

- [106] *Voisin, A.*: Soil, Grass and Cancer. Philosophical Library, New York, Inc. 1959.
- [107] —: Why two hundred years of Scientific Research on Cancer have been a Disillusionment. *Rev. Path. Gen. Comp.* **63** (1963) 631—672.
- [108] *Wallach, S., Cahill, L. N., Rogan, F. H., Jones, H. L.*: Plasma and Erythrocyte Magnesium in Health and Disease. *J. Lab. Clin. Med.* **59** (1962) 195—210.
- [109] *Watson, W. S., Hilditch, T. E., Horton, P. W., Davies, D. L., Lindsay, R.*: Magnesium Metabolism on Blood and the whole Body in Man Using 28 Mg. *Metabolism* **28** (1979) 90—95.
- [110] *Lyon, D. B., Hilditch, T. E.*: Red Cell Magnesium as a Function of Cells Age. *Metabolism* **29** (1980) 397—399.
- [111] *Winkler, C. F., Mahr, M. M., Debandi, H.*: Cisplatin and Renal Magnesium Wasting. *Ann. Int. Med.* **91** (1979) 502—503.
- [112] *Zemla, B.*: Zawartosc magnezu w wodzie do picia i potrzeb gospodarskich a zachorowalnosc na raka zoladka wsrod ludnosci autochtonicznej i imigracyjnej w obrebie wybranego miasta gornoslakiego. *Pol. Tyg. Lek.* **34** (1979) 1825—1827.

(Dr. Philippe Collery, Service de Médecine Interne, Centre Hospitalier Universitaire, Hôpital de la Maison Blanche, 45, rue Cognacq Jay, F-51100 Reims)

Magnésium broncho-alvéolaire dans les affections pulmonaires cancéreuses où non

By *M. J. Laires **), *J. Ruas Silva ***), *A. Teles Araújo ****), *A. L. Cunha Monteiro **) and *M. J. Halpern **)

Zusammenfassung

Erdalkali-Ionen scheinen eine bedeutende Rolle bei Erkrankungen der Lunge zu spielen.

Magnesium wurde bei folgenden Erkrankungen bestimmt:

1. chronische obstruktive Lungenerkrankungen,
2. Lungengranulomatose und Lungenfibrose,
3. Lungenkrebs,
4. miliärer Lungenkarzinose.

Die Magnesiumwerte weisen einen relativ weiten Streubreich auf zwischen Spuren bis 0,6 mg/100 ml. Auffällig ist, daß die höchsten Gehalte bei miliärer Lungenkarzinose gefunden wurden.

Summary

In some aspects of pulmonary pathology the metallic ions seem to be important. The values in Magnesium were determined in three types of disease:

1. Chronic obstructive pulmonary disease
2. Pulmonary granulomatosis and fibrosis
3. Lung cancer
4. miliary carcinosis

The values in Magnesium show a relatively large dispersion between vestigial and 0,60 mg/100 ml. We must note that the highest concentrations were found in miliary carcinosis.

Résumé

Les ions métalliques semblent jouer un rôle important dans la pathologie pulmonaire.

Le dosage du Magnésium dans les liquides de lavage broncho-alvéolaire a été effectué afin de vérifier les variations de concentrations du Magnésium dans trois types de maladies pulmonaires:

- 1 — Maladies pulmonaires obstructives chroniques
- 2 — Fibroses diffuses du poumon et granulomatoses
- 3 — Néoplasies (en dehors des carcinomes du type cellules à grains d'avoine)
- 4 — Néoplasies du type carcinome du type cellules à grains d'avoine.

Les résultats obtenus nous ont permis de constater la présence de valeurs élevées de concentration en Magnésium dans le cas des carcinomes de cellules à grains d'avoine. Les valeurs sont très variables parmi 0 et 0,6 mg/100 ml.

* * *

Introduction

Les ions métalliques semblent jouer un rôle très important dans la pathologie pulmonaire [4, 8].

Quelques auteurs [2, 3] ont fait référence à des altérations du métabolisme du magnésium:

— Régression de la masse tumorale après la restriction magnésienne et augmentation du magnésium sur la masse des tumeurs du poumon du type histologique «oat-cell», (cellules à grain d'avoine).

Chez des malades cancéreux, l'étude des propriétés des cellules tumorales, in vitro a toujours démontré des altérations des mécanisme de la membrane.

Ces altérations sont toujours liés aux récepteurs et aux échanges d'ions, surtout de ceux qui sont nécessaires à des réactions comme l'excitation cellulaire, l'action enzymatique, la formation de couches de tissus en culture etc.

Dans cette perspective il nous a semblé très important le dosage du magnésium dans le liquide de lavage broncho-alvéolaire, dans le but de vérifier des altérations suscitées et de confirmer sa spécificité.

