

# Etats épидidymaire, prostatique et vésiculaire en relation avec les paramètres du spermogramme chez les hommes consultant pour infertilité

H. SENNANA SENDI\*, M. AJINA\*, M.A. LAHOUEL\*, H. KHAIRI\*\* ET A. SAAD\*

\* *Cytogénétique et Biologie de la Reproduction ;*

\*\* *Centre de Maternité et de Néonatalogie, CHU de Sousse, Tunisie*

## RESUME

Le sperme résulte du mélange lors de l'éjaculation de différentes sécrétions du testicule, du tractus génital et des glandes annexes. Il comprend une phase cellulaire : les spermatozoïdes et une phase liquidienne : le plasma séminal. Le spermogramme constitue le premier examen à réaliser pour poser le diagnostic d'infertilité masculine. Il est complété par l'étude biochimique du sperme pour chercher une origine excrétoire à l'infertilité.

Dans ce travail, nous avons étudié les fréquences des anomalies prostatique, vésiculaire et épидidymaire, à travers le dosage de leurs marqueurs dans le sperme, chez 146 hommes consultant pour infertilité, ainsi que les relations éventuelles entre ces marqueurs et les caractéristiques du spermogramme.

Nous avons trouvé que la prostate est la portion du tractus génital la plus touchée chez les hommes infertiles et présente une dysfonction dans 32,26 % des cas, traduisant le plus souvent un état inflammatoire de cette glande.

L'obstruction épидidymaire est détectée dans 35% des cas d'azoospermie.

Dans tous les cas, nous avons trouvé une corrélation statistiquement significative entre le volume spermatique et l'activité de l'alpha 1-4 glucosidase ainsi qu'entre le pH du sperme et

l'acide citrique séminal. Chez les patients ayant une leucospermie élevée, nous n'avons pas trouvé de relation entre le taux de leucocytes dans le sperme et les différents marqueurs biochimiques. Si le taux de fructose séminal n'a pas d'effet sur la mobilité initiale des spermatozoïdes, il garde un effet statistiquement significatif sur leur survie. En effet, la diminution du fructose séminal coïncide avec une mauvaise survie des spermatozoïdes ce qui signifie l'importance de ce substrat spermatique sur le maintien de la mobilité des spermatozoïdes.

Mots-clés : Spermogramme, épидidyme, prostate, vésicules séminales.

## INTRODUCTION

La part de l'homme dans la stérilité du couple est plus ou moins engagée chez environ la moitié des couples consultant pour stérilité [3, 17].

Les anomalies des voies excrétrices sont la cause dans 10% des cas [17].

Le sperme résulte du mélange lors de l'éjaculation de différentes sécrétions du testicule, du tractus génital et des glandes annexes. Il comprend une phase cellulaire : les spermatozoïdes et une phase liquidienne : le plasma séminal.

L'éjaculat n'est pas émis de manière homogène. On distingue 2 fractions : la première contient principalement, dans l'ordre

d'émission, les sécrétions bulbo-urétrale, prostatique et épидидymaire avec les spermatozoïdes. La deuxième fraction est plus abondante et comprend la sécrétion des vésicules séminales.

L'étude biochimique du sperme constitue un complément du spermogramme dans l'exploration de l'infertilité masculine [17, 21].

On dispose de marqueurs biochimiques fiables du plasma séminal correspondant à différentes sécrétions des glandes génitales annexes : le fructose pour les vésicules séminales, la phosphatase acide, le zinc et l'acide citrique pour la prostate et la L-carnitine libre, la glycérophosphocholine et l'alpha-glucosidase pour les épидидymes [10, 11, 24].

Dans ce travail, les auteurs ont cherché les fréquences des anomalies prostatique, vésiculaire et épидидymaire appréciées par les dosages séminaux des marqueurs de ces différentes régions du tractus génital ainsi que les relations éventuelles entre ces marqueurs et les caractéristiques du spermogramme chez 146 hommes consultant pour infertilité.

