

L'anesthésie Locale pour les Biopsies Prostatiques Echoguidées: blocage nerveux périprostatique au niveau de l'apex versus gel de lidocaïne intrarectal. Étude randomisée sur 100 malades

Sallami Sataa, Mejri Ramzi, Chelif Mohamed, Ben Salah Imed, Ben Rhouma Sami, Hafsia Ghassen, Nouira Yassine, Horchani Ali

Service d'Urologie, CHU La Rabta, Tunis - Tunisie

S. Sataa, M. Ramzi, C. Mohamed, I. Ben Salah, S. Ben Rhouma, G. Hafsia, Y. Nouira, A. Horchani

S. Sataa, M. Ramzi, C. Mohamed, I. Ben Salah, S. Ben Rhouma, G. Hafsia, Y. Nouira, A. Horchani

L'anesthésie Locale pour les Biopsies Prostatiques Echoguidées: blocage nerveux périprostatique au niveau de l'apex versus gel de lidocaïne intrarectal. Étude randomisée sur 100 malades

Local anesthesia in transrectal ultrasound-guided prostate biopsy: Apical periprostatic nerve block versus endorectal lidocaine gel A randomized controlled trial about 100 patients

LA TUNISIE MEDICALE - 2010 ; Vol 88 (n°04) : 217 - 222

LA TUNISIE MEDICALE - 2010 ; Vol 88 (n°04) : 217 - 222

R É S U M É

Pré-requis : L'application intrarectale de gel de lidocaïne et le bloc nerveux périprostatique apical sont deux techniques d'anesthésie qui réduisent efficacement la douleur durant la biopsie prostatique transrectale.

But : Nous avons évalué, prospectivement, l'efficacité et l'innocuité de l'anesthésie locale périprostatique au niveau de l'apex par comparaison avec l'utilisation de gel de lidocaïne en intrarectal au cours des biopsies prostatiques échoguidées.

Méthodes : De Juin 2005 à Février 2006, 100 patients consécutifs ont eu des biopsies prostatiques. Les patients ont été randomisés pour recevoir 10cc de gel de lidocaïne à 2% en intrarectal (Groupe I), 10cc de solution de lidocaïne à 1% injectée au niveau de l'apex pour un blocage nerveux péri-prostatique bilatéral (Groupe II) et 10 cc de gel inerte en intra rectal (Groupe III ou groupe placebo).

La douleur a été évaluée en utilisant une échelle de douleur visuelle analogique linéaire de 10 points (EVA), et une échelle visuelle digitale de 5 points (EVD).

Résultats : Les trois groupes comptent respectivement 33, 33 et 34 patients. Ces trois groupes sont comparables concernant: l'âge, le volume prostatique, le taux de PSA et le nombre de prélèvements.

Le score moyen de la douleur a été de 4,1 ; 3,5 et 4,6 respectivement pour les groupes I,II et III, sur l'EVA. Ce score a été de respectivement de 2,5 ; 2,15 et 2,8 sur l'EVD. Les scores de douleurs étaient significativement moins importants dans le groupe 2 et équivalents entre les groupes 1 et 3.

Il n'y a pas de différence significative dans le taux de complications entre les trois groupes.

Conclusions : Le blocage nerveux périprostatique à la lidocaïne au niveau de l'apex, permet un meilleur contrôle de la douleur, durant la biopsie transrectale de prostate, par rapport à l'utilisation de gel de lidocaïne en intrarectal, sans aucune majoration des complications.

S U M M A R Y

Background: Intrarectal lidocaine application and apical periprostatic nerve block are a safe technique that significantly reduces pain during transrectal prostate biopsy

Aim: We compare prospectively the effectiveness of intrarectal lidocaine gel versus periprostatic lidocaine injection during transrectal ultrasound -guided prostate biopsy.

Methods: From June 2005 to February 2006, 100 consecutive patients underwent prostatic biopsies. Patients were randomized to receive 10 cc of 2% lidocaine gel in endorectally (Group I), 10 cc of 1% lidocaine solution injected into the prostate apex to induce bilateral periprostatic nerve block (Group II), or intrarectal 10 cc of ultrasound gel as placebo (Group III). Pain was evaluated by a 10-point linear visual analogue pain scale (VAS), and a 5-point digital visual scale (DVS). The side effects of the drugs and complications were also evaluated.

