

## Les Fatigues Physiques Et Intellectuelles Des Causes Probables de L'hyperuricemie.

PAR: SEDA J. KARAMIANS

### INTRODUCTION

Les taux normaux moyens de l'acide urique dans le sérum humain (uricémie) en Europe sont 50 mg/l. (femmes) et 60 mg/l. (hommes). (1)

En Amérique les taux de 35 au 70 mg/l. de l'uricémie sont pris comme des valeurs normales, (2) et on considère comme anormal et pathologique les taux supérieurs à 70 mg/l. (3).

En Iran, selon les dosages effectuées à l'Institut de la Nutrition en 1971 sur 98 individus sains (habitants de Téhéran de la classe sociale assez aisée), la moyenne de l'uricémie a été évaluée à 60 mg/l. pour les hommes et 50 mg/l. pour les femmes dont les valeurs extrêmes s'étalaient de 30 au 90 mg/l.

Dans cette étude on a pu observer que chez les hommes dans plus de 50 % des cas l'uricémie dépassait les taux de 70 mg/l. et dans plus de 20 % des cas ce taux était supérieur à 70 mg/l. (4)

On peut penser que l'uricémie chez les Iraniens posséderait une valeur supérieure à celle des Américains et des Européens.

Pendant plusieurs années de nos activités médico-clinicales dans le service sanitaire de l'Ecole Normale Supérieure de Téhéran, nous avons rencontré des cas de l'hyperuricémie chez les différents sujets dont l'étude de leurs états sanitaire, nutritionnel et héréditaire ne justifiaient pas leur uricémie augmentée.

Afin de pouvoir connaître les modalités des variations de l'uricémie en Iran, il nous a paru intéressant d'effectuer une étude systématique sur un nombre élevé des individus dont les premiers résultats sont rapportés dans la présente publication.

\* Doctoresse en Médecine, Professeur Associée et Directrice du Service Sanitaire de l'Ecole Normale Supérieure de Téhéran, Iran.



## MATERIEL ET METHODE

Durant les trois années de 1970 à 1973, nous avons étudié les variations de l'uricémie chez 193 individus Iraniens du personnel de notre école (Etudiants, Professeurs, Cadres) âgés de 25 à 60 ans.

Le dosage de l'acide urique du sérum fut fait selon la méthode de Folin & Denis (5,6) sur le sang veineux prélevé à jeun dans les conditions suivantes:

- En état normal à titre de "check-up".
- Lors des fatigues, après avoir fait des exercices gymnastiques ou en état du surmenage physique et intellectuel.
- En bonne santé et pendant les repos.
- Sur les malades ayant des affections physiologique et pathologique que leur uricémie présentait une augmentation nette, comme:

Goutte, suralimentation riche en Nucléoprotéines et Purines, maux des membres, arthralgie, lithiase urique, intoxications, pneumonie, maladies chroniques rénales, hypertension artérielle, atéριο-sclérose, éclampsie, obésité androïde, anémie chronique hémolitique, paralysie cérébrale, hyperparathyroïdisme, etc.. que dans ces différents cas de maladie l'uricémie présente une augmentation connue et prévoyable.

Les expériences sont effectuées sur 99 femmes et 94 hommes qu'au cours de trois années leur uricémie est dosée et contrôlée dans les états de **SANTE**, **FATIGUE** (surmenage) et **MALADIE**.

Pour chaque sujet et dans chaque cas le dosage est répété trois fois dont la valeur moyenne est obtenue.

## RESULTATS

La distribution de nos essais, états des sujets, nombres des cas du dosage de l'acide urique sanguin, les taux extrêmes, ainsi que les valeurs moyennes et les intervalles de confiance des moyennes à 1 %, sont représentés dans le tableau No. 1.



- 5 -

TABLEAU No. 1 :

Comparaison des variations du taux de l'acide urique du sérum dans les états de :  
SANTÉ, FATIGUE ( Surmenage ) et MALADIE.