## MATERIEL ET METHODES

L'étude porte sur 146 spermatozoïdes provenant d'hommes consultant pour infertilité du couple. Ces patients sont tous originaires du Centre (90%) et du Sud Tunisien (10%).

L'âge moyen est de 36 ans avec des extrêmes allant de 23 à 62 ans ; 92% consultent pour infertilité primaire et 8% pour infertilité secondaire. Il s'agit d'une sous population particulière pour laquelle on soupçonnait une pathologie du tractus génital sur la base d'antécédents infectieux et/ou de l'examen clinique. Les prélèvements du sperme sont effectués à l'Unité de Biologie de la Reproduction. Le sperme est recueilli par masturbation, dans un flacon stérile et après trois jours d'abstinence sexuelle.

L'examen du sperme comporte :

- la mesure du volume,
- l'appréciation de la viscosité,
- la mesure du pH,
- la lecture de la mobilité initiale : estimée 30 mn après l'émission,
- l'estimation de la nécrozoospermie grâce au test de Williams [6, 16],
- la numération  $n$  = concentration en spermatozoïdes,
- la concentration en leucocytes : réalisée selon la technique de Endtz : en présence de Benzidine diluée dans l'alcool à 96° ou de Cyanosine et de peroxyde d'hydrogène, les granulocytes sont colorés en brun et deviennent donc facile à dénombrer [16],
- l'étude morphologique des spermatozoïdes : spermocytogramme selon la technique de DAVID et al. [5],
- la mesure de la survie in-vitro : la mesure de la mobilité et l'estimation du nombre de trajets directs sont répétées toutes les 2 heures jusqu'à 8 heures après le prélèvement. Une dernière lecture est faite 24 heures après l'émission.

Les valeurs suivantes sont considérées comme normales [12, 13, 18] : volume = 2 à 6 ml ; pH = 7,4 à 7,8 ; numération 40 millions/ml ; mobilité à 30 mn 50% dont 3/4 en trajet direct ; nécrozoospermie 30% ; tératozoospermie 40% ; mobilité des 24 heures 20% dont 1/3 en trajet direct.

Pour chaque sperme, nous avons réalisé les dosages biochimiques suivants : alpha-glucosidase (marqueur épидидymaire), acide citrique (marqueur prostatique) et fructose (marqueur vésiculaire). La méthode de dosage est spectrophotométrique pour les trois marqueurs.

En dehors d'une pathologie épидидymaire (obstruction ou dysfonction), le taux d'alpha-glucosidase doit être supérieur à 40 mUI/éjaculat en cas d'azoospermie et supérieur à 60 mUI/éjaculat en cas d'oligo-asthénozoospermie [2, 10, 19, 20].

Quant aux marqueurs prostatique et vésiculaire, les valeurs considérées normales, sont respectivement de 20 à 39 mmol./l pour l'acide citrique [8] et de 6 à 16 mmol./l pour le fructose [7].

## METHODES STATISTIQUES

La recherche de corrélation entre diverses caractéristiques spermatisques et biochimiques est réalisée par le calcul du coefficient  $r$ . L'étude des relations entre les marqueurs biochimiques du sperme et certains paramètres du spermogramme est réalisée par analyse de variance (F).

## RESULTATS

### 1. Répartition selon le spermogramme :

Sur les 146 spermatozoïdes analysés, les spermogrammes indiquent :

- 38 azoospermies : 26%,
- 52 oligo-asthénozoospermies sévères : 36 ayant une numération  $n$  telle que  $1 \text{ M/ml} < n \leq 20 \text{ M/ml}$  et ayant une mobilité  $m \leq 20\%$ ,
- et 56 oligo-asthénozoospermies modérées : 38% ayant une numération  $n$  telle que  $20 \leq \text{M/ml} < n \leq 40 \text{ M/ml}$  et une mobilité  $m$  telle que  $20\% < m < 50\%$

### 2. Relations entre les marqueurs biochimiques et les paramètres du spermogramme :

#### a) Etude des azoospermies (Figures 1, 2, 3)

L'analyse de l'activité de l'alpha-glucosidase chez les azoospermiques a permis de révéler une obstruction épидидymaire dans 35% des cas.

