

**LES CELLULES RONDLES DU SPERME ET INFERTILITE MASCULINE AU
CHU TOKOIN DE LOME TOGO**



FOLLIGAN K. (1), ANOUKOUM T. (2), ABOUBAKARI S. (3), FETEKE L (4),
ADAMA-HONDEGLA A. B. (5), DAGNRA A. (6), BOUKARI B.S. (1)

- (1) Service d'Histologie – Embryologie – Cytologie et Biologie de la Reproduction. CHU Tokoin – Lomé – Togo. B.P. 57
(2) Service d'Urologie. CHU Tokoin – Lomé – Togo. B.P. 57
(3) Clinique de Gynécologie et d'Obstétrique. CHU – Kara – Togo.
(4) Centre Nationale de transfusion sanguine de Lomé-Togo, BP 20707
(5) Clinique de Gynécologie et d'Obstétrique. CHU Tokoin – Lomé – Togo. B.P. 57
(6) Laboratoire de Bactériologie-Virologie. CHU Tokoin – Lomé – Togo. B.P. 57

Correspondance :

Dr Koué FOLLIGAN. Service d'Histologie-Embryologie, Cytologie et Biologie de la Reproduction. CHU Tokoin. B.P. 57 Lomé, Togo.
Téléphone : 00228 914 15 40 (portable) / 00228 221 29 65 (fixe). Email : folliganfrederic@yahoo.fr

RESUME

Introduction et objectifs

Le présent travail est une évaluation de la concentration élevée de cellules rondes et sa relation avec les autres paramètres du sperme au CHU Tokoin de Lomé Togo. Ce travail a eu pour objectifs

- de recenser les différentes anomalies du sperme en présence d'une concentration de cellules rondes supérieure à 3×10^6 / mL de sperme
- et d'analyser la relation entre ces anomalies et les cellules rondes.

Résultats

La concentration de cellules rondes supérieure à 3×10^6 / mL de sperme était de 26,03 %. Cette élévation de la concentration de cellules rondes était corrélée avec les anomalies des différents paramètres du sperme. La corrélation est partout négative et significative. L'élévation de la concentration des cellules rondes est associée donc à une diminution du volume du sperme et de la numération, de la mobilité et de la morphologie des spermatozoïdes.

Conclusion

L'élévation de la concentration des cellules rondes du sperme est associée à une diminution du volume du sperme, de la numération, de la mobilité et de la morphologie des spermatozoïdes. Les facteurs qui induisent une élévation de concentration de ces cellules pourraient réduire le pouvoir fécondant du sperme.

Mots clés: Sperme, infertilité masculine, cellules rondes, Lomé, Togo

SUMMARY

Introduction and objectives

The present labour is an evaluation of the concentration raised of round cells and its relation with the other parameters of the semen in CHU Tokoin of Lomé Togo. This labour had for objectives

- to count the different anomalies of the semen in presence of a concentration of cells round superior to 3×10^6 / mL of semen;
- and to analyse the relation between these anomalies and the round cells.

Results

The concentration of cells round superior to 3×10^6 / mL of semen was 26,03%. This elevation of the concentration of round cells was correlated with the anomalies of the different parameters of the semen. The correlation is everywhere negative and meaningful. The elevation of the concentration of the round cells is therefore associated to a reduction of the volume of the semen and the numeration, the mobility and the morphology of the spermatozoons.

Conclusion

The elevation of the concentration of the round cells of the semen is associated to a reduction of the volume of the semen, the numeration, the mobility and the morphology of the spermatozoons. The factors which induce an elevation of concentration of these cells could reduce the power of fecundity of the semen.

Keys words: Semen, masculine infertility, round cells, Lomé, Togo

INTRODUCTION

Toute investigation de la fertilité masculine commence par l'étude des caractéristiques fonctionnelles du sperme [1]. Dans les comptes rendus de spermogrammes, on mentionne la présence de cellules rondes. Ces cellules rondes comprennent les cellules germinales immatures, les leucocytes et les cellules épithéliales desquamées des voies génitales [1].