*) Dep. de Biochemie de la Faculté de Science Médicales et Laboratoire de Chimie Clinique (subventionné en partie par Fondation Calouste Gulbenkian) — Campo de Santana-Lisbonne.

**) Service Pneumologie, Hôpital de Santa Maria-Lisbonne.

***) Bronchologie-Hôpital Pulido Valente — Lisbonne.

Matériel et méthodes

Dans cet étude nous avons essayé 26 malades du service de maladies pulmonaires de l'Hôpital St. Marie que nous avons divisés en trois groupes en accord avec le Tab. 1.

Tab. 1: Sujets étudiés

— Maladies pulmonaires obstructives chroniques et fibroses diffuses du poumon	19
— Neoplasies (non «gains d'avoine»)	4
— Néoplasies (à cellules «grain d'avoine»)	3

Le premier groupe nous a servi de contrôle en comparaison avec l'ensemble de malades atteints par des lésions néoplasiques.

La distribution selon l'âge et le sexe est sur le Tab. 2.

Tab. 2

Total de malades	26
Âge	
≤ 35	3
36-45	7
46-55	7
56-65	7
> 65	2
Sexe	
M	20
F	6

Le lavage broncho-alvéolaire permet de recueillir, de mesurer et d'étudier de multiples substances dissoutes et d'éléments dilués dans le liquide de lavage réaspiré [1, 9].

Les lavages ont été réalisés sous fibroscopie, avec un fibro-broncoscope, Olympus BF-IT, chez des sujets ayant reçu préalablement atropine et diazepam à peu près 30 minutes avant de l'examen.

L'anesthésique local utilisé est la tetracaïne, avec préparation de la solution 1% immédiatement avant.

Nous avons fait toujours le lavage par syphonage et jamais par aspiration.

Les lavages ont été effectués avec 200 ml d'une solution physiologique de chlorure de sodium préalablement tiédi, s'effectuant le recueil sur des flacons siliconés. La quantité moyenne de liquide recueilli est pour l'ensemble des trois groupes de 93 ml soit une moyenne de 46,8%.

Les taux de magnésium ont été déterminés par spectrophométrie d'absorption atomique avec

un Perkin Elmer 360, sous les conditions suivantes [5, 6, 7] (Tab. 3).

Tab. 3

— Longueur d'onde	2852 Å
— Intensité de la lampe	15 mA
— Flame	Air-acétylène oxidant

Les lavages broncho-alvéolaires ont été élus au

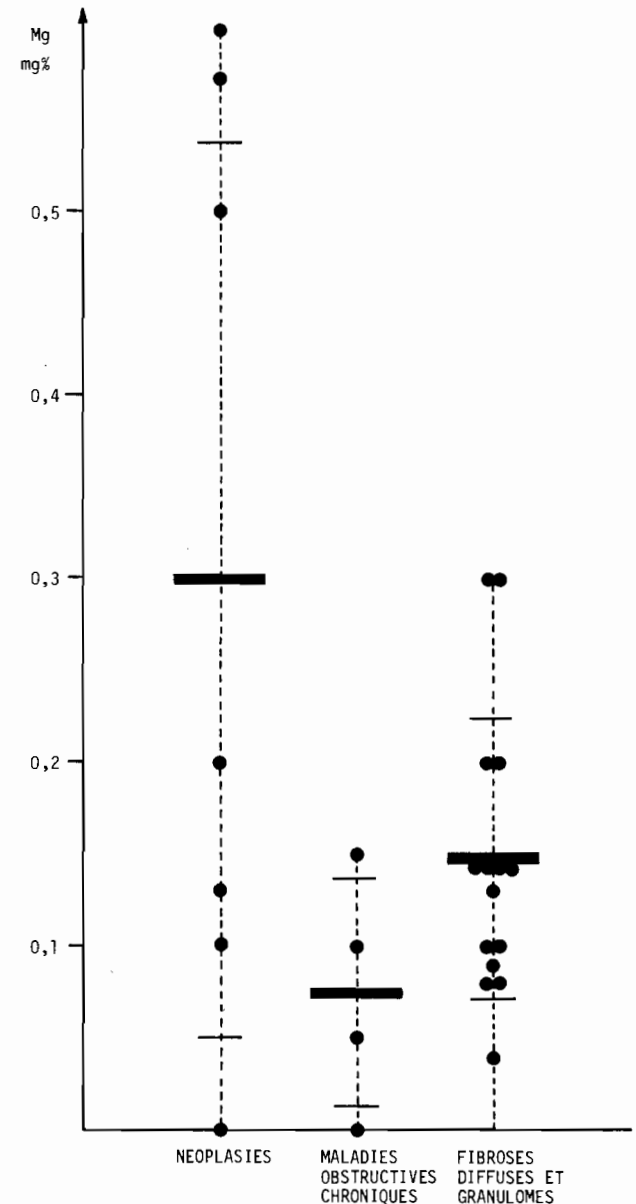
$$\frac{1}{25^{\text{ème}}}$$

avec de l'eau désionisée.