Results: The three groups counted respectively: 33, 33 and 34 patients and were statically comparable as the age, prostate volume, PSA level and the number of biopsies.

The mean pain score on the VAS was respectively 4,1; 4,6 and 3,5 for the three groups.

The DVS score was 2,5; 2,8 and 2,15 ($p < 0,001$).

Pain scores were significantly lower in Group 3 and equivalent between Groups 1 and 2.

There is no difference in complication rate between the three groups.

Conclusion: Compared to intrarectal lidocaine application, apical periprostatic nerve block is a safe technique that significantly reduces pain during transrectal prostate biopsy, with no increase in the complication rate.

Mots-clés

Prostate - Cancer - Biopsie - Anesthésie - Douleur - Essai randomisée

Key - words

Prostate - Cancer - Biopsy - Anaesthesia - Pain - Randomized clinical trial

التبنيح الموضعي لإجراء خزعات على مستوى الموثة بواسطة التخطيط بالصدى الموجه

الباحثون : سطاوع - س - ماجري - ر - شليف - م - بن صالح - ع - بن رحومة - س - حفصية - غ - نويرة - ي - حرشاني - ع.

الكلمات الأساسية : الموثة - سرطان - خزعة - تبنيح - آلام

La biopsie transrectale de la prostate sous contrôle échographique est actuellement la technique de référence pour le diagnostic précoce du cancer de la prostate [1]. Le classique protocole de biopsie en sextant est insuffisant et un nombre plus important de prélèvement est actuellement recommandé, afin de dépister plus de cancer à des stades curables [1].

Comme toute autre biopsie, les patients sont souvent algiques pendant et après la biopsie. Ceci justifie l'usage de l'anesthésie lors de ces biopsies.- Notre expérience en matière de biopsie prostatique a débutée en 1998 et depuis on a pratiqué 886 biopsies. Ces biopsies ont été pratiquées sans aucune analgésie ou par simple application endorectale de gel de Xylocaïne. La majorité de nos patients rapportaient des douleurs ou une gêne très désagréable. Afin de prévenir la douleur durant la biopsie prostatique, certains auteurs recommandent le recours à une sédation [2], à l'utilisation de gel de lidocaïne en intrarectal [3], ou à un blocage nerveux périprostatique au niveau de l'angle prostate-vésicules séminales de façon bilatérale [4-7], ou au niveau de l'apex prostatique [8,9].

Ces techniques apportent non seulement le confort au patient, mais donnent à l'urologue l'opportunité d'augmenter le nombre des biopsies à réaliser. Mais quelle technique doit on choisir ? Le but de cette étude est de comparer la faisabilité et l'efficacité de deux méthodes de contrôle de la douleur: le blocage nerveux périprostatique par injection de lidocaïne au niveau de l'apex prostatique et l'administration intrarectale de gel de lidocaïne, par rapport à un groupe témoin qui ne recevra aucune analgésie.

MATERIELS ET METHODES

Les critères d'inclusion :

Nous avons inclus dans cette étude les patients qui ont consulté pour la première fois, âgés de moins de 70 ans et chez qui une biopsie prostatique endorectale était indiquée pour une prostate suspecte de malignité au toucher rectal et/ou une élévation du taux de l'antigène spécifique de prostate (PSA) > 3 ng/ml.

Les critères d'exclusion :

N'ont pas été inclus dans cette étude les malades présentant des troubles de l'hémostase, les patients sous traitement anticoagulant, connus allergique à la lidocaïne et à ses dérivés, aux antécédents de troubles neurologiques, de sténoses anales, opérés sur la prostate ainsi que ceux qui rapportent la notion de prise concomitante de traitements analgésiques ou narcotiques. Les patients ayant des douleurs prostatiques (prostatite) ou anorectales (hémorroïdes et fissures anales) ont été exclus de l'étude afin de supprimer la part de douleur attribuée à ces états plutôt qu'à la biopsie prostatique.

Patients et groupes :

Pendant la durée de l'étude, 100 patients consécutifs répondaient aux critères de l'étude.

