

Valeur diagnostique du test de Stamey dans les prostatites chroniques

Louis SIBERT, Philippe GRISE, Bernard BOILLOT, Salim LOULIDI, Jean-Georges GUERIN

Service d'Urologie, Hôpital Charles Nicolle, Rouen

RESUME

Buts: Analyse et précisions techniques de l'examen cytot bactériologique avec recueil fractionné des urines décrit par Stamey, méthode de référence pour l'évaluation et le diagnostic bactériologique des prostatites chroniques bactériennes, mais dont la réalisation pratique est rarement détaillée dans la littérature.

Méthodes: L'épreuve de Stamey est basée sur l'analyse comparative des échantillons d'urine représentatifs de l'urètre, de la vessie et des sécrétions prostatiques obtenues par massage prostatique. Cette méthode permet de mettre en évidence des germes dans les urines ou les sécrétions prostatiques en cas de prostatites bactériennes, au contraire des prostatites non bactériennes et des prostatodynies. Les conditions de prélèvement nécessitent une vessie suffisamment remplie et doivent être réalisées de façon rigoureusement stérile. Le premier temps de l'examen ne doit pas être précédé d'un écouvillonnage urétral, les échantillons d'urines doivent avoir un volume d'urine bien précis. Les sécrétions prostatiques sont obtenues par massage prolongé de chaque lobe prostatique.

Résultats: Les prostatites bactériennes se traduisent par la présence de germes dans les sécrétions prostatiques et U3, en quantité largement supérieure à ce qui pourrait être trouvée dans les autres échantillons. En cas d'infection urinaire basse, le test doit être renouvelé après désinfection des urines vésicales. Le rôle pathogène des germes Gram positif est conditionné par un isolement à titre élevé et à plusieurs reprises. Le rôle pathogène de *Ureaplasma urealyticum* et *Chlamydiae trachomatis* est plus discuté. Le rôle de *Trichomonas vaginalis* est peu probable, la prostatite mycosique est très rare. La spermoculture est inférieure au test de Stamey dans le diagnostic des prostatites.

Conclusion: Le diagnostic de prostatite chronique est peu aisé en raison de l'absence de symptomatologie clinique typique, de signes échographiques

spécifiques, et de l'interprétation parfois difficile des résultats des cultures. Le test de Stamey est l'examen diagnostique de référence sous réserve d'une méthodologie rigoureuse.

Mots clés: Prostatite chronique, test de Stamey.

Progrès en Urologie (1996), 6, 107-111.

L'expression clinique des prostatites chroniques est polymorphe, multiple, variable, atypique et parfois inconstante. Leur diagnostic est souvent difficile, il a bénéficié ces dernières années de l'apport de l'échographie endorectale et d'études bactériologiques permettant de mieux cerner son identité.

Les données bactériologiques sont en effet un élément essentiel, non seulement du diagnostic, mais aussi du traitement étiologique. Les travaux de MEARES [14] et STAMEY [19] ont permis de caractériser différentes entités de prostatites selon des critères cliniques et biologiques, tenant compte de l'inflammation et de la présence de germes par analyse des sécrétions prostatiques. L'examen cytot bactériologique des urines avec recueil fractionné des urines décrit par STAMEY [19] est la méthode de référence pour l'évaluation et le diagnostic des prostatites chroniques bactériennes. Il permet de mettre en évidence des germes dans les urines ou les sécrétions prostatiques en cas de prostatites bactériennes, au contraire des prostatites non bactériennes et des prostatodynies. La réalisation pratique de cette méthode de référence dans la littérature est rarement décrite avec précision. Elle nécessite pourtant une technique rigoureuse et bien codifiée. Les auteurs précisent certains points techniques nécessaires pour donner à cet examen toute sa valeur diagnostique.

PRINCIPE DE L'ÉPREUVE DE STAMEY

L'épreuve de Stamey est basée sur l'analyse comparative des échantillons d'urine représentatifs de l'urètre,

Manuscrit reçu le 3 mai 1994, accepté : juillet 1994.

Adresse pour correspondance : Pr O. Bouchot, Clinique Urologique, C.H.R., Place A. Ricordeau, 44035 Nantes Cedex.

de la vessie et des sécrétions prostatiques obtenues par massage prostatique (Figure 1). Le premier échantillon d'urine (U1) correspond à l'urine urétrale, il est suivi sans interruption d'une miction d'environ 100 ml, puis du 2^{ème} échantillon qui correspond aux urines vésicales (U2). Le patient interrompt alors sa miction. Le massage prostatique est réalisé par toucher rectal, il vise à étudier le produit des glandes prostatiques non contaminé par les sécrétions urétrales ou par une urine infectée. Les gouttes de sécrétions obtenues par le massage sont recueillies stérilement. Le patient termine sa miction, le 3^{ème} échantillon d'urine recueilli (U3) correspond à la fin de miction et est constitué des premiers ml d'urines émises juste après le massage, lavant l'urètre des sécrétions prostatiques non extériorisées.