Les anomalies vésiculaires sont moins fréquentes dans ce groupe et ne représentent que 10,2%, par contre les atteintes prostatiques sont beaucoup plus fréquentes (39,2%).

Chez les azoospermiques, il existe une corrélation statistiquement significative entre le volume spermatique et l'activité de

l'alpha-glucosidase séminale ( $r = 0,542$  ;  $p < 0,01$ ) et entre le pH spermatique et le taux d'acide citrique séminal ( $r = 0,56$  ;  $p < 0,05$ ).

L'analyse de variance a trouvé un effet hautement significatif de l'état épидидymaire sur le volume spermatique ( $F = 13,42$  ;  $p < 0,001$ ) ; par contre, les états prostatiques et vésiculaires n'ont pas d'effets statistiquement significatifs sur le volume spermatique (respectivement  $F = 0,614$  et  $F = 0,92$  ; N. S.).

Nous n'avons pas trouvé d'effets statistiquement significatifs de la leucospermie sur l'activité de l'alpha-glucosidase séminale ( $F = 0,08$  ; N.S.), ni sur le taux de l'acide citrique ( $F = 0,542$  ; N. S.), ni sur le taux de fructose ( $F = 1,82$  ; N. S.) dans le sperme.

#### b) Etude des oligo-asthénozoospermies (Figures 1, 2 et 3)

L'oligo-asthénozoospermie sévère est associée dans 18% des cas à une obstruction épидидymaire partielle ou à une pathologie fonctionnelle, dans 7% des cas à une atteinte des vésicules séminales et dans 42% des cas à une atteinte prostatique.

Les sujets présentant une oligozoospermie modérée ont des épидидymes normaux dans la majorité des cas (92%), une atteinte des vésicules séminales dans seulement 3% des cas et une atteinte prostatique dans 18% des cas.

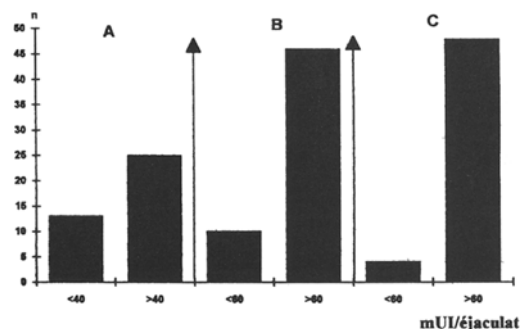
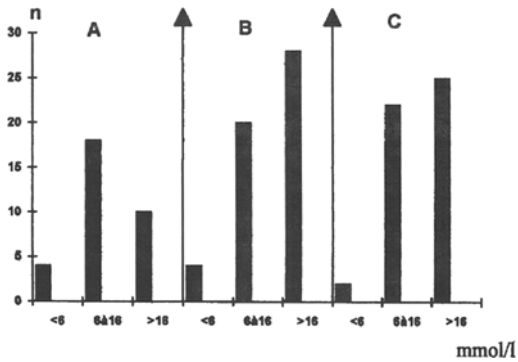


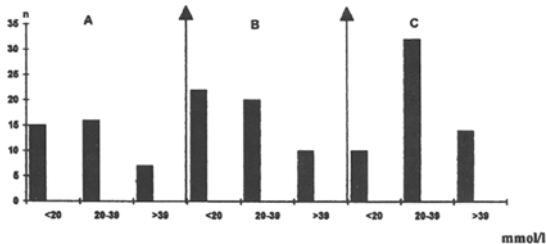
Figure 1 : Répartition de l'activité de l'alpha-glycosidase.

$n$  = nombre de cas ; A : Azoospermies ; B : Oligoasthénozoospermies sévères ; C : Oligoasthénozoospermies modérées.