Sujet	Etat	Nombre de cas du dosage .	Taux de l'acide urique du sérum en mg/l.		
			Extrême	Moyenne	Intervalle de confiance des Moyennes à 1 %
99 femmes Age : 25 - 60	Saine	99	20-70	47.5	44.77 - 50.23
	Fatiguée	99	25-72	49.22	45.97 - 52.47
	Malade	47	30-118	56.06	50.21 - 61.91
94 hommes Age : 25-60	Sain	94	26-90	53.62	50.89 - 56.35
	Fatigué	94	28-88	56.12	53.39 - 58.85
	Malade	36	39-100	66.02	57.54 - 74.50

Dans les conditions de nos expériences, de cette étude nous obtenons les résultats suivants:

- Le taux normal de l'acide urique du sérum chez 99 femmes et 94 hommes sains Iraniens de groupe intellectuel varie respectivement de 20 à 70 mg/l. (Moyenne:  $47.5 \pm 2.73$ ) et de 26 à 90 mg/l. (Moyenne:  $53.62 \pm 2.73$ ). Nous constatons que l'uricémie chez les hommes est plus élevée que chez les femmes et ces valeurs sont comparables à des chiffres admis comme normaux dans d'autres pays. (1, 2, 3).
- Le taux moyen de l'uricémie chez les femmes dans 99 cas de SANTÉ ( $47.5 \pm 2.73$ ) fut comparé une fois avec celui de 99 cas de FATIGUE ou SURMENAGE ( $49.22 \pm 3.25$ ) et une autre fois avec celui de 47 cas de MALADIE ( $56.06 \pm 5.85$ ). Dans les conditions de nos expériences, les différences observées se révèlent **statistiquement significatives** au seuil de 1 % en faveur d'une hyperuricémie dans les cas de MALADIE ainsi que de FATIGUE ou SURMENAGE; mais

cette augmentation de l'uricémie dans les cas de maladie, comme on pouvait prévoir, est plus accentuée que dans les cas de surménagement.

- Le taux moyen de l'uricémie chez les hommes dans 94 cas de SANTE ( $53.62 \pm 2.73$ ) fut comparé une fois avec celui de 94 cas de FATIGUE ou SURMENAGE ( $56.12 \pm 2.73$ ) et une autre fois avec celui de 36 cas de MALADIE ( $66.02 \pm 8.48$ ).

Les différences existantes se sont révélées **statistiquement significatives** au seuil de 1 % en faveur d'une hyperuricémie dans les cas de surménagement ainsi que de maladie.

Afin de pouvoir mieux voir ces différences, la distribution ponctuelle des taux de l'uricémie chez 99 femmes et 94 hommes dans les trois cas de santé, fatigue et maladie sont regroupés et comparés dans la figure I et II.