La prévalence et la signification des cellules rondes dans le sperme sont sujet de controverses en raison des différences entre les populations étudiées [2-3]. Des études ont montré les effets des leucocytes et des cellules germinales immatures sur les paramètres du sperme [4-6]. Belmekki, en France, a montré qu'une concentration élevée de cellules rondes réduit le pouvoir fécondant du sperme [7]. Certains auteurs [8-9] ont trouvé que la présence des leucocytes avait une influence négative sur les paramètres du sperme alors que d'autres [10-11] ne trouvent aucune relation entre leucocytes et infertilité masculine. Les cellules germinales immatures, par contre, en nombre élevé, joueraient un rôle fondamental dans la genèse des anomalies des spermatozoïdes [12].

Les données en rapport avec l'étude des cellules rondes du sperme sont absentes au Togo. Nous avons entrepris la présente étude destinée à évaluer la prévalence d'une concentration élevée de cellules rondes et sa relation avec les autres paramètres du sperme.

CADRE

Notre étude a eu pour cadre le service d'Histologie Embryologie Cytologie et Biologie de la Reproduction du CHU Tokoin de Lomé. Ce service de référence nationale reçoit des patients pour des problèmes andrologiques, des patientes pour des problèmes gynécologiques et des couples infertiles provenant de l'ensemble du territoire togolais et de la sous-région ouest-africaine.

RESULTATS

Prévalence

Durant la période de l'étude, 1563 patients ont réalisé le spermogramme. Les cellules rondes avaient une concentration supérieure à 3×10^6 / mL de sperme dans 407 cas, soit 26,03 %. La concentration de cellules rondes variait de 4×10^6 / mL à 30×10^6 / mL de sperme. La concentration moyenne était de $7,5 \times 10^6$ / mL.

MATERIEL

Le matériel de l'étude était constitué par des comptes rendus d'étude de sperme de patients ayant consulté pour infertilité. Ces spermes étaient recueillis au laboratoire par masturbation et après trois jours d'abstinence sexuelle. Le sperme était recueilli dans un réceptacle en polystyrène gradué et gardé à la température ambiante. L'analyse du sperme était débutée 30 minutes après l'émission et était réalisée par le même technicien. La numération des spermatozoïdes était faite grâce à un hémocytomètre de Nageotte. L'étude de la morphologie des spermatozoïdes était réalisée après coloration par le colorant de Shorr. Aucune coloration spéciale n'a été réalisée dans le but d'analyser les types de cellules rondes.

METHODE

Cette étude a été rétrospective et analytique sur une période de 5 ans (janvier 1997 à décembre 2001). Les comptes rendus de spermogrammes qui indiquaient plus de 3 millions de spermatozoïdes ont été considérés. La collecte des données a été manuelle. Les données recueillies ont été consignées sur fiches préétablies.

Les paramètres étudiés ont été :

- le volume et les cellules rondes du sperme,
- la numération, la mobilité et la morphologie des spermatozoïdes.

L'analyse des données a été statistique et informatisée. L'exploitation des données a été faite sur les logiciels EPI INFO et SPSS (Statistical Parckage for Social Sciences) au centre de Statistiques de Lomé.

Le coefficient de corrélation (r) a été utilisé pour analyser les relations entre l'élévation de la concentration des cellules rondes et les paramètres étudiés. Le degré de confiance (p) était fixé à 5 %. La signification des corrélations était acceptée pour $p < 0,05$.

