



Acupuncture expérimentale

L'obtention du *deqi* au 6MC n'est pas en relation avec la position de l'aiguille par rapport au nerf médian

Johan Nguyen

Streitberger K, Eichenberger U, Schneider A, Witte S, Greher M. **Ultrasound measurements of the distance between acupuncture needle tip at P6 and the median nerve.** J Altern Complement Med. 2007;13(5):585-91.-4.

Résumé

Objectif

Evaluer par échographie la relation entre le *deqi* et la position de la pointe de l'aiguille par rapport au nerf médian.

Plan expérimental

Etude expérimentale humaine.

Cadre

Consultations externes de la Clinique de la Douleur de l'Université Médicale de Vienne (Autriche).

Patients

50 patients. *Critères d'inclusion* : patients consultant pour des douleurs avec indication de la puncture du 6MC (*neiguan*). *Critères d'exclusion* : 1) patients de moins de 18 ans ; 2) problèmes neurologiques au membre supérieur ; 3) grossesse ; 4) troubles de la coagulation ; 5) coronaropathie sévère.

Intervention

Chez tous les patients, étude bilatérale :

1- *puncture et recherche du deqi au 6MC*. Intervention par le même opérateur, acupuncteur confirmé. Puncture perpendiculaire avec

une aiguille de 25 mm de long et 0,20 mm de diamètre. Insertion lente jusqu'à ce que le patient ressente le *deqi*. Le *deqi* obtenu, l'aiguille est laissée en place. En cas de sensation pénible ou de douleur électrique la position de l'aiguille est légèrement modifiée. Si le *deqi* n'est pas obtenu, un seul nouvel essai est réalisé en corrigeant la position.

2- *Echographie du nerf médian*. Aussitôt après mise en place de l'aiguille, un échographiste confirmé identifie le nerf médian au niveau proximal par rapport au 6MC. Une fois le nerf identifié, la sonde est déplacée en direction distale jusqu'à l'aiguille. Une légère manipulation de 1 mm du manche permet à l'opérateur de localiser indirectement la pointe de l'aiguille à partir du mouvement du tissu environnant. La position de la pointe est ainsi marquée.

Critères de jugement

Sont étudiés : 1) l'obtention ou non du *deqi* ; 2) la distance entre le centre du nerf médian et la pointe de l'aiguille (dans les sens vertical et transversal) ; 3) le nombre de contact aiguille - nerf (distance \leq 1 mm) ou

de pénétration du nerf (mouvement observé à l'intérieur de l'épinièvre) ; 4) les effets secondaires observés à une semaine.

Principaux résultats

Sur 50 patients, 97 examens ont pu être réalisés : chez un patient la puncture a été unilatérale droite du fait d'un problème neurologique à gauche ; un cas de douleur importante amenant au retrait de l'aiguille avant échographie ; un cas où la position du médian n'a pu être déterminée.

1) Le *deqi* est obtenu dans 85 cas. 2) Dans ces cas de *deqi* positif la distance moyenne pointe de l'aiguille - centre du nerf est de 1,6 mm \pm 2,0 (plage de variation de 0 à 9,8 mm). 3) Dans 52 cas il y a contact avec le nerf, dont pénétration de l'épinièvre dans 14 cas. Il n'y a pas de relation entre *deqi* et contact. 4) Aucune complication n'est observée à une semaine.

Conclusion

Le *deqi* n'est pas en relation avec un contact avec le nerf médian. La pénétration du nerf est observée dans un nombre significatif de cas sans aucune séquelle neurologique.

COMMENTAIRES

Le *deqi* est défini classiquement comme la sensation d'engourdissement, de lourdeur ou de distension perçue par le patient en réaction à la puncture [1]. La description de la sensation est en fait extrêmement variable en fonction du sujet (on parle d'une « constellation » de qualificatifs [2]). Dans l'étude, Streitberger classe le *deqi* en 5 types différents : 1) lourdeur, 2) picotement, 3) engourdissement, 4) distension, 5) irradiation. La problématique du *deqi* est centrale dans la recherche clinique ou expérimentale en acupuncture dans la mesure où il paraît exister une corrélation étroite entre *deqi* et efficacité thérapeutique [1,3] ou intensité de l'action [4]. Paradoxalement la notion même de *deqi* apparaît largement incomprise chez les praticiens [5].