Fig. I : Variations de l'acide urique du sérum chez

99 Femmes.

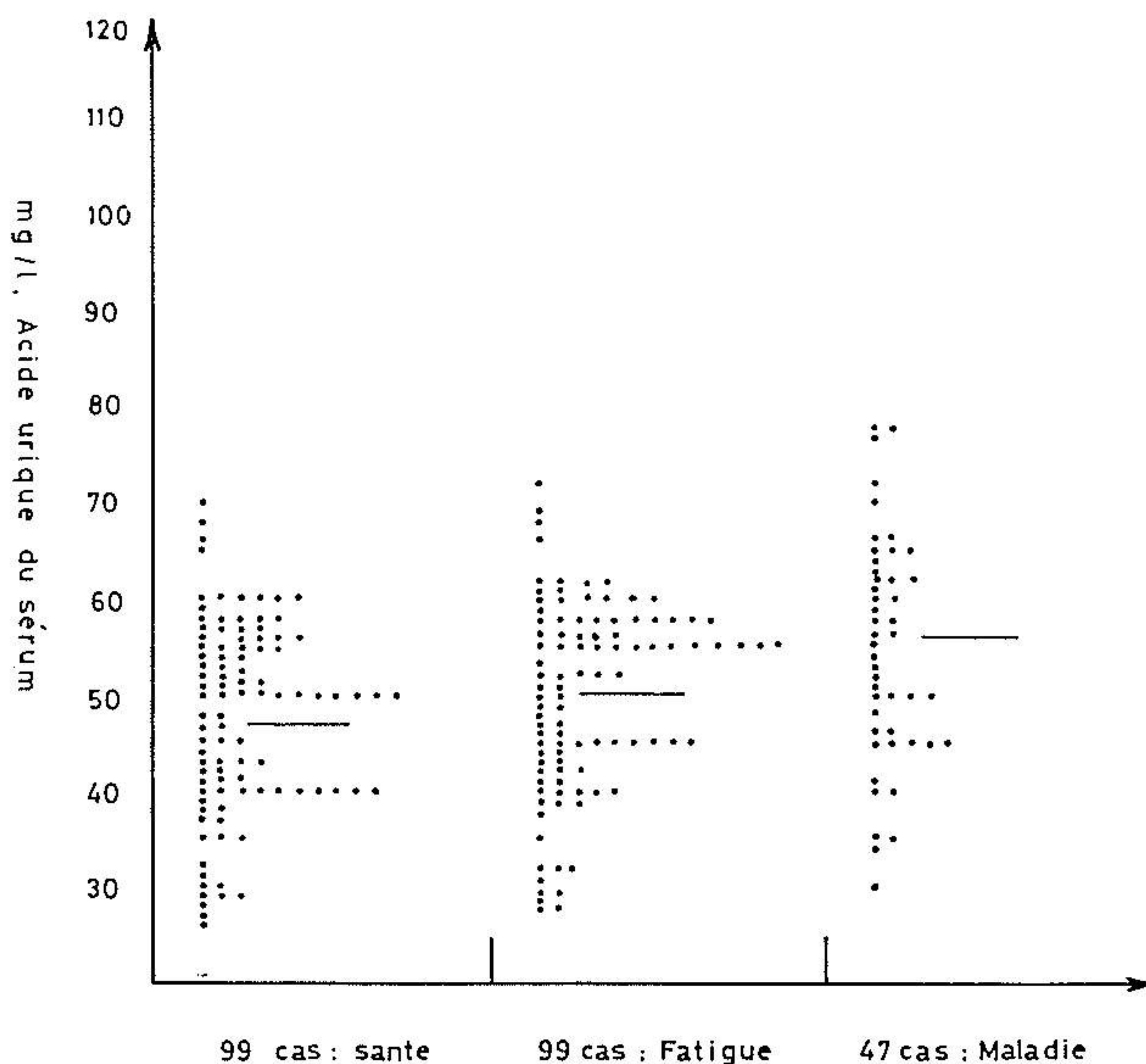
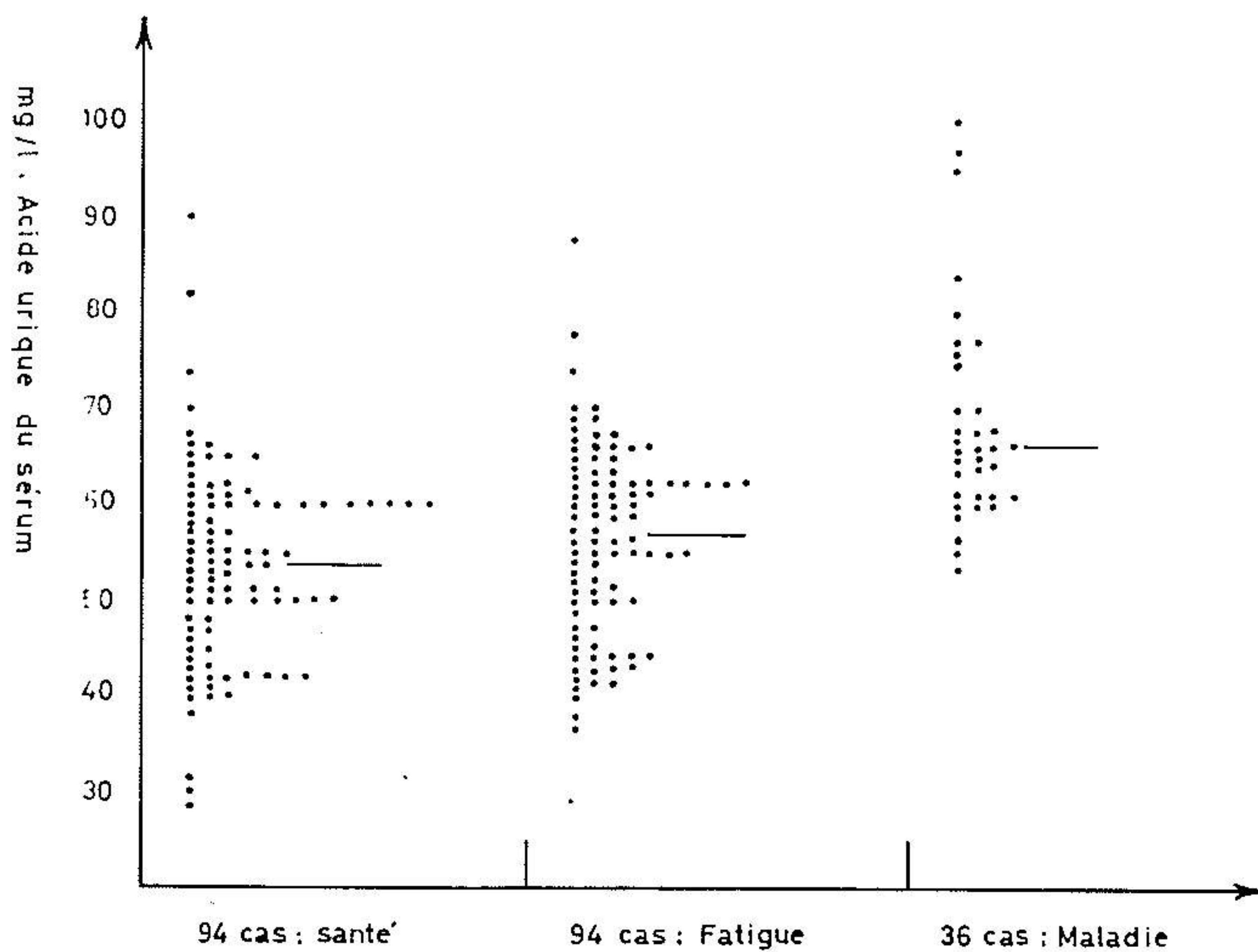