Corrélations entre cellules rondes, sperme et spermatozoïdes

Elles sont retrouvées dans les différents tableaux ci-après :

Tableau 1 : Répartition des anomalies de volume du sperme selon les concentrations de cellules rondes

Concentration de cellules rondes ($\times 10^6 / \text{mL}$)	Nombre de cas	Fréquences (%)
[04 – 06 [	24	45,28
[06 – 08 [	15	28,30
[08 – 10 [	06	11,32
[10 – 12 [	02	03,78
[12 – 30 [	06	11,32

$r = - 0,5997$ $p < 0,0001$

Tableau 2 : Répartition des anomalies de numération des spermatozoïdes selon les concentrations de cellules rondes

Concentration de cellules rondes ($\times 10^6 / \text{mL}$)	Nombre de cas	Fréquences (%)
[04 – 06 [	18	60,00
[06 – 08 [	02	06,67
[08 – 10 [	02	06,67
[10 – 12 [	01	03,33
[12 – 30 [	07	23,33

$r = - 0,2049$ $p < 0,0001$

Tableau 3 : Répartition des anomalies de mobilité des spermatozoïdes selon les concentrations de cellules rondes

Concentration de cellules rondes ($\times 10^6 / \text{mL}$)	Nombre de cas	Fréquences (%)
[04 – 06 [	17	58,62
[06 – 08 [	09	31,10
[08 – 10 [	01	3,44
[10 – 12 [	01	3,44
[12 – 30 [	01	3,44

$r = - 0,6555$ $p < 0,0001$

Tableau 4 : Répartition des anomalies de morphologie des spermatozoïdes selon les concentrations de cellules rondes

Concentration de cellules rondes ($\times 10^6 / \text{mL}$)	Nombre de cas	Fréquences (%)
[04 – 06 [	168	48,13
[06 – 08 [	115	33
[08 – 10 [	026	7,44
[10 – 12 [	019	5,44
[12 – 30 [	021	6,01

$r = - 0,6809$ $p < 0,000$

DISCUSSION

Notre étude, rétrospective et hospitalière portant sur des patients infertiles, ne peut être exhaustive et représentative du milieu togolais. Elle ignore les personnes fertiles ou infertiles qui n'ont pas réalisé de spermogramme dans le cadre de l'étude. Elle permet cependant d'avoir une approche de la prévalence et de l'impacte de l'élévation des cellules rondes dans les spermatozoïdes de personnes infertiles.

Le seuil d'élévation des cellules rondes varie d'une étude à une autre. Ce seuil est de $2,5 \times 10^6 / \text{mL}$ dans l'étude de Belmeki [2] et de $3 \times 10^6 / \text{mL}$ pour l'OMS [13]. L'absence de colorations spéciales n'a pas permis une

analyse des corrélations avec les différents types de cellules rondes.

Dans notre étude la prévalence d'une concentration de cellules rondes supérieure à $3 \times 10^6 / \text{mL}$ de sperme était de 26,03 %. Cette élévation de la concentration de cellules rondes était corrélée avec le volume du sperme, la numération, la mobilité et la morphologie des spermatozoïdes. La corrélation était partout négative et significative. L'élévation de la concentration des cellules rondes était associée donc à une diminution du volume du sperme de la numération, la mobilité et la morphologie des spermatozoïdes. Arata [12] est parvenu aux

mêmes résultats concernant la mobilité ($r = - 0,205$) et la morphologie des spermatozoïdes ($r = - 0,231$). Caldamone [14], étudiant la relation avec les leucocytes, a noté une corrélation, comme dans notre étude, négative avec la numération, la mobilité et la morphologie des spermatozoïdes. Caskurlu [5], avec les cellules germinales immatures, a trouvé une corrélation significative ($p < 0,0001$) positive avec la numération ($r = + 0,56$), et négative avec la mobilité ($r = - 0,60$) et la morphologie ($r = - 0,71$) des spermatozoïdes. Zbell [15], dans une étude similaire, a trouvé une corrélation négative significative ($r = - 0,07$; $p < 0,05$) avec le volume du sperme et une

corrélation positive ($r = + 0,048$; $p < 0,05$) avec la numération des spermatozoïdes.

La cause de ces variations pourrait être liée à la subjectivité de l'appréciation des paramètres du sperme. La quantification des paramètres dépend du technicien, de la durée d'abstinence sexuelle et des conditions de prélèvement du sperme [1].