CRITERES D'EVALUATION ET REPRODUCTIBILITE

Ils nécessitent l'absence d'infections urétrale et vésicale :

A l'examen cyto bactériologique des urines, une infection urétrale est suspectée au delà de 10^3 germes/ml dans U1, associée à des urines vésicales stériles et à une numération inférieure dans U3. Une infection vésicale est affirmée au delà de 10^5 germes/ml dans U2, quelle que soit la numération des germes dans U1 [13, 19].

Analyse bactériologique des sécrétions prostatiques : dans le cas où les urines vésicales sont stériles, la présence de germes dans le liquide prostatique et/ou U3, avec un titre au moins supérieur à U1, signe un foyer infectieux prostatique. Dans les cas douteux, les recherches sont renouvelées. La culture directe des sécrétions prostatiques a pour avantage de ne pas être soumise à une dilution par l'urine [16] mais le recueil direct est instamment possible, faute parfois d'un volume suffisant de sécrétions prostatiques.

Analyse cytologique des sécrétions prostatiques: la limite supérieure généralement admise est de 10 à 15 leucocytes par champ (objectif X 100) ou 1000 cellules par mm^3 [10, 11]. Une inflammation prostatique est considérée au delà de cette limite quelle que soit l'étiologie. La présence de macrophages contenant des inclusions lipidiques n'est retrouvée que dans les prostatites aiguës et chroniques. La normalité du compte leucocytaire et l'absence de macrophages traduisent une prostatodynie.

L'exactitude et la reproductibilité de ces résultats ont été affirmés [15, 18]. Cependant le rôle de cer-

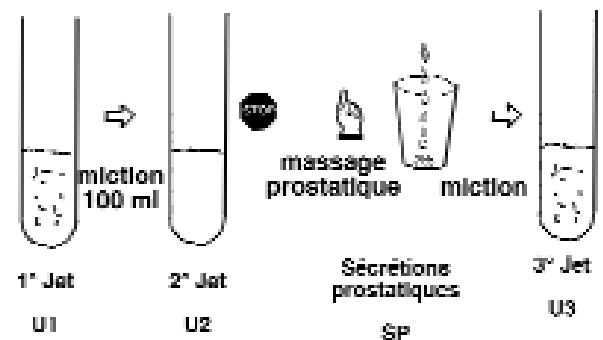


Figure 1. Analyse cytologique et bactériologique du tractus génito-urinaire chez l'homme (épreuve de Stamey). D'après Stamey [19].

taines bactéries n'est pas évident, aussi il semble essentiel de pouvoir s'assurer de la reproductibilité des résultats des cultures, notamment en cas de suspicion d'infection à bactéries Gram positif, *Ureaplasma urealyticum* et *Chlamydia trachomatis*. Ceci repose avant tout sur une exécution rigoureuse et standardisée de l'épreuve de Stamey. Certains détails techniques méritent d'être précisés.

CONDITIONS DE PRELEVEMENT

- **Le patient doit être bien hydraté et avoir la vessie pleine en début d'examen** afin d'avoir un volume d'urine suffisant pour recueillir les différents échantillons. Les recueils doivent être réalisés dans des conditions d'asepsie rigoureuse pour éviter les contaminations, sources d'erreur d'interprétation. Le prépuce est rétracté avant le premier recueil et maintenu rétracté durant tout l'examen, éventuellement à l'aide d'un ruban adhésif. Le gland et le sillon balano-préputial doivent être désinfectés et rincés stérilement. De nombreuses bactéries Gram négatif peuvent résider à ce niveau et empêcher la localisation de l'infection.

Une abstinence sexuelle doit être observée les 3 jours précédant le test afin d'obtenir une quantité suffisante de sécrétion prostatique et d'éviter l'élévation physiologique post-coïtale des leucocytes [8]. En effet une éjaculation peut élever le compte de leucocytes jusqu'à 2 à 3 fois la normale pendant 72 heures [11]. Il est recommandé de rechercher des spermatozoïdes dans U1.