Fig. II : Variations de l'acide urique du sérum chez

94 hommes



## DISCUSSION

L'augmentation de l'uricémie dans certaines affections pathologique et physiologique comme la goutte, a été déjà connue (7) mais nous pensons que la possibilité d'une hyperuricémie chez les individus en état de FATIGUE et SURMENAGE, n'avait pas été étudiée auparavant d'une façon systématique.

Au cours de notre recherche nous avons pu constaté que chez nos sujets (Professeurs, Etudiants, Cadre) le taux de l'acide urique du sérum présentait une augmentation statistiquement significative ( $\alpha = 1\%$ ) lors des examens et d'émotions ou dans les états de surménagement et de fatigue physique et intellectuelle, sans que les facteurs alimentaire, héréditaire ou des maladies s'y interposent, et le retour au normal de l'uricémie lors de repos chez ces sujets justifiait nos observations.

On peut penser que pendant les fatigues et les surmenagements, un état de trouble métabolique et auto-intoxication se produirait dans l'organisme humain dans lequel surproduction de l'acide urique et sous-excrétion ou diminution de son élimination rénale augmenterait l'uricémie. Par exemple on a signalé que l'hyperlactacidémie provenue lors des travaux musculaires et des fatigues physiques s'accompagnait de l'hyperuricémie (8).

De toute façon, le manque d'équilibre entre la production des métabolites à éliminer, comme l'acide urique, et leur élimination pourrait se prolonger plus moins longtemps après les exercices physiques et les surmenagements intellectuels; et plus particulièrement dans ces cas on rencontre des perturbations dans le fonctionnement rénal et des irritations profondes dans le système nerveux.