La profondeur du *deqi*

Le *deqi* est obtenu à une profondeur de puncture définissant la profondeur du *deqi*. La mise en évidence de cette profondeur nécessite une puncture avec une progression lente (figure 1) et les auteurs de l'étude utilisent de façon tout à fait correcte cette méthode. L'originalité est la détermination échographique de cette profondeur. La position de la pointe de l'aiguille (non apparente en échographie) est déterminée de façon indirecte à partir du mouvement des tissus environnants secondaire à un petit déplacement de l'aiguille. La profondeur du *deqi* au 6MC ainsi observée est de $11,9 \pm 3,1$ mm (plage de variation de 4,0 à 21,0 mm). Cette profondeur apparaît inférieure à celle déterminée cliniquement au 6MC par Chen Weichang et al ($20,5 \pm 4,61$ mm [6]). Mais ces deux évaluations sont cohérentes avec la profondeur de puncture telle qu'elle est décrite au 6MC dans les traités d'acupuncture de base (0,5 à 1,0 cun [7] ou 0,5 à 0,8 cun [8] soit entre 11 et 22 mm dans la population courante).

La profondeur d'obtention du *deqi* est variable en fonction des patients, mais d'autres éléments sont susceptibles d'intervenir : en cas de répétition des séances, on observe une sensibilisation du point et une superficialisation du *deqi* [1]. Dans les études sur la profondeur du *deqi*, il faudrait tenir compte de ce paramètre éventuel

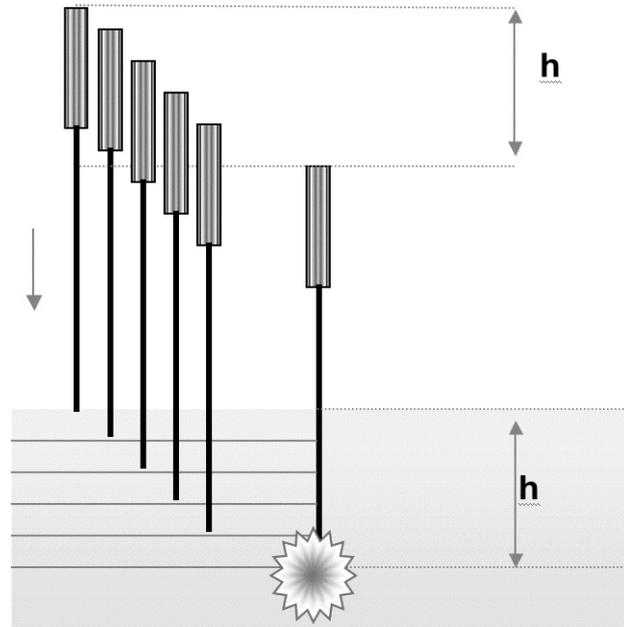


Figure 1. La profondeur du *deqi*. La mise en évidence de cette profondeur nécessite une implantation progressive et lente de l'aiguille, millimètre par millimètre. A une certaine profondeur d'implantation (h), le sujet perçoit le *deqi*. Cette distance définit « la profondeur d'obtention du *deqi* ». Cette distance peut être mesurée cliniquement, ou comme dans l'étude rapportée échographiquement. L'intérêt de l'échographique est l'analyse des rapports anatomiques de la pointe de l'aiguille.

(exclusion des sujets puncturés récemment au niveau du point étudié).

L'obtention du *deqi*

En utilisant la technique décrite à la figure 1, le *deqi* n'est pas obtenu de façon constante même après implantation maximale. Il faut alors procéder à un retrait lent (millimètre par millimètre) : le *deqi* peut apparaître à la remontée de l'aiguille. Si le *deqi* n'est toujours pas perçu, il faut répéter l'implantation progressive (sans retrait de l'aiguille) en modifiant légèrement l'angle. Dans l'étude, les auteurs ne mentionnent pas le retrait lent et disent ne répéter la technique d'enfoncement lent qu'une seule fois en cas d'échec. Le *deqi* est ainsi obtenu dans 88% des cas (85 cas sur 97 punctures du 6MC). En clinique, il faut considérer que le *deqi* peut être obtenu de façon constante (en dehors de cas de troubles de la sensibilité) en répétant les manœuvres, en augmentant la force d'insertion, en ajoutant des manœuvres de rotation ou d'enfoncement-retrait, en

utilisant les techniques complémentaires d'obtention du *deqi* (figure 2).

Dans 28% des cas, la position de l'aiguille a dû être modifiée du fait de sensation pénible ou de douleur électrique. La douleur électrique est d'observation fréquente au 6MC et la proportion rapportée confirme l'impression clinique. Il faut distinguer le *deqi* de toutes les sensations douloureuses (le *deqi* n'est pas douleur). Mais il se pose le problème de la pusillanimité éventuelle des patients pouvant modifier grandement les résultats d'une étude sur le *deqi*. Aussi, l'information préalable du sujet est très importante, et l'étude n'apporte pas d'élément sur ce qui a été réalisé.