**Figure 2 : Répartition du taux du fructose séminal.**

*n* = nombre de cas ; A : Azoospermies ;  
 B : Oligoasthénozoospermies sévères ;  
 C : Oligoasthénozoospermies modérées.



**Figure 2 : Répartition du taux de l'acide citrique séminal.**

*n* = nombre de cas ; A : Azoospermies ;  
 B : Oligoasthénozoospermies sévères ;  
 C : Oligoasthénozoospermies modérées.

Comme pour les azoospermiques, il existe une corrélation statistiquement significative entre le volume du sperme et le taux de l'alpha-glucosidase séminale (respectivement  $r = 0,44$  ;  $p < 0,01$  pour les oligozoospermies sévères et  $r = 0,42$  ;  $p < 0,01$  pour les oligozoospermies modérées).

Concernant l'influence des états épидидymaire, prostatique et vésiculaire sur les paramètres du spermogramme chez les oligo-asthénozoospermiques, nous avons trouvé un effet hautement significatif du taux de l'alpha-glucosidase séminale sur le volume spermatique (respectivement  $F = 7,82$  ;  $p < 0,01$  pour les oligozoospermies

sévères et  $F = 6,88$  ;  $p < 0,01$  pour les oligozoospermies modérées) ainsi qu'un effet significatif du taux de fructose séminal sur la survie des spermatozoïdes exprimée par leur taux de mobilité résiduelle (respectivement  $F = 3,53$  ;  $p < 0,05$  pour les oligozoospermies sévères et  $F = 3,02$  ;  $p < 0,05$  pour les oligozoospermies modérées).

Comme pour les azoospermies, la leucospermie n'a pas d'effet statistiquement significatif sur l'état épидидymaire, ni prostatique, ni vésiculaire chez les oligo-asthénozoospermiques.

### 3. Relations antécédents-spermogramme (Tableau 1)

Les infections générales (pulmonaires, urinaires, O.R.L., etc...), les infections génitales et les varicocèles ont tendance à être associées à une oligo-asthénozoospermie. Aucun cas de chirurgie inguinale ni de traumatisme génital n'a été noté chez les azoospermiques.

### 4. Relations antécédents-pathologies épидидymaire, prostatique ou vésiculaire (Tableau 2)

En cas d'infection générale ou génitale, le retentissement est surtout prostatique entraînant une diminution de la sécrétion d'acide citrique. Le retentissement épидидymaire conduit à une obstruction complète ou à une anomalie fonctionnelle à des taux très proches

Les varicocèles et la chirurgie inguinale n'apparaissent pas corrélées avec une pathologie particulière du tractus génital masculin. En revanche, sur les trois cas de traumatisme génital, nous avons noté une atteinte prostatique dans un cas et une anomalie fonctionnelle de l'épididyme dans un autre cas.

## DISCUSSION

Le tractus génital masculin est d'une importance fondamentale dans la fertilité chez l'homme ; en effet, la majeure partie du liquide séminal dont les constituants

**Tableau 1 : Relation antécédents-spermogramme.**

Antécédents	Nbre de cas	Azoospermie		OAS sévère		OAS modérée	
		n	%	n	%	n	%
Infections générales	92	20	21,7	34	36,9	38	41,3
Infections génitales	72	22	30,5	20	27,7	30	32,6
Varicocèles	27	8	29,6	6	22,2	13	48,1
Chirurgie inguinale	23	8	34,7	6	26,1	9	39,2
Traumatisme génital	3	0	0	2	66,6	1	33,3

OAS = Oligoasthénospermie ; n = Nombre de cas.