Résultats

Les résultats obtenus sont dans les Tab. 4 et 5.

Tab. 4



Tab. 5

	Groupe Control (Maladies obstructives chroniques)	Fibroses dif-fuses et granulomatoses	Neoplasies N = 7
No. cas	4	15	7
Moyenne	0,08	0,15	0,3
Écarttype	0,06	0,08	0,25

Dans l'état actuel de notre travail objectif-ment en phase préliminaire, nous croyons être plus utile l'utilisation du dosage des oligo-éléments per si, comme des valeurs absolues, dans le but d'extrapoler des conclusions aussi préliminaires.

Il nous paraît très important pour l'appréciation des résultats le choix d'une substance de référence parce que les dilutions changent d'un sujet à l'autre et chez le même sujet d'un examen à l'autre. Cependant le choix de celle-ci est toujours difficile et nous essayons de la chercher.

Discussion

La manipulation des lavages broncho-alvéolaires est toujours soumise à des critiques à cause de la séparation difficile des éléments cellulaires et substances chimiques.

Dans les granulomatoses pulmonaires il y a un dépôt d'un ou plusieurs ions, lesquels sont éliminés au moins par les macrophages alvéolaires.

Les taux les plus élevés du magnésium dans les carcinomes «oat-cell» sont d'accord avec la concentration dans les tissus tumorales, rapporté dans la bibliographie.

Les résultats déjà obtenus laissent prévoir une confirmation de la possibilité de diagnostic et éventuel orientation thérapeutique de neoplasie «grain d'avoine» avec le lavage broncho-alvéolaire et la détermination isolée du magnésium, car les valeurs de cet ion dans ces malades, donnent des résultats très élevés bien au-dessus des malades avec d'autres types histologiques.

L'augmentation du nombre de cas étudiés et la comparaison avec une substance «standard» à choisir, seront prochainement publiées.

Bibliographie

[1] A Tassi, K., Wasselp, O., De L'Homme, G., Geslin, P., Soll, E. R., Holler, C., Pah Lavan, M., Blanon, J.: Influence de la Thechnique du lavage broncho-alvéolaire sur les constituants cellulaires et pratiques recuillis. *Inserm*, **84** (1979) 263—270.

- [2] Ishikawa, K., Driskell, W. J., Engel Hardt, J. K., Katase, D. K.: Magnesium in lung cancers of out-cell type. *The Lancet*, October **20** (1979) 852—853.
- [3] Molokhia, M. M., Smith, H.: Trace elements in the lung. *Arch Environ Health*, Dec. **15** (1977) 745—750.
- [4] Parsons, F. M., Anderson, C. K., Clark, P. B., Edwards, G. F., Ahmad, S., Hetherington, C., Young, G. A.: Regression of Malignant Tumours in magnesium and potassium depletion induced by diet and haemodialysis.
- [5] Rodrigues Laires, M. J., Cunha Monteiro, A. L.: Magnésio em patologia: Estudo prospectivo e practica clínica: II — Espectrofotometria de absorção atômica no doseamento do Magnésio. *Revista Portuguesa de Bioquímica Aplicada*, **3** (1980) 149—152.
- [6] Rousselet, F.: Spectrophotométrie par absorption atomique appliqué à la biologie Sedes, Paris 1968.
- [7] —: Biochimie Toxicologie in: — Spectrophotométrie d'absorption atomique. M. Pinta, Masson Edit., Tome Z, chapitre **10** (1971) 540.
- [8] Schwartz, M. K.: Role of trace elements in cancer. *Cancer Res.* **35** (1975) 3481—3487.
- [9] Warr, G. A.: The biology of Normal Human Broncho alveolar cells *Inserm* Vol. **84** (1979) 137—158.

(M. J. Laires, dep. de Biochemie de la Faculté de Science Médicales et Lab. de Chimie Clinique, Campo de Santana, Lisbonne, Portugal)

Unbekannt verzogen?

Liebe Bezieher,
bei der Aussendung von „Magnesium-Bulletin“ müssen wir leider immer wieder feststellen, daß Bezieher *unbekannt verzogen* sind.

Wir erfahren dies nur durch Rücksendung des Heftes durch die Post, verlieren dann aber die Betreffenden ganz aus den Augen, weil diese sich nicht mehr bei uns melden. Deshalb richten wir an alle Bezieher die herzliche Bitte, uns doch Adressenänderungen vor oder während des Umzuges kurz auf einer Postkarte mitzuteilen. Sie erleichtern uns damit die Arbeit und sind immer zu erreichen.

Vielen Dank!