Rapport *deqi*/nerf médian

L'objectif de l'étude est la recherche d'une relation entre *deqi* et nerf médian. Les auteurs avaient émis l'hypothèse que le *deqi* est obtenu au contact de l'épînèvre du nerf médian (figure 3), le *deqi* prévenant ainsi la pénétration du nerf. Le résultat remarquable est l'absence de relation *deqi*-épînèvre. Lors du *deqi* (85 cas), la distance aiguille-épînèvre est de $1,6 \text{ mm} \pm 2,0$ (plage de variation de 0 à 9,8 mm), sans différence avec les 12

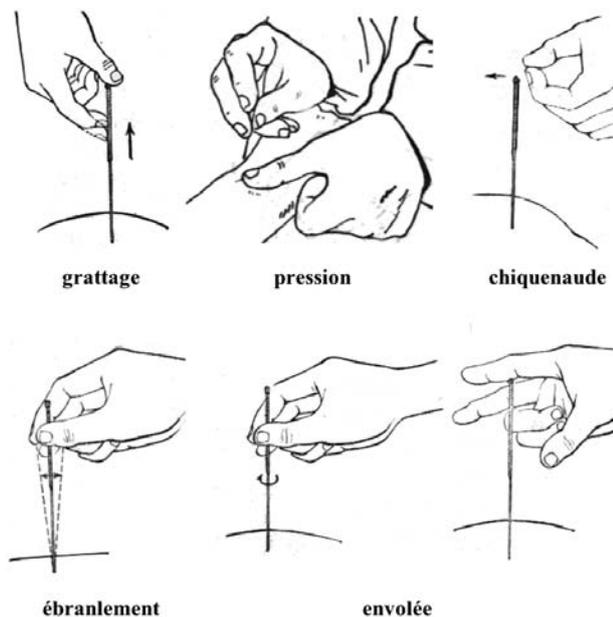


Figure 2. Dans un certain nombre de cas, le *deqi* n'est pas obtenu par la méthode d'insertion lente (figure 1). Les techniques complémentaires permettent si nécessaire l'obtention, l'amplification et la diffusion du *deqi*.

cas sans *deqi*. Il n'y a pas de relation entre contact avec le nerf (défini par une distance $\leq 1 \text{ mm}$ de la pointe de l'aiguille à l'épînèvre) et obtention ou pas du *deqi*. Le *deqi* peut être ainsi obtenu à près de 10 mm de l'épînèvre et inversement l'aiguille peut être en dedans de l'épînèvre sans aucune perception de *deqi*. Sur la base des données de l'étude, il est clair que le nerf médian n'est pas directement la structure réceptrice de la stimulation acupuncturale, ou tout au moins responsable de l'induction du *deqi*.

Puncture directe du médian

L'autre élément remarquable de l'étude est le fait que dans 15% des cas de puncture du 6MC (14 cas sur 97) l'aiguille est intraneurale (en dedans de l'épînèvre). Chez un seul de ces 14 patients des paresthésies persistantes sont observées durant quelques minutes au retrait de l'aiguille. L'examen neurologique une semaine après