**Tableau 2 : Relations antécédents-pathologies épидидymaire, prostatique ou vésiculaire.**

Antécédents	Obstruction épидидymaire		Anomalie fonctionnelle de l'épididyme		Atteinte prostatique		Atteinte des vésicules séminales	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Infections générales 92 cas	7	7,6	9	9,7	29	31,52	5	1,1
Infections génitales 72 cas	8	11,81	7	9,7	22	30,50	4	5,5
Varicocèles 27 cas	3	11,11	3	11,11	8	29,60	1	3,7
Chirurgie inguinale 23 cas	3	13	3	13	6	26	1	4,3
Traumatisme génital 3 cas	0	0	1	33	1	33	0	0

sont très importants pour la mobilité et la survie des spermatozoïdes, est sécrétée à son niveau. La mise en évidence de marqueurs spécifiques des différentes parties de ce tractus a rendu facile son exploration.

Il ressort de notre étude que chez les hommes infertiles, la prostate est la portion du tractus génital la plus touchée et présente une dysfonction dans 32,26% des cas traduisant le plus souvent un état inflammatoire de cette glande [1, 24, 26].

L'obstruction épидидymaire est détectée dans 35% des cas d'azoospermie. Ces obstructions épидидymaires sont souvent corrélées avec des antécédents d'infections génitales et/ou générales.

A titre comparatif, GUERIN et al. [10] ont trouvé dans une population non sélectionnée de sujets azoospermiques l'origine obstructive dans 48 cas sur 86 (56%).

Ces constatations indiquent la nécessité de réaliser un programme de prévention contre en particulier les maladies sexuellement transmises responsables dans beaucoup de cas d'une stérilité définitive ou difficile à traiter [14].

Dans tous les cas, nous avons trouvé une corrélation significative entre le volume spermatique et l'activité de l'alpha-glucosidase séminale. Ce résultat est attendu pour des raisons anatomiques ; en effet, l'obstruction du canal épидидymaire réduit la

portion spermatique d'origine épидидymaire et testiculaire ; de même, le taux de l'alpha-glucosidase séminale est exprimé par volume de l'éjaculat.

L'importance des sécrétions prostatiques sur la détermination du pH séminal a été démontré par la corrélation statistiquement significative trouvée entre le taux d'acide citrique séminal et le pH du sperme.

Chez les patients ayant une leucospermie élevée, nous n'avons pas trouvé de relation entre le taux de leucocytes dans le sperme et les différents marqueurs biochimiques. L'absence de corrélation entre la leucospermie et le taux de l'alpha-glucosidase séminale a été retrouvée par SAAD et al. [20].

Ces résultats montrent que même si la leucospermie est un signe de l'état inflammatoire des glandes annexes, il n'existe pas de parallélisme entre la quantité de leucocytes dans le sperme et l'état histologique et fonctionnel de ces glandes. Dans tous les cas, une exploration microbiologique et un traitement adéquat sont nécessaires pour optimiser les caractéristiques du sperme car non seulement l'état inflammatoire du sperme peut intervenir dans l'infertilité masculine par le biais de modifications du plasma séminal mais souvent aussi par une réponse immunitaire stimulée avec synthèse d'anticorps antispermatozoïdes [1, 9, 15, 26].

Si le taux du fructose séminal n'a pas d'effet sur la mobilité initiale des spermatozoïdes, il garde un effet statistiquement significatif sur leur survie. En effet, la diminution du fructose séminal coïncide avec une mauvaise survie des spermatozoïdes ce qui signifie l'importance de ce substrat spermatique sur le maintien de la mobilité des spermatozoïdes.

Selon SOUFIR et al. [23, 25], une absence du fructose s'accompagne d'une diminution significative de la mobilité des spermatozoïdes accompagnée d'une augmentation de la nécrozoospermie.

L'absence de corrélations entre les marqueurs biochimiques que nous avons étu-

diés et les autres paramètres du spermogramme (numération, nécrozoospermie, mobilité initiale) chez les oligo-asthénospermiques signifie qu'aussi bien l'alpha-glucosidase, que l'acide citrique, que le fructose séminaux ne sont à l'origine de modifications de ces différents paramètres, ils ne peuvent donc pas présumer de l'aspect fonctionnel du sperme mais ne diminuent en rien leurs qualités de marqueurs spécifiques respectivement des épидидymes, de la prostate et des vésicules séminales.