Ils étaient randomisés dans trois groupes:

- Groupe I: patients recevant 10 cc de lidocaïne gel à 2% en intrarectal.

- Groupe II: patients recevant 10cc de solution lidocaïne à 1% injectable (blocage nerveux péri-prostatique à l'apex).
- Groupe III: patients recevant 10 cc de gel d'échographie en intrarectal.

Technique de la biopsie prostatique :

Tous les patients ont eu une antibio-prophylaxie de 3 jours (une prise orale de fluoro-quinolone à la dose de 1 g/ J) débutée 24 heures avant l'acte. Le lavement rectal évacuateur n'était pas systématique.

Dans notre pratique habituelle, la biopsie est faite en ambulatoire, chez un patient non à jeun.

Un toucher rectal est d'abord fait avant de mettre le patient en position latérale gauche pour un examen par échographie transrectale utilisant un appareil à sondes multiplanes de haute résolution (7,5 MHz). Le volume et les aspects ultrasonographiques prostatiques, dans les plans transversal et longitudinal, sont notés.

Tous les patients sont informés qu'ils avaient reçu une anesthésie locale avant la biopsie.

L'anesthésie est réalisée par un médecin, la biopsie par un deuxième et l'évaluation de la douleur par un troisième afin de réduire les biais au moment de l'évaluation de la douleur durant la biopsie.

Les injections est réalisées au niveau de l'apex prostatique par une aiguille de biopsie prostatique 18 Gauge.

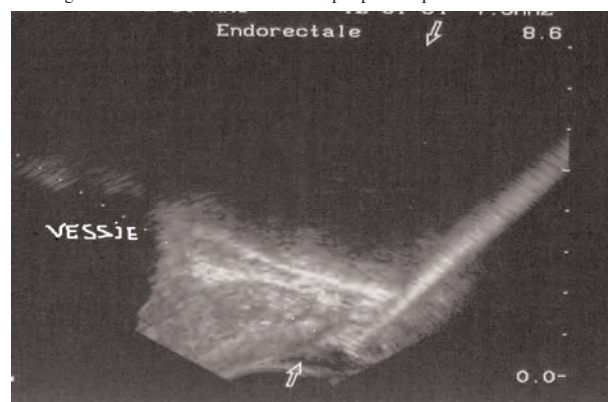
Notre protocole consiste à réaliser des biopsies en sextant au niveau de la zone périphérique, associée à deux biopsies (3 si la taille de la prostate > 80 cc) au niveau de l'extrême périphérie de chaque lobe et des prélèvements au niveau d'un éventuel foyer hypo-échogène suspect.

Le blocage nerveux périprostatique :

L'aiguille de biopsie prostatique de 18 Gauge est introduite à travers la sonde sous contrôle échographique en coupe transversale.

L'aiguille est avancée jusqu'à ce qu'elle soit vue, puis sa pointe est placée au bord de l'apex sous le fascia de Denonvilliers. Une fois en dehors de la prostate au niveau de l'apex et en coupe longitudinale, 5 cc de solution de lidocaïne est injectés en visualisant sur l'image échographique le décollement de l'apex prostatique par la solution injectée (Fig. 1).

Figure 1 : Technique d'anesthésie locale périprostatique à l'apex : Image anéchogène de la solution d'anesthésie en périprostatique.



Ce bolus se disperse sous le fascia de Denonvilliers. Cette injection est effectuée de chaque côté de l'apex (5cc de solution de lidocaïne de chaque côté) 10 min avant de procéder à la biopsie prostatique.

Mesure par échelle de douleur :

Après la biopsie, les patients déterminaient le degré de gêne et/ou de douleur en utilisant une échelle visuelle analogique linéaire de 10 points (EVA), et une échelle digitale visuelle de 5 points (EDV) (1= pas de douleur, 2= douleur légère, 3= douleur modérée, 4= douleur sévère, 5= douleur intolérable).

Analyses statistiques

Nous avons utilisé le test de X2 pour comparer les résultats dans les 3 groupes.

RESULTATS

Les trois groupes comptent respectivement 33, 33 et 34 patients.