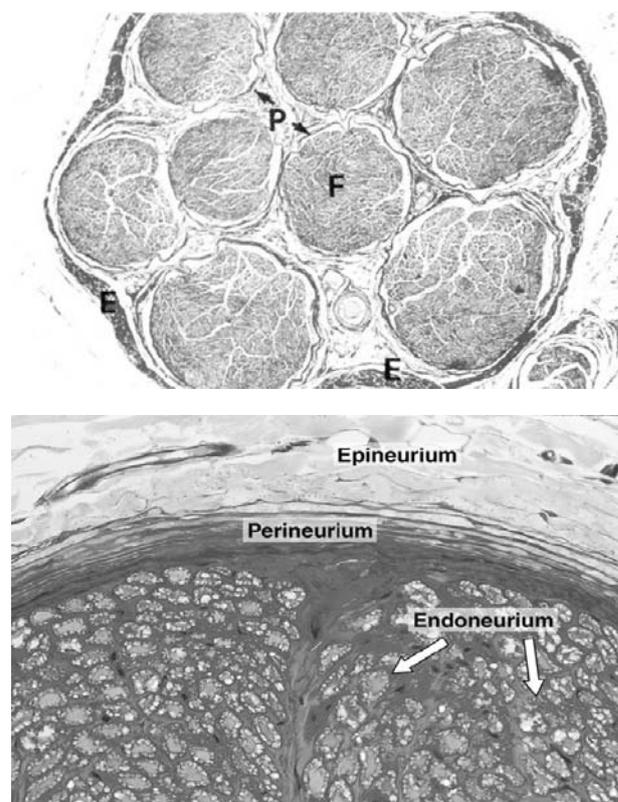


Figure 3. Anatomie du nerf périphérique. Les fibres nerveuses sont regroupées en des fascicules (F). Le tissu de soutien est constitué de l'épînèvre (E) en périphérie, du périnèvre (P) entre les fascicules et de l'endoneurium entre les fibres. En échographie l'épînèvre est hyperéchogène par rapport aux fascicules hypoéchogènes.

est strictement normal dans tous les cas. L'étude échographique révèle qu'au niveau du 6MC le nerf médian est relativement superficiel : la distance entre la surface de la peau et l'épinièvre est de $5,6 \pm 1,8$ mm (plage de variation de 2,2 à 11,1 mm). Comme le souligne Streitberger, en comparant la position du médian et la profondeur de puncture classiquement indiquée, il est tout à fait logique que se produise fréquemment une pénétration de l'épinièvre. Dans 64% des cas, la pointe de l'aiguille est plus profonde que le centre du nerf, et seulement 8% plus superficielle (dans 27% il n'y a pas de déviation verticale). Si la pénétration du nerf n'est pas plus fréquente, c'est que la pointe de l'aiguille est décalée en position radiale (40%) ou ulnaire (59%) par rapport au centre du nerf (dans seulement 1% il n'y a pas de déviation horizontale).

La puncture directe du médian apparaît sans aucune conséquence dommageable pour le nerf. Ceci confirme les données issues de l'analyse de la littérature occidentale : une seule publication rapporte une neuropathie du médian secondaire à l'acupuncture. Il s'agit en fait d'une lésion liée au déplacement d'un fragment d'aiguille brisée après insertion au niveau dorsal du poignet 10 ans auparavant [9]. Deux seuls autres cas de neuropathie périphérique sont rapportés sous la forme d'atteintes du sciatique poplitée externe apparemment secondaires à la puncture du 34VB. Un de ces cas est également lié à un bris d'aiguille [10]. L'autre cas, rapporté 6 ans après l'apparition des symptômes (paralyse du SPE) s'accompagne d'une lésion cutanée brune au niveau du 34VB [11], suggérant une pratique de chimiopuncture locale. Les éventuelles lésions nerveuses périphériques après acupuncture sont donc liées : 1) à des morceaux d'aiguille après bris ou implantation volontaire à demeure, localement ou après migration (32 cas de neuropathies dans la littérature japonaise [12], 2) à l'injection médicamenteuse au niveau des points [13], 3) à une intensité de stimulation des points inhabituelle [13]. Les études prospectives confirment l'innocuité de la puncture du 6MC dans des modalités usuelles : aucune atteinte nerveuse périphérique n'est rapportée dans les trois grandes études prospectives, al-

lemande (étude GERAC : suivi sur 6 mois de 190 924 patients par 12 000 praticiens au cours de plus de 1,77 million de séances [14]) et anglaises (étude SAFA : suivi de 31 822 séances durant 21 mois par 78 praticiens [15], étude York : suivi de 34 407 séances par 574 praticiens [16]).

Implications

Les études anatomiques des années 70 ont mis en avant les relations des points d'acupuncture avec le système nerveux périphérique : Bossy identifie ainsi au niveau des points dans 29% des cas un nerf cérébrospinal et dans 37% des cas un élément du système nerveux autonome [17]. Mais on peut faire le constat inverse : macroscopiquement sous au moins un tiers des points d'acupuncture, les anatomistes n'ont pas identifié de structure nerveuse. Compte tenu de la densité des points d'acupuncture et de la densité du réseau constitué par le système nerveux périphérique, on peut émettre l'hypothèse que les relations observées entre points et nerfs ne relèvent que d'une distribution aléatoire. Le 6MC avec ses rapports apparemment évidents avec le nerf médian est bien sûr emblématique des relations supposées étroites entre points d'acupuncture et système nerveux périphérique. Mais il apparaît sur la base de l'étude de Streitberger que même au niveau de ce point, il n'y a pas de relation directe entre le point (dans son expression clinique, le *deqi*) et le nerf.