Le dosage de l'alpha-glucosidase, de l'acide citrique et du fructose séminaux permettent d'avoir une cartographie biochimique et anatomique de l'appareil génital masculin [24, 26] et donc de situer le lieu de l'obstruction sur le trajet éjaculatoire et ils permettent aussi une meilleure interprétation du spermogramme et en particulier une distinction entre les asthénospermies initiales et secondaires. En effet, l'étude de la mobilité immédiate et du taux de mobilité résiduelle permet de distinguer les asthénospermies initiales qui traduisent un trouble du fonctionnement du complexe testiculo-épидидymaire et/ou prostatique des asthénospermies secondaires ou progressives pour lesquelles l'atteinte serait surtout située au niveau vésiculaire [4].

## REFERENCES

1. AUROUX M. : Infection urogénitale et fertilité masculine. *J. Gynécol. Obst. Biol. Reprod.*, 1988, 17 : 869-875
2. BEN ALI H., GUERIN J.F., BOUZAKOURA C. : Intérêt du dosage de l'alpha-1-4 glucosidase et de la L. carnitine séminales chez les sujets oligoasthénospermiques. *J. Gynécol. Obst. Biol. Reprod.*, 1991, 20 : 783-789.
3. CHARBONEL B., LELANNOU D. : Stérilité et hypofertilité masculine E.M.C. - 10 032 - E 10 : 1985 (3).
4. CRANZ C., MONTAGNON D., BRUN B. ET AL. : Interprétation des asthénospermies en fonction des paramètres du spermogramme. *Rev. Fr. Gynécol. Obst.*, 1981, 10 : 137-140.
5. DAVID G., BISSON J.P., CZYGLIK F., JOUANNET P., GERIGNON C. : Anomalies du spermatozoïde humain. I - Proposition pour un système de classification. *J. Gyn. Obst. Biol. Repr.*, 1975, 4, suppl. 1, 17-36.

