer that are attributable to occupational factors in France. InVS report 2005. 22 p. (<http://www.invs.sante.fr/publications/default.htm>)
6. Leroyer A, Gargouri I, Fontaine B, Brocard JP, Soyez A, Frimat P. Exposition aux poussières de bois des salariés travaillant le bois dans l'agglomération Lilloise : niveaux et facteurs modificateurs. Arch Mal Prof, 64(2) : 61-9, 2003.

7. Leroyer A, Fontaine B, Beuneu A, Gargouri I, Brocard JP, Soyez A, Frimat P. Evaluation de l'exposition aux poussières de bois et mise en route d'un dépistage des pathologies naso-sinusiennes chez les salariés travaillant le bois dans l'agglomération lilloise. *Revue de Médecine du Travail*, 5 : 61-62, 2003.
8. Cecchi F, Buiatti E, Kriebel D, Nastasi L, Santucci M : Adenocarcinoma of the nose and paranasal sinuses in shoemakers and woodworkers in the province of Florence, Italy (1963-77). *Br J Ind Med* 1980 ; 37 : 222-5.
9. Luce D, Leclerc A, Marne MJ, Gérin M, Casal A, Brugère J : Cancers naso-sinusiens et profession : une étude cas-témoins multicentrique. *Rev Epidemiol et Santé Publ* 1991 ; 39 : 7-16.
10. Puchol-Colonna C. Surveillance professionnelle des cancers ethmoïdo-nasaux chez les travailleurs du bois. Quelle attitude recommander en l'an 2000 ? Mémoire pour l'obtention du Diplôme Universitaire de Toxicologie Clinique et Professionnelle. 1999 : 27 pages.
11. Pocheron P, Raffoul N, Bernadat C, Teyssier-Cotte C : Premiers résultats de la surveillance médicale d'une cohorte de salariés exposés aux poussières de bois. *Arch Mal Prof* 1998 ; 6 : 353-4.
12. Havas TE, Mothey JA, Gullane PJ : Prevalence of incidental abnormalities on computed tomographic scans of the paranasal sinuses. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1988 ; 114(8) : 856-9.
13. Bolger WE, Butzin CA, Parsons DS : Paranasal sinus bony anatomic variations and mucosal abnormalities: CT analysis for endoscopic sinus surgery. *Laryngoscope* 1991 ; 101 : 56-64.
14. Patel K, Chavda SV, Violaris N, Pahor AL : Incidental paranasal sinus inflammatory changes in a British population. *J Laryngol Otol* 1996 ; 110(7) : 649-51.
15. Jones RL, Crowe P, Chavda SV, Pahor AL : The incidence of sinusitis in patients with multiple sclerosis. *Rhinology* 1997 ; 35(3) : 118-9