Les variations des corrélations peuvent résulter aussi de l'action de l'âge et de certains facteurs tels que le tabac, l'alcool, les infections génitales et l'abstinence sexuelle prolongée. Ces facteurs induiraient un afflux leucocytaire dans le sperme [12].

CONCLUSION

L'élévation de la concentration des cellules rondes du sperme est associée à une diminution du volume du sperme, de la numération, de la mobilité et de la morphologie des spermatozoïdes. Les facteurs qui induisent une élévation de concentration de ces cellules pourraient réduire le pouvoir fécondant du sperme.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1 - Guerin J.F. Le sperme normal. *Rev. Prat* 1993 ; 43 (8) : 932-5
- 2 - Kung AWC., Aitken RJ., West K. ; Buckinham D. Leukocytic infiltration in the human ejaculate and its association with semen quality, oxidative stress, and sperm function. *J. Androl* 1994 ; 15 : 343 – 52.
- 3 - Politch JA., Wolff H. Hill JA., Anderson DJ. Comparision of méthodes to enumerate white blood cells in semen. *Fertil steril* 1993; 60 : 372 - 5.
- 4 - Fedder J. Nonsperm cells in human semen : with special reference to seminal leukocytes and their possible influence of fertility. *Arch Andro.l* 1996 ; 36 : 41 - 65.
- 5 - Caskurlu T., Tasci AI., Bayraktar Z., Cek M., Sevin G. Immature germ cells in the semen and their correlation with other semen parameters. *Int urol Nephrol* 1999 ; 31 (3) : 389 – 93.
- 6 - Aitken RJ., Buckingham D., West K., Wu FC., Zikopoulos K., Richarson DW . Differential contribution of leucocytes and spermatozoa to the generation of reactive oxygene species in the ejaculates of oligozoospermic patients and fertile donors *J. Reprod. Fertil* 1992 ; 94 : 451 – 61.
- 7 - Belmekki M., Cranz C., Clavert A. Mise en évidence des cellules inflammatoires dans le sperme *Androl* 1995 ; 5 (4) : 548-54
- 8 - Thomas J., Fishel SB., Hall JA., Green S., Newton TA., Thornton ST. Polymorphonuclear granulocytes in seminal plasma in relation to sperm morphology *Hum Reprod.* 1997 ; 12 : 2418 – 21.
- 9 - Wolff H., Politch JA., Martinez A., Haimovici F., Hill JA., Anderson DJ. Leukocytospermia is associated with poor semen quality *Fertil steril* 1990; 53: 528–36.
- 10 - Tomlinson MJ., Barratt CL., Cooke ID. Prospective study of leukocytes and leukocytes subpopulations in semen suggest they are not a cause of male infertility *Fertil steril* 1993 ; 60 : 1069 - 75.
- 11 - Tomlinson MJ., White A., Barratt CL., Bolton AE., Cooke ID. The removal of morphologically abnormal sperm forms by phagocytes : a positive role for seminal leukocytes ? *Hum Reprod* 1992 ; 7 : 517 – 22.
- 12 - Arata de Bellabarba G., Tortolero I., Villarroel V., Zoraida Molina C. Nonsperm cells in human semen and their relationship with semen parameters. *Arch Androl* 2000 ; 45 : 131 – 3
- 13 - World Health Organization . Laboratory manual for the examination of semen and semen-cervical mucus interaction. Cambridge, UK. Cambridge University Press 1992
- 14 - Caldamone A.A., Emilson L.BV., Al-Juburi., Cockett A.T.K Prostatitis : prostqtic secretory dysfunction affecting fertility. *Fertile. Steril.* 1980; 34 . 602 - 3.
- 15- Zbell., P.J. Kattan, M.W., Lipshultz., L.I., Lamb, D. Coburn M. Semen leukocytes and Immature germ cells: Their relationship to each other and to bulk semen parameters. Annual Meeting 1995