- **Le premier temps de l'examen ne doit pas être précédé d'un écouvillonnage urétral.** L'analyse cytologique et bactériologique urétrale est assurée par l'étude du premier jet urinaire (U1), mais certains

agents pathogènes comme *Chlamydia trachomatis* ou *Ureaplasma urealyticum* peuvent ne pas y être mis en évidence, et il n'est pas illogique de réaliser un écouvillonnage urétral pour les dépister. Cependant cet écouvillonnage risque de perturber la cytologie pratiquée au décours et fausser l'interprétation du test. Le prélèvement endo-urétral, s'il est indiqué, doit être réalisé à part, isolément, et non en même temps que l'épreuve de Stamey.

• **Les échantillons d'urine doivent avoir un volume bien précis.**

U1 correspond aux premières urines émises et doit avoir un volume de 10 ml, il est suivi sans interruption d'une miction d'environ 100 ml. U2 doit mesurer environ 10 ml au minimum. U3 comprend les 10 premiers ml d'urines émises juste après le massage prostatique.

Les diagnostics d'urétrite et de prostatite reposent sur la comparaison des numérations des germes/ml obtenues dans U1 et U3; il est important que ces 2 échantillons aient un volume identique afin d'éviter une dilution des germes dans un des échantillons par rapport à l'autre, source d'erreur diagnostique.

Il n'y a pas d'argument bactériologique indiscutable pour fixer exactement le volume d'urine émise après U1. Il peut varier de 50 à 200 ml, l'essentiel est de garder un besoin mictionnel pour permettre le recueil après massage prostatique [13].

• **L'obtention des sécrétions prostatiques**

Les sécrétions prostatiques sont obtenues par massage prostatique de chaque lobe. Il est effectué au mieux par un toucher rectal sur un patient penché vers l'avant, à genoux sur la table d'examen, tenant lui-même d'une main le flacon près du méat, rétractant le prépuce de l'autre, ceci pour recueillir stérilement les gouttes de sécrétion qui tombent dans le flacon. Le toucher rectal doit être suffisamment appuyé et prolongé, massant successivement au moins 3 fois chaque lobe pour obtenir l'issue des sécrétions prostatiques. Quelques gouttes supplémentaires peuvent être obtenues par une expression douce massant l'urètre périnéo-bulbaire.

Toute suspicion de poussée subaiguë ou aiguë est une contre-indication au massage prostatique en raison du risque de dissémination bactérienne. Ce risque n'a pas été évalué dans les prostatites chroniques, un réveil infectieux est rare mais possible.

INTERPRETATION

• **Dans les cas typiques d'une infection prostatique,** l'analyse bactériologique retrouve donc la présence

de germes dans les sécrétions prostatiques et U3 en quantité largement supérieure à U1 et la présence de plus de 10 à 15 leucocytes par champs dans les sécrétions prostatiques. Les bactéries le plus souvent responsables sont les bactéries Gram négatif et par ordre de fréquence *Escherichia coli*, puis viennent les autres entérobactéries (*Klebsiella*, *Proteus*, *Enterobacter*). *Pyocyanique* et *Serratia* seraient plus fréquemment responsables en milieu hospitalier [13].

• **Infection urinaire basse:** si l'urine vésicale est infectée, $U2 > 10^5$ germes/ml, la contamination des sécrétions ne permet plus de localiser précisément l'infection. Un traitement antibiotique court de 2 à 3 jours doit être prescrit, avec un agent antimicrobien adapté, actif dans les urines mais sans action tissulaire prostatique, comme par exemple l'amoxicilline ou la nitrofurantoïne. Le test peut être à nouveau effectué après contrôle de la stérilité des urines vésicales.

• **Particularité d'interprétation des résultats de l'épreuve de Stamey :** Elle peut être difficile dans certains cas particuliers.

• **Les prostatites chroniques à germes Gram positif**

Ce diagnostic a été initialement contesté et attribué à une souillure urétrale [19], mais actuellement plusieurs études ont bien établi le rôle pathogène prostatique possible de ces agents, notamment de *Staphylococcus aureus* et *Staphylococcus saprophyticus* [2, 7, 10]. Ce diagnostic est conditionné par un isolement à titre élevé et à plusieurs reprises, de ces bactéries dans les sécrétions prostatiques, un titre faible intraurétral, et des infections urinaires à répétitions avec le même germe.