C'est pourquoi nous croyons pouvoir préconiser que le prélèvement du sang pour le dosage de l'uricémie dans les laboratoires d'analyses médicales soit effectué à jeun et lors de repos et répété dans une intervalle de temps convenable, pour que l'effet de l'hyperuricémiant de fatigues, de surmenagements et d'émotions diverses ne puissent pas fausser le diagnostic des maladies y relatives.



## RESUME

Nous avons dosé le taux de l'acide urique du sérum chez 193 individus Iraniens de groupe intellectuel âgé de 25 à 60 ans, dont la moyenne normale pour 99 femmes et 94 hommes en état de santé sont respectivement:  $(47.5 \pm 2.73)$  et  $(53.62 \pm 2.73)$ .

Après avoir contrôlé l'uricémie de ces sujets durant les trois années, dans les trois états de SANTE, de FATIGUE ou SURMENAGE et de MALADIE, nous avons pu constater que lors de fatigue physique et intellectuelle l'uricémie présente une augmentation notable comme dans les états des maladies.

La prise en considération de l'effet hyperuricémiant de fatigues, peut être préconisable pour les laboratoires de clinique ainsi que pour les médecins.

## SUMMARY

A blood uric acid analysis has been effected on 193 Iranians of the intellectual group aged from 25 to 60, of which the normal average rate for 99 women and 94 men of a normal state are  $(47.5 \pm 2.73)$  and  $(53.62 \pm 2.73)$  respectively.

After having controlled the uricemia of these subjects during a period of three years in the three states of healthiness, fatigue or physical strains and sickness, we have been able to note that during physical fatigue and intellectual strains the uricemia presents an augmentation notable as in the case of the sicknesses.

Taking into consideration the hyperuricemia resulting from fatigue and strains, it may be noteworthy to be taken into consideration by the clinical laboratories and the physicians as well.

## REMERCIEMENTS

Nous remercions Mr. le Prof. Dr. A. BAGHDIAANTZ pour ses encouragements bienveillants dans la réalisation de cette recherche, ainsi que Mr. le Prof. Assi. Dr. P. ARBABI pour sa contribution scientifique, Mme. la Doctoresse Ophélie B.T. HACOPIAN pour ses soigneuses analyses de laboratoires et Mr. M.R. ASGHARI pour les calculs statistiques.

## References

1. COURTOIS J.E. et PERLES R. : "Précis de Chimie Biologique", 53-65, 2e Ed., Masson & Cie., Paris (1965).
2. HELMAN E.Z., LINDBERG L.H. and SCHPIER S.L. : "Medical Technology", 57, 7e ed. Vo.1, Barkeley Scientific Publicatio California (1971).
3. PAOLAGGI F., RYCKEWAERT A., KAHN M.F., RINCENT R. et LAZAR P. "Valeur comparée de la méthode colorimétrique de Folin et de la méthode enzymatique de Praetorius pour le dosage de l'Uricémie et de l'uraturie", Path. et Biol, 12, 589-593, (1964)
4. HEDAYAT H. et GAZANFARPOUR: "Hyperuricémie, Métabolisme des purines", Nutrition: Journal de l'Institut de la Nutrition de l'IRAN, 3, 107-117, Téhéran (Oct. 1972) en Persan.
5. KRUPP M.A., AUDY R., BENSON R.C. etc. : "Current Diagnosis and Treatment", 449, Lange Medical Publication, Los Altos, Calif. (1973).
6. FRANKEL S. and REITMAN S. : "Gradwohl's Clinical Laboratory Methods and Diagnosis" 24, 64, 7e Ed. Vo.1 C.V. Mosby Co. Saint Louis. (1970).
7. Hall A.P., BARRY P.E., BAWBER T.R., McMAMARA P.H.: "Epidemiogy of gout and hyperuricemia: a long term popolation study", Amer. J. Med., 42, 27, (1967).
8. JEANDET J. et LESTRADET H. : "L'hyperlactacidémie, cause probable de l'Hyperuricemie dans la glycogénose hépatique" Rev. Fran. Etud. Clin. Biol., 7, 71, (1967).