Le tableau 1 montre l'âge des patients, le taux de PSA, le volume prostatique mesuré par échographie, le nombre des

biopsies prostatiques et les scores de douleur sur l'EVA et l'EVD dans chaque groupe.

Il n'a pas été observé de différence statistiquement significative entre les trois groupes ($p > 0.05$) concernant ces paramètres (Tableau 2) : âge, taux de PSA, volume prostatique et nombre de biopsies réalisées.

Dans le groupe II; 27 patients (82%) ont rapporté l'absence de douleur ou une gêne minime avec des scores de 0 à 4 sur l'EVA et de 1 à 3 sur l'EDV. Deux patients seulement ont présenté une douleur sévère dans ce groupe.

Les patients de ce groupe avaient significativement moins mal durant les biopsies transrectales de prostate que les patients du groupe I et III ($p < 0,05$). Il n'existe pas de différence significative entre ces deux derniers avec les deux échelles de douleur ($p > 0,9$).

Une prostatite post-biopsie a été traitée chez un seul patient dans les groupes I et II. Le saignement (hématurie et rectorragie) s'est spontanément tari chez tous les patients dans les trois jours suivant la biopsie.

Il n'y a pas eu de différence statistiquement significative concernant les complications éventuelles après les biopsies entre les trois groupes.

Tableau 1: Caractéristiques des patients et échelles de douleur dans chaque groupe

Variables étudiées	AGE	PSA	Volume de prostate	Nombre de Biopsies	Echelle de 10-points	Echelle de 5-points	Prélèvements défectueux
Groupe 1: Moyenne	61	12.6	51.2	12	4.6	2.8	2
Extrêmes	54 - 76	1.6 - 23.5	20 - 152	5 - 14	0 - 10	01 - 05	0-8
Groupe 2: Moyenne	63.8	10.7	58	12.7	3.5	2.15	2.7
Extrêmes	49 - 73	2.6 - 41	17 - 142	12 - 15	0 - 08	01 - 04	0-11
Groupe 3: Moyenne	65.1	12.5	51	12.1	4.4	2.5	2
Extrêmes	57 - 73	1.25 - 38	14 - 102	10 - 14	1 - 9.5	01 - 03	0-6
Total : Moyenne	63.3	11.9	53.4	12.2	4.1	2.5	2.2
Extrêmes	49-7	1.25- 41	14 - 152	5 - 15	0 - 10	01 - 05	0-11

Tableau 2: Comparaison des paramètres des trois groupes

Variabes	Différence statistique (p)
Age	$p > 0,1$
PSA	$p > 0,5$
Nombre des biopsies	$p > 0,1$
Volume de Prostate	$0.1 < p < 0,2$
TR	$p > 0,5$
Échelle de douleur de 10 points	$p < 0,05$
Échelle de douleur de 5 points	$p < 0,05$

DISCUSSION

Takahachi, en 1963, était le premier à utiliser l'échographie par voie trans-rectale pour explorer la prostate [10]. La biopsie prostatique échoguidée transrectale utilisant un dispositif

automatique de biopsie (comme nous le connaissons aujourd'hui) a été utilisée pour la première fois en 1990 par Torp-Pederson [11].

Cette technique a rendu la biopsie plus confortable aussi bien pour le patient que le chirurgien et a permis de multiplier les prélèvements. La méthode classique de biopsie en sextant n'est plus recommandée. De nombreuses études ont montré que l'augmentation du nombre de biopsies, combinée à des prélèvements plus latéraux optimisait de 15 à 35% le taux de diagnostic positif [12,30].

Cependant, la douleur lors de la biopsie restait un facteur limitant largement l'acceptation de cet examen par le patient. Une douleur importante à insupportable est rapportée par 7% des patients selon Aus (31) jusqu'à 25% des patients selon Crundwell (32) et Collins (33).

Tableau 3: Les résultats des principales études comparatives dans le contrôle des douleurs des biopsies prostatiques

Auteurs	Effectif	Anesthésie	Complication
RODRIGUEZ A. (10)	93	gel de lidocaïne à 2% intrarectal < bloc péri-prostatique 1% (p = 0.001)	Pas de différence significative
Obek (23)	100	Placebo < tramadol < bloc péri-prostatique lidocaïne 2% < bloc péri-prostatique lidocaïne 2%+ gel intrarectal.	Fièvre : 5 vs 1 cas Bactériurie 11 vs 3 Rectorragie 3 vs 2
Buckley MR. (24)	240	Placebo = gel de lidocaïne intrarectal < bloc péri-prostatique à la lidocaïne (quadrant) = bloc prostatique apical à la lidocaïne	
Song SH. (27)	90	Bloc péri-prostatique basale à la lidocaïne 2% > (p < 0.0001) Bloc péri-prostatique basale au sérum physiologique = gel de lidocaïne à 2% intrarectal (p = 0.67).	Choc vagale: 0 Hématurie:40%,Réctorragie:7%, Hémospemie:6%
Feltes Ochoa JA. (25)	131	Bloc peri-prostatique à la mepivacaine 1% > (p < 0.0001) pas d'anesthésie	
Tobias-Machado M. (26)	160	Placebo = Gel de lidocaïne à 2% en intrarectal (p = 0.23) < bloc péri-prostatique (p < 0.001) = Midazolam / Meperidine en IV (p < 0.001)	RVC: 15 cas, réaction vago-vagale: 24 cas, infection haute: 16 cas. Pas différence
Truchi A. (28)	60	Pas d'anesthésie = gel de lidocaïne à 1% intrarectal < (p = 0.00001) bloc péri-prostatique	Pas d'effet secondaire majeur
Alavi AS. (17)	150	gel de lidocaïne à 2% intrarectal < bloc péri-prostatique 1% (p = 0.00002)	Prostatite 1 cas de gel
Stirling (35)	150	Sans anesthésie < gel de lidocaïne à 2% intrarectal < bloc péri-prostatique 1% (p < 0.05)	
Lynn (36)	86	Placebo = bloc sérum physiologique = gel de lidocaïne à 2% intrarectal < bloc péri-prostatique 1%(p < 0.001)	
Adamakis (37)	198	Placebo gel de lidocaïne à 2% intrarectal < bloc péri-prostatique (p < 0.05)	Vertige : 1 cas
Mallick (38)	328	gel de lidocaïne à 2% intrarectal < bloc péri-prostatique 1% (p < 0.001)	0
Notre série	100	Placebo = gel de lidocaïne intrarectal < bloc péri-prostatique apical à la lidocaïne	Choc vagale: 2%

Selon Irani et al, 19% des patients n'accepteront pas de subir une deuxième série de biopsie prostatique après une première sans anesthésie [13].

Afin de prévenir la douleur durant la biopsie prostatique, certains auteurs recommandent le recours à une sédation [2], à l'anesthésie générale, à l'utilisation de gel de lidocaïne en intrarectal [3], à un blocage nerveux périprostatique au niveau de l'angle prostate-vésicules séminales de façon bilatérale [4-7] ou au niveau de l'apex [8,9].

Le blocage nerveux prostatique est connu depuis 1990. Il a été utilisé par Reddy pour la dilatation au ballonnet de la prostate. L'anesthésie est réalisée par voie transpérinéale et la solution anesthésique était injectée le long du bord latéral de la prostate, et au niveau de la jonction de la prostate et des vésicules séminales [14].

Nash en 1996 a, pour la première fois, utilisé le blocage nerveux lors de biopsies échoguidées de prostate avec des résultats satisfaisants [15]. Sa méthode consiste en une injection bilatérale de produit anesthésique au niveau de la jonction vésiculo-prostatique.

Cette technique de blocage nerveux périprostatique bilatéral a été modifiée par Soloway et Obek qui ont ajouté deux injections de chaque côté au niveau de l'apex et à mi-distance entre l'apex et la base prostatique.

Seymour et coll ont montré qu'un simple bloc nerveux apical bilatéral est aussi efficace que la méthode complexe de Soloway [8]. Ces résultats sont expliqués par la diffusion du produit anesthésique entre la capsule prostatique postérieure et le fascia de Denonvilliers là où cheminent les bandelettes neuro-vasculaires. L'efficacité de cette méthode a été confirmée par d'autres études comme celles de Rodriguez [34].

Actuellement, les 2 techniques les plus connues pour le contrôle de la douleur sont l'administration de gel de lidocaïne en intrarectal et le blocage nerveux périprostatique [3,6].

Certains travaux ont démontré que le blocage nerveux périprostatique est plus efficace que l'administration intrarectale de gel de lidocaïne [5, 6, 17,18], alors que d'autres n'ont pas trouvé d'effet significatif du blocage nerveux périprostatique sur le contrôle de la douleur [2].

C'est à cause de cette confusion que nous avons décidé de comparer le blocage nerveux périprostatique à l'apex et l'administration de gel de lidocaïne en intrarectal.

Dans notre protocole, nous avons considéré que l'infiltration de lidocaïne de chaque côté de l'apex était suffisante pour contrôler la douleur, puisque le bolus de lidocaïne de 10cc s'étend sous le fascia de Denonvilliers au dessus des bords latéraux prostatiques et des angles formés par la prostate et les vésicules séminales.

Cette technique est différente de celle décrite par Soloway qui utilise 3 ponctions d'aiguille de chaque côté (six au total). Cette réduction du nombre de points ponction de lidocaïne devrait améliorer la tolérance des patients à la technique et diminuer les éventuelles complications.

PHILIP J et coll ont montré qu'ils obtiennent les mêmes résultats du contrôle de la douleur avec un bloc péri-prostatique apical qu'avec un bloc péri-prostatique basal ($p = 0.36$) [19].

D'autres auteurs ont proposé des moyens moins invasifs

comme l'application de la crème Emla [20] ou de suppositoires de lidocaïne à 2% [21] avec des résultats satisfaisants.

BASAR et coll n'ont pas trouvé de différence significative entre l'effet de la crème Emla intrarectale et le bloc périprostatique à la lidocaïne [22].

La majorité des études comparatives s'accordent sur la supériorité du bloc péri-prostatique à la lidocaïne sur le placebo [23-26] et le gel de lidocaïne intrarectal [24,26-28].

Afin de renforcer le contrôle de la douleur de ces biopsies prostatiques, d'autres auteurs ont même proposé l'association de bloc nerveux péri-prostatique et gel de lidocaïne intrarectal [23] ou un antalgique central [26] avec des résultats meilleurs que le bloc prostatique seul.

Nos résultats s'accordent avec ceux de la littérature et confirment que le blocage nerveux périprostatique est d'une part plus efficace que l'administration de gel de lidocaïne en intrarectal dans le contrôle de la douleur et d'autre part qu'il n'augmente pas significativement les complications hémorragiques et infectieuses [27, 28].

Le tableau 3 résume les résultats des principales études prospectives randomisées comparatives entre instillation intrarectale et bloc prostatique rapportées dans la littérature.

Des études anatomiques plus approfondies des rameaux nerveux de la prostate et du périnée permettront une meilleure compréhension de l'innervation sensitive de cette région et une approche plus rationnelle des blocages nerveux périprostatique.

CONCLUSIONS

Le blocage nerveux périprostatique à la lidocaïne au niveau de l'apex prostatique permet un meilleur contrôle de la douleur, durant la biopsie transrectale de prostate, par rapport à l'utilisation de gel de lidocaïne en intrarectal, sans aucune majoration des complications.

Cette technique apporte non seulement le confort au patient, mais donne à l'urologue l'opportunité d'augmenter le nombre des biopsies à réaliser dans certains cas et d'augmenter donc les chances de dépister le cancer de la prostate à un stade précoce.

Références

1. Coley CM, Barry MJ, Fleming C, Wasson JH, Fahs MC, Oesterling JE. Should Medicare provide reimbursement for prostate-specific antigen testing for early detection of prostate cancer? Part II: early detection strategies. *Urology*. 1995; 46: 125-41.
2. Peters JL, Thompson AC, MC Nicholas TA, Hilnes JE, Hanbury DC, Boustead GB. Increased patient satisfaction from transrectal ultrasonography and biopsy under sedation. *BJU Int*. 2001; 87: 827-30.
3. Issa MM, Bux S, Chun T, et al. A randomized prospective trial of intrarectal lidocaine for pain control during transrectal prostate biopsy: The Emory University experience. *J Urol*. 2000; 164: 397-9.
4. Kaver I, Nicola J, Mabjeesh H, Matzkin H. Randomized prospective study of periprostatic local anesthesia during transrectal ultrasound-guided prostate biopsy. *Urology*. 2002; 59: 405-8.
5. Leibovicil D, Zisman A, Siegel YI, Sella A, Kleinmann J, Lindner A. Local anesthesia for prostate biopsy by periprostatic lidocaine injection: a double-blind placebo controlled study. *J Urol*. 2002; 167: 563-5.

6. Pareek G, Aemennakas NA, Fracchia JA. Periprostatic nerve blockade for transrectal ultrasound guided biopsy of the prostate: a randomized, double-blind, placebo controlled study. *J Urol.* 2001; 166: 894-7.
7. Von Knobloch R, Weber J, Varga Z, Feiber H, Heidenreich A, Hofmann R. Bilateral fine-needle administered local anaesthetic nerve block for pain control during TRUS guided multi-core prostate biopsy: A prospective randomised trial. *Eur Urol.* 2002; 41: 508-14.
8. Seymour H, Perry MJA, LEE-Elliot D, Dundas U, Patel U. Pain after transrectal ultrasonography biopsy: the advantages of periprostatic local anaesthesia. *BJU Int.* 2001; 88: 540-4.
9. Taverna G, Maffezzini M, BEenetti A, Seveso M, Giustil G, Graziotti P. A single injection of lidocaine as local anesthesia for ultrasound guided needle biopsy of the prostate. *J Urol* 2002; 168: 222-3.
10. Rodrigueuz A, Tazi H, Kyriakou G, Leray E, Lobell B, Guillé F. Blocage nerveux périp prostatique au niveau de l'apex contre gel de lidocaïne intrarectal. *Prog Urol* 2002; 12: 1228-33.
11. Torp-Pederson S, Lee F, Littrup PJ, et al. Transrectal biopsy of the prostate guided with transrectal ultrasound: Longitudinal and multiplanar scanning. *Radiology.* 1989; 170: 23-7.
12. Ravery V, Fontaine E, Villers A. Biopsies prostatiques : modalités techniques et conditions de l'examen. *Prog Urol.* 2000; 10: 1271-6.
13. Irani J, Fournier F, Bon D, Gremmo E, Dore B, Aubert J. Patient tolerance of transrectal ultrasound-guided biopsy of the prostate. *Br J Urol.* 1997; 79: 608-10.
14. Reddy P.K. New technique to anesthetize the prostate for transurethral balloon dilatation. *Urol Clin North Am.* 1990; 17: 55-6.
15. Nash PA, Bruce JE, Iindudhara R, Shinohara K. Transrectal Ultrasound guided prostatic nerve blockade eases systematic needle biopsy of the prostate. *J Urol.* 1996; 155: 607-9.
16. Soloway MS, Obek C. Periprostatic Local Anesthesia before ultrasound guided prostate biopsy. *J Urol.* 2000; 163: 172-3.
17. Alavi AS, Soloway M.S, Vaidya A, Lynne CM, Gheiler EL. Local anesthesia for ultrasound guided prostate biopsy: a prospective randomized trial comparing 2 methods. *J Urol.* 2001; 166: 1343-5.
18. Vaidya A, Soloway MS. Periprostatic local anesthesia before ultrasound-guided prostate biopsy: an update of the Miami experience. *Eur Urol.* 2001; 40: 135-8.
19. Philip J, McCabe JE, Roy SD, Samsudin A, Campbell IM, Javle P. Site of local anaesthesia in transrectal ultrasonography-guided 12-core prostate biopsy: does it make a difference? *BJU Int.* 2006; 97: 263-5.
20. De Maria M, Mgorovich A, Giannarini G, Manassero F, Selli C. Lidocaine-prilocaine administration during transrectal ultrasound-guided prostatic biopsy: a randomized, single-blind, placebo-controlled trial. *J Endourol.* 2006; 20: 525-9.
21. Fink KG, Gnad A, Meissner P, Gotschl R, Sshmeller NT. Lidocaine suppositories for prostate biopsy. *BJU Int.* 2005; 96: 1028-30.
22. Basar H, Basar MM, Ozcan S, Akpınar S, Bazar H, Batislam E. Local anesthesia in transrectal ultrasound-guided prostate biopsy: EMLA cream as a new alternative technique. *Scand J Urol Nephrol.* 2005; 39: 130-4.