Ceci est tout à fait concordant avec l'évolution des données sur le point d'acupuncture qui apparaît comme une structure conjonctive transformant le signal mécanique de la puncture en signal biochimique spécifique [18,19,20]. Cette mécanotransduction a pour conséquence une stimulation des récepteurs neurosensoriels locaux, induisant la sensation de *deqi*. En tant que sensation, le *deqi* est bien sûr véhiculé par le système nerveux et les voies sensibles. Mais on peut émettre l'hypothèse que le *deqi* n'est que le témoin de la mécanotransduction locale et que la diffusion du signal acupunctural emprunte d'autres voies notamment par un réseau de fibroblastes [21] qui serait alors organisé en « méridiens ».



D^r Johan Nguyen,
27, bd d'Athènes - 13001 Marseille
☎ 04.96.17.00.30 📠 04.96.17.00.31
✉ johan.nguyen@wanadoo.fr

Références

1. Nguyen J. Le *deqi*, sensation de puncture. Sémiologie et intérêt thérapeutique, synthèse des données et recommandations. Revue Française de MTC. 2000;185:14-5.
2. Nguyen J, Guiguet L, Lambert G, Pernice C, Nguyen Trong Khanh et Subey G. La sensation d'arrivée de l'énergie (*deqi*) : description par 150 patients. Revue Française de MTC. 1983;97:139-44.
3. Vas F, Perea-Milla E. Les effets immédiats de la puncture du *tiaokou* ES38 dans l'épaule douloureuse et l'importance du *deqi*. Acupuncture & Moxibustion. 2004;3(3):167-74.
4. Nguyen J. La puncture avec *deqi* du 36E est supérieure à la puncture sans *deqi* pour obtenir une augmentation du débit sanguin au niveau du muscle tibial antérieur. Acupuncture & Moxibustion. 2006;5(1):68.
5. Nguyen J, Fauré M. Enquête de pratique sur la sensation de puncture (*deqi*). Revue Française de MTC. 2000;188:26-8.
6. Chen Weichang et al. Détermination de la profondeur de piqûre pour l'obtention de la sensation puncturale. Mensuel du Médecin Acupuncteur. 1982;88:704.
7. Beijing College of TCM et al. Essential of chinese acupuncture. Beijing: Foreign Languages Press; 1980.
8. Cheng Xinnong. Chinese acupuncture and moxibustion. Beijing: Foreign Languages Press; 2003.
9. Southworth SR et al. Foreign body in the median nerve: a complication of acupuncture. Journal of Hand Surgery. 1990;15:111-12.
10. Sato M, Katsumoto H, Kawamura K, Sugiyama H, Taka. Peroneal nerve palsy following acupuncture treatment. A case report. J Bone Joint Surg Am. 2003;85-A(5):916-8.
11. Sobel E et al. Drop foot as a complication of acupuncture injury and intragluteal injection. Journal of the American Podiatric Medical Association. 1997;87(2):52-9.
12. Masato E et al. [Adverse events of nerve injury]. Journal of the Japan Society of Acupuncture and Moxibustion. 2000;50(4):697.
13. Yang Zhan-Lin. [Peripheral nervous injury and muscular contracture caused by strong stimulus in acupuncture points and medicine injection]. Journal of Traditional Chinese Medicine. 1987;3(6):34-6.
14. Endres HG, Molsberger A, Lungenhausen M, Trampisch HJ. An internal standard for verifying the accuracy of serious adverse event reporting: the example of an acupuncture study of 190,924 patients. Eur J Med Res. 2004;9(12):545-51.
15. White A, Hayhoe S, Hart A, Ernst E. Survey of adverse events following acupuncture (SAFA): a prospective study of 32,000 consultations. Acupuncture in Medicine. 2002;19(2):84.
16. Macpherson H, Thomas K, Walters S. A prospective survey of adverse events and treatment reactions following 34,000 consultations with professional acupuncturists. Acupuncture in Medicine. 2002;19(2):93.
17. Bossy J et al. Substratum macroscopique des points d'acupuncture. Bulletin de l'Association des Anatomistes. 1975; 59(165):357-62.
18. Stéphan JM. A la recherche du substratum anatomique du point d'acupuncture. Acupuncture & Moxibustion. 2006; 5(3):252-61.
19. Stéphan JM. Acupuncture, tissu conjonctif et mécanotransduction. Acupuncture & Moxibustion. 2006;5(4):362-7.
20. Stéphan JM. Acupuncture, récepteurs transmembranaires à tyrosine-kinases, à cytokines et transduction. Acupuncture & Moxibustion. 2007;6(1):79-86.
21. Langevin HM, Cornbrooks CJ, Taatjes DJ. Fibroblasts form a body-wide cellular network. Histochemistry and Cell Biology. 2004;122(1):7-15.