6. ELIASSON R. : Supravital staining of human spermatozoa. *Fertil. and steril.*, 1977, 28, 11, 1257
7. Gavella M. : A simple automated method for determination of citric acid levels in semen. *Int. J. Androl.*, 1983, 6 : 585-591.
8. GAVELLA M. : Automated enzymatic fructose determination in semen. *Andrologia*, 1981, 13 : 541-546.
9. GONZALES G.F., KORTEBANI G., MAZZOL A.B. : Leucocytospermia and function of the seminal vesicles on seminal quality. *Fertil. Steril.* 1992, May 57 (5) : 1058-1065.
10. GUERIN J.F., BEN ALI H., ROLLET J. ET AL. : Alpha-1-4 glucosidase in human semen as a specific enzymatic marker of epididymis. *J. of Androl.*, 1986, 7 : 156-162.
11. JOUANNET P., SOUFIR J.C., DUCOT B. ET AL. : Paramètres du sperme et fertilité. *Ann. Endoc. (Paris)*, 1981, 42 : 416-422.
12. JOUANNET P., DUCOT B., SOUMAH A. ET AL. : Les caractéristiques du sperme des hommes féconds et inféconds. *INSERM*, 1981, vol. 103 : 73-90.
13. JOUANNET P., CZUGLIK F., DAVID G. ET AL. : Study of a group of 484 fertile men. Part. I : distribution of semen characteristics ; *Int. J. Androl.*, 1981, 4 : 440-449.
14. KENNETH PURVIS M.D., PH. D. EINARCHRIANIEN, M.D. : The role of pelvic organ inflammation in the etiology of sperm pathology. *Int. J. Fertil.*, 1993, 38 (6), p. 372-379.
15. KORTEBANI G., GONZALES G.F., BARRERA G., MAZZOLI A.B. : Leucocyte populations in semen and male accessory gland function : relation ship with anti-sperm antibodies and seminal quality. *Andrologia* 1992, Jul - Aug ; 24 (4) ; 197-204.
16. PINATEL M.C. : Spermogramme : technique de réalisation. *Ann. Biol. Clin.*, 1985, 43 : 49-53.
17. ROLLET J. : Bilan étiologique des oligoasthénotérazoospermies. *Rev. Fr. Gynécol. Obst.*, 1989, 84, 2 : 91-95.
18. SAAD A., BEN ALI H., GFHOMRASSI N. ET AL. : Influence de la térazoospermie sur la mobilité et la survie des spermatozoïdes humains. *Contr. Fert. Sexd.*, 1988, vol. 16, n° 11, 905-909.
19. SAAD A., BEN ALI H., ZEBIDI A. ET AL. : Intérêt du dosage de l'alpha-glucosidasde dans le liquide séminal pour la détermination de l'étiologie d'une azoospermie. *Contr. Fert. Sex.*, 1989, Vol. 17, n° 11 : 1053-1058
20. SAAD A., BEN ALI H., RHIMI Z. ET AL. : La leucospermie a-t-elle une influence sur l'état épидидymaire apprécié par le dosage de l'alpha 1-4 glucosidase ? *Contr. Fert. Sex.*, 1990, Vol. 18, n° 12 : 1107-1110.
21. SCHAISON G. : Protocole d'exploration d'une infertilité masculine. *Ann. Endoc. (Paris)*, 1981, 42 : 407-415.
22. SHOYSMAN R. : Epididymal cause of male infertility pathogenesis and management. *Int. J. Androl.*, 1982, (supp 15) : 120-134.
23. SOUFIR J.C. : Les éjaculats sans fructose. *Act. Gynecol.*, 1984, 15 : 231-328.
24. SOUFIR J.C. : Exploration biochimique du sperme humain. In : *Medecine de la reproduction masculine.* MAUVAIS-JARVIS Ed., Flammarion, 1984, 69-74.
25. SOUFIR J.C. : Azoospermie, asthénospermie et biochimie séminale. *Ann. Biol. Clin.*, 1985, 43 : 67-70.
26. WOLFF H., BEZOLD G., ZEBHAUSER M., MEURER M. : Impact of clinically silent inflammation on male genital tract organs as reflected by biochemical markers in semen. *J. Androl.*, 1991, Sep. Oct. ; 12 (5) : 331-334.

## ABSTRACT

### **Epididymious, prostatic and vesicular states in relation with spermogram parameters in males consulting for infertility**

**H. SENNANA SENDI, M. AJINA,  
M.A. LAHOUEL, H. KHAIRI, A. SAAD**

**The semen results from the mixture on ejaculation of various secretions from the testicle, the genital tract and the adnex glands. It consists on a cellular phase : spermatozoa and a liquidian phase : the seminal plasma.**

**The spermogram is the first exam to make in order to set diagnosis of male infertility. It is completed with a biochemical study of the semen to find an excretory origin to infertility.**

**In this work, we have studied the frequencies of prostatic, vesicular and epididymious anomalys, through dosage of their markers in the semen, in 146 males consulting for infertility and eventual relationships between these markers and the characteristics of the spermogram.**

**We found out that the prostate is the most hurt portion of the genital tract in infertile males and presents a dysfunctioning in 32,26% of cases, most**

often resulting in an inflammatory states of this gland. The epididymious obstruction is detected in 35% of azoospermia cases.

In all the cases, we found out significant statistical correlation between the semen volume and the activity of alpha 1-4 glucosidase and also the pH of the semen and the seminal citric acid. For patients having a high leucospermia we didn't find any relationship between the leucocytes rate in the semen

and the different biochemical markers. If the seminal fructose rate has no effect on the initial mobility of spermatozoa, it has a statistically significant effect on their survival. In fact, the diminution of seminal fructose coincides with a bad survival of spermatozoa, which shows the importance of this spermatic substrate on the maintaining of spermatozoa mobility.

Keys-words : spermogram, epididymis, prostate, seminal vesicles.