23. Obec C, Onal B, Ozkhan B, Onder AU, Yalcin V, Solok V. Is periprostatic local anesthesia for transrectal ultrasound guided prostate biopsy associated with increased infectious or hemorrhagic complications? A prospective randomized trial. *J Urol.* 2002; 168: 558-61.
24. Buckler MR, Bryant NJ, Brown JA, Tiwari P, Cooperberg PL, Wong AD. Tolerance of local anesthetic for transrectal ultrasound-guided prostate biopsy: our experience and a literature review. *Can Assoc Radiol J.* 2006; 57: 169-74.
25. Feltes Ochoa JA, Passas Martinez J, Felip Santamaria N, Romero Otero J, Rodriguez Antolin A, Leiva Galvis O. Local anesthesia significantly improves the tolerance of prostate biopsy. *Arch Esp Urol.* 2006; 59: 407-14.
26. Tobias-Machado M, Verrottil MJ, Aragao AJ, Rodriguez AO, Borrelli M, Wroclawski ER. Prospective randomized controlled trial comparing three different ways of anesthesia in transrectal ultrasound-guided prostate biopsy. *Int Braz J Urol.* 2006; 32: 172-80.
27. Song SH, Kim JK, Song K, Ahn H, Kim CS. Effectiveness of local anaesthesia techniques in patients undergoing transrectal ultrasound-guided prostate biopsy: a prospective randomized study. *Int J Urol.* 2006; 13: 707-10.
28. Trucchi A, De Nunzio C, Mariani S, Palleschi G, Miano L, Tubaro A. Local anesthesia reduces pain associated with transrectal prostatic biopsy. A prospective randomized study. *Urol Int.* 2005; 74: 209-13.
29. Aus G, Damber JE, Hugosson J. Prostate biopsy and anaesthesia: an overview. *Scand J Urol Nephrol.* 2005; 39: 124-9.
30. Presti JC. Prostate biopsy: how many cores are enough? *Urol Oncol.* 2003; 21: 135-40.
31. Aus G, Hermansson CG, Hugosson J, Pedersen KV. Transrectal ultrasound examination of the prostate: complications and acceptance by patients. *Br J Urol.* 1993; 71: 457-9.
34. Crundwell MC, Cooke PW, Wallace DM. Patients' tolerance of transrectal ultrasound-guided prostatic biopsy: an audit of 104 cases. *BJU Int.* 1999; 83: 792-5.
35. Collins GN, Lloyd SN, Hehir M, Mckelvie GB. Multiple transrectal ultrasound-guided prostatic biopsies--true morbidity and patient acceptance. *Br J Urol.* 1993; 71: 460-3.
36. Rodriguez A, Kyriakou G, Leray E, Lobel B, Guille F. Prospective study comparing two methods of anaesthesia for prostate biopsies: apex periprostatic nerve block versus intrarectal lidocaine gel: review of the literature. *Eur Urol.* 2003; 44: 195-200.
37. Stirling BN, Shockley KF, Carothers GG, Maatman TJ. Comparison of local anesthesia techniques during transrectal ultrasound-guided biopsies. *Urology.* 2002; 60: 89-92.
38. Lynn NN, Collins GN, Brown SC, O'Reilly PH. Periprostatic nerve block gives better analgesia for prostatic biopsy. *BJU Int.* 2002; 90: 424-6.
39. Adamakis I, Mitropoulos D, Haritopoulos K, Alamanis C, Stravodimos K, Giannopoulos A. Pain during transrectal ultrasonography guided prostate biopsy: a randomized prospective trial comparing periprostatic infiltration with lidocaine with the intrarectal instillation of lidocaine-prilocain cream. *World J Urol.* 2004; 22: 281-4.
40. Mallick S, Humbert M, Braud F, Fofana M, Blanchet P. Local anesthesia before transrectal ultrasound guided prostate biopsy: comparison of 2 methods in a prospective, randomized clinical trial. *J Urol.* 2004; 171: 730-3.