• **Les prostatites à *Ureaplasma urealyticum* et *Chlamydia trachomatis***

Certains auteurs se gardent d'affirmer la responsabilité de ces agents comme pathogènes sur la prostate. Cependant BRUNNER [5] a rapporté, sur près de 600 patients ayant une prostatite, la présence d'*Ureaplasma urealyticum* dans 13,7% des cas à des titres dans le sperme au moins 10 fois supérieurs à ceux des cultures de l'échantillon urétral. De plus, le compte leucocytaire était élevé, et une réponse clinique au traitement par cyclines était observée. La réalisation d'une biopsie par voie périnéale de sujets porteurs d'une prostatite non bactérienne sur les données des sécrétions prostatiques a permis à WEIDNER [20] d'observer en culture la présence d'*Ureaplasma urealyticum*.

La responsabilité étiologique de *Chlamydia trachomatis* reste plus discutable, malgré les arguments sérologiques et la présence de ces germes dans les sécrétions prostatiques [3]. Leur mise en évidence

par culture cellulaire lors de prélèvements biopsiques prostatiques par voie périnéale [20], transurétrale [6], transrectale [17], n'est pas constamment associée à une élévation des leucocytes dans les sécrétions prostatiques [20]. Le pouvoir inhibiteur des sécrétions prostatiques et séminales sur la formation des très évocatrices inclusions serait un argument pour expliquer la difficulté de leur mise en évidence par culture [17].

• **Le rôle de *Trichomonas vaginalis*** est très peu probable et la présence rapportée dans quelques cas au sein des sécrétions prostatiques peut résulter d'une contamination urétrale [12].

• **La prostatite mycosique est très rare** (*Blastomyces*, *Coccidioides*, *Cryptococcus*) [1], survenant sur un terrain immunodéprimé tel leucémie, lymphome ou SIDA. Apparaissant au décours d'une infection méningée, elle constituerait un réservoir de germes difficile à éradiquer.

• Enfin il importe de rappeler qu'en présence de signes fonctionnels urinaires associés à une leucocyturie aseptique, il ne faut pas méconnaître une tuberculose ou un carcinome in situ de la vessie.

• **Place de la spermoculture par rapport au test de Stamey**

L'épreuve de Stamey semble supérieure à la spermoculture dans le diagnostic des prostatites. En effet, si la spermoculture présente l'inconvénient d'une contamination urétrale, surtout, elle ne permet pas d'affirmer la localisation urétrale ou prostatique de l'infection. Une miction doit précéder le recueil de sperme pour diminuer la fréquence des germes commensaux. L'interprétation d'une spermoculture doit toujours tenir compte de cette contamination urétrale et de l'origine multifocale de l'éjaculat et du pouvoir bactéricide du sperme.

La leucospermie n'est significative qu'à partir de 10^6 /ml, c'est un argument suffisant pour considérer le sperme comme infecté, mais sans précision sur le lieu de contamination.

La bactériospermie est également d'interprétation parfois difficile. Les espèces bactériennes retrouvées sont souvent multiples. Ne doivent être considérées que les espèces classiquement pathogènes, notamment les bactéries Gram négatif, et à une concentration supérieure à 5, voire 10×10^3 /ml [4, 9].

En pratique, la place de la spermoculture se limite aux bilans d'infertilité qui comportent de toute façon un spermogramme. En cas d'anomalie, un test de Stamey peut être proposé secondairement, à la recherche d'une prostatite [10].

CONCLUSION

Devant l'absence de symptomatologie typique, le diagnostic de prostatite chronique repose actuellement sur l'échographie endorectale et les prélèvements bactériologiques par la technique de Stamey.

L'absence de signe échographique spécifique de prostatite, la difficulté parfois rencontrée dans l'interprétation des résultats des cultures, le rôle pathogène encore discuté de certains germes, rendent nécessaires une parfaite exécution technique de l'épreuve de Stamey, technique bactériologique de référence du diagnostic des prostatites chroniques.

REFERENCES

- ADAMS J.R., FOWLER M., MATA J.R., VENABLE D.D., CULKIN D.J. Acquired immunodeficiency syndrome manifesting as prostate nodule secondary to cryptococcal infection. *Urology*, 1992, 29, 289-291.
- BERMAN B., WEDREN H., HOLM S.E. Staphylococcus saprophyticus in males with symptoms of chronic prostatitis. *Urology*, 1984, 34, 241-245.
- BRUCE A.W., REID G. Prostatitis associated with Chlamydia trachomatis. *J. Urol.*, 1989, 142, 1006-1007.
- BRUN B., BISSON J.P., CLAVERT A. Modifications des caractéristiques du sperme en présence de germes. *Infection et fécondité*, ed. Masson, Paris, 1977, 33-42.
- BRUNNER H., WEIDNER W., SCHIEFER H.G. Studies of the role of Ureaplasma urealyticum and Mycoplasma hominis in prostatitis. *J. Infect. Dis.*, 1983, 147, 807-813.
- DAN M., SAMRA Z., SIEGEL Y., KORCZAK D., LINDER A. Isolation of Chlamydia trachomatis from prostatic tissue of patients undergoing transurethral prostatectomy. *Infection*, 1991, 19, 162-163.
- DRACH G.W. Problems in diagnosis of bacterial prostatitis: Gram negative, Gram positive and mixed infections. *J. Urol.*, 1974, 111, 630-636.
- FOWLER J.E. Secretory immunity of the prostate gland. *Infection*, 1991, 19, suppl.3, 131-137.
- GRANOUILLET R., GAUDIN O.G., LAURENT J.C., ROUSSET H., MOULIN H. Etude de la flore microbienne spermatique chez des patients consultant pour stérilité. *Sem. Hop. Paris*, 1982, 58, 1129.
- GRISE P., LEMELAND J.F., HUMBERT G. Critères de diagnostic des prostatites chroniques. *La lettre de l'infectiologue*, 1994, tome IX, 10, 312-316.
- IRETON R.C., BERGER R.E. Prostatitis and epididymitis. *Urol.Clin.North.Am.*, 1984, 11, 83-94.
- KRIEGER J.N. Urologic aspects of trichomoniasis. *Invest.Urol.*, 1981, 18, 411-417.
- MANGIN P., FOURNIER G. Prostatites. *Encycl. Med. Chir. (Paris-France), Rein-Organes génito-urinaires*, 18520 A10, 12-1988, 13p.
- MEARES E.M. Prostatitis. *Med.Clin. North. Am.*, 1991, 75, 405-424.
- ORLANDS.M., HANNO P.M., WEIN A.J. Prostatitis, prostaticos and prostatodynia. *Urology*, 1985, 15, 439-457.
- PFAU A. Prostatitis. *Urol.Clin. North. Am.*, 1986, 13, 695-711.

17. POLETTI F., MEDICI M.C., ALINOV I. et al. Isolation of Chlamydia trachomatis from the prostatic cells in patients affected by nonacute abacterial prostatitis. J.Urol., 1985, 134, 691-692.
18. RIEDASCH G., MOHRING K., RITZ E. Do antibody-coated bacteria prove bacterial prostatitis? Infection, 1991, 19, Suppl.3, 141-143.
19. STAMEY T.A. Urinary infections in men. Pathogenesis and treatment of urinary tract infections. Baltimore, Williams and Wilkins Co., 1980, 343-429.
20. WEIDNER W., SCHIEFER H.G., KRAUSS H., JANTOS C., FRIERICH H.J., ALTMANNSEBERYR M. Chronic prostatitis : a thorough search for etiologically involved microorganisms in 1461 patients. Infection, 1991, 19, Suppl.3, 119-125.

SUMMARY

Diagnostic value of Stamey's test in chronic prostatitis.

Objectives: *Analysis and technical details of Stamey's fractionated urine cultures, the reference method for the evaluation and bacteriological diagnosis of chronic bacterial prostatitis, but the application of which has been rarely described in the literature.*

Method: *Stamey's test is based on comparative analysis of urine samples representative of the urethra, bladder and prostatic secretions obtained by prostatic massage. This method allows the demonstration of bacteria in the urine or prostatic secretions in the presence of bacterial prostatitis, in contrast with non-bacterial prostatitis and prostatodynia. The sampling conditions require a sufficiently full bladder and the samples must be collected according to rigorously sterile procedure. The first step of the examination must not be preceded by urethral swabbing and the urine samples must have a well defined volume. Prostatic secretions are obtained by a prolonged massage of each lobe of the prostate gland.*

Results: *Bacterial prostatitis is confirmed by the presence of bacteria in the prostatic secretions and U3 in numbers largely exceeding the bacterial counts of the other samples. In the case of lower urinary tract infection, the test must be repeated after disinfection of the bladder urine. The pathogenic role of Gram positive bacteria is confirmed by isolation of a high bacterial count on several occasions. The pathogenic role of Ureaplasma urealyticum and Chlamydiae trachomatis is more controversial, while the role of Trichomonas vaginalis is unlikely and fungal prostatitis is very rare. Semen culture is less reliable than Stamey's test in the diagnosis of prostatitis.*

Conclusion: *The diagnosis of chronic prostatitis is difficult due to the absence of typical clinical symptoms, specific ultrasonographic signs and the sometimes difficult interpretation of the culture results. Stamey's test is a reference diagnostic examination provided it is performed according to a rigorous methodology.*

Key words: *Chronic prostatitis, Stamey's test.*