

*Marcus Sacrini A. Ferraz*

## L'acupuncture peut-elle contribuer à un élargissement de l'ontologie biomédicale du corps ?

**Résumé :** L'auteur essaie d'évaluer si quelques données des recherches contemporaines sur l'acupuncture demandent des changements dans la conception ontologique biomédicale du corps. On prétend, avec cette analyse, établir un modèle général de recherche sur la justesse de cette ontologie. **Mots-clés :** ontologie – biomédecine – acupuncture – *qi*.

**Summary:** The author tries to evaluate whether some data from contemporary research on acupuncture require, in order to be really understood, modifications in the biomedical ontological conception of the body. The author intends, with this analysis, to establish a general model for researching the correctness of such ontological conception. **Keywords:** ontology – biomedicine – acupuncture – *qi*.

### Introduction

La biomédecine peut être comprise comme un champ des recherches scientifiques sur les systèmes organiques ou les maladies, champ qui comprend l'application de ces recherches dans le travail clinique, développé selon les principes épistémiques occidentaux, tels que la recherche étiologique et de la reproductibilité des effets thérapeutiques. L'ininterrompu progrès de la biomédecine suggère (soit au grand public soit même à quelques médecins) une conception ontologique selon laquelle le corps humain serait un ensemble d'organes et systèmes matériels complètement ordonné par les lois générales de la mécanique et de la physicochimie. Cette conception semble validée non seulement par les études anatomiques et physiologiques contemporaines (basées sur des techniques très probantes tel que les divers types de tomographie et de résonance disponibles), mais aussi par le grand succès des interventions chirurgicales et des études étiologiques en général. Tellement frappante est l'attestation de la conception biomédicale du corps et tellement fécondantes sont les lignes de recherche suscitées par elle que le grand public peut avoir l'impression que les principaux types d'événements qui caractérisent le corps ont été déjà compris, alors même que cette compréhension n'est pas complète et que de nombreuses recherches sont encore consacrées aux détails de cette machine corporelle. Dans cet article, nous allons réunir quelques données fournies par des

recherches sur l'acupuncture et évaluer dans quelle mesure ces données ébranlent cette impression de justesse habituellement associée à la conception ontologique biomédicale du corps. Cette évaluation s'insère dans un projet de post-doctorat en philosophie (développé dans l'Université de São Paulo, Brésil) qui tente d'analyser les caractéristiques des conceptions ontologiques associées aux résultats du travail scientifique.

### L'action de l'acupuncture

L'acupuncture a été développée en Chine il y a des millénaires. Au cours des siècles, plusieurs écoles d'acupuncture sont apparues, divergeant entre elles sur des textes privilégiés et, par conséquent, sur quelques façons de réaliser la pratique thérapeutique [1]. En tous cas, les écoles s'accordent sur les procédures générales de l'acupuncture. Cette thérapie est utilisée pour des pathologies aussi différentes que des algies chroniques ou aiguës, les gastralgies, migraines et céphalées, la dépendance aux drogues, la diarrhée, l'incontinence urinaire, les nausées et les vomissements gravidiques ou post-chimiothérapiques entre autres [2]. Pour chaque malaise, des points spécifiques sont piqués avec des aiguilles. Les corrélations entre les points stimulés et les résultats obtenus sont difficiles à comprendre selon les conceptions anatomiques biomédicales, qui classifient organes et systèmes soit selon leurs structures physiques soit selon leurs fonctions spécifiques. Ainsi, par

exemple, l'acupuncture prétend qu'une aiguille insérée entre les muscles soléaire et jumeau de la jambe (plus exactement, dans le point 58V *feiyang*) calme l'hémorroïde, le mal de tête et la rhinite; une aiguille près du coude (dans le point 11GI *quchi*) combattrait l'urticaire, l'hypertension et des maladies psychiques comme les manies et même l'épilepsie [3-4]. Malgré ce type de corrélation entre des parties du corps qui, selon la biomédecine, n'ont pas de connexion causale claire, on a obtenu au moins des preuves de l'efficacité de l'acupuncture dans quelques troubles organiques, tels que la douleur chronique, le mal de tête et la nausée postopératoire [5-7].

Comment l'acupuncture produit ses effets ? Quel sont les mécanismes au moyen desquels cette thérapie agit ? On va suivre une première hypothèse formulée par l'anthropologue Lévi-Strauss en tant qu'explication générale de l'efficacité des thérapies traditionnelles. Nous appelons «traditionnelles» les pratiques thérapeutiques développées pendant des siècles dans toutes sociétés humaines avant la consolidation et la mondialisation de la biomédecine. Les thérapies traditionnelles combinent un grand nombre de techniques telles que l'indication de remèdes composés par des plantes ou des minéraux, des exercices physiques ou psychologiques, des massages entre autres (et certainement on doit reconnaître que la biomédecine a assimilé beaucoup de ces techniques). En plus, tandis que la biomédecine, en général, interprète les maladies comme des problèmes spécifiques organiques, étudiés, indépendamment de considérations morales ou téléologiques, en rapport avec une étiologie spécifique, la plupart des thérapies traditionnelles considère des finalités morales des maladies et la signification de ces dysfonctions pour un contexte plus ample de la vie du malade (y compris de domaines sociaux et même cosmiques) [8].

Pour l'anthropologie de Lévi-Strauss, la relation du sujet avec son corps propre dépend des structures symboliques valides pour le groupe social. Un chaman de la communauté Cuna (développée dans le Panama), par exemple, peut résoudre les complications d'un accouchement en liant cet événement à quelques signi-

fications du code social en vigueur: «l'accouchement difficile s'explique comme un détournement opéré par l'«âme» de l'utérus, de toutes les autres «âmes» des différentes parties du corps. Celles-ci une fois libérées, l'autre peut et doit reprendre la collaboration» [9]. Cette ritualisation du problème par le récit du chaman permet que la femme gestante récupère l'équilibre somatique et arrive à compléter l'enfantement. Pour Lévi-Strauss, cet exemple montre que quelques structures symboliques médiatisent la santé corporelle. Néanmoins, il reconnaît que le succès de la technique dépend de l'immersion des personnes qui prennent part dans ce système symbolique. Il s'agit d'ordonner la souffrance corporelle au moyen de ressources symboliques (mythologies, rituels religieux, etc.) disponibles au sein d'un groupe social.

L'acupuncture, paradoxalement, est une technique dont l'efficacité ne se borne pas à celle des structures symboliques partagées socialement. En effet, les résultats sont accessibles même aux patients qui ne connaissent pas la logique culturelle chinoise, comme on voit dans les cas des occidentaux traités par une telle thérapie justement parce que les conseils de médecine de plusieurs pays la considèrent comme satisfaisante [10]. Nous pourrions essayer de reprendre l'hypothèse de l'origine symbolique de l'efficacité des thérapies traditionnelles moyennant l'effet *placebo*, c'est-à-dire, l'accomplissement d'un résultat thérapeutique qui découle seulement de la croyance que l'on est en train d'être guéri. En fait, quelques médecins ont défendu, principalement dans les années soixante-dix, l'hypothèse que l'usage des aiguilles dans les séances d'acupuncture susciterait l'effet placebo [11]. Cette hypothèse impliquerait que les étranges corrélations prétendument découvertes par les acupuncteurs n'ont aucune base physiologique, de sorte que les piqûres ne seraient que des rituels pour activer des structures symboliques par lesquelles la guérison se produirait. Bien que la question ne soit pas complètement résolue et que quelques chercheurs aient même conclu que l'acupuncture n'est pas plus efficace que l'acupuncture placebo [12], d'autres études ont montré l'efficacité de l'acupuncture effective dans l'analgésie

par comparaison à des applications placebo [13]. En plus, l'acupuncture produit des résultats remarquables même quand utilisée sur des animaux ou des enfants très petits, l'un et l'autre théoriquement incapables d'avoir des guérisons suscitées par l'effet placebo [14].

### La doctrine explicative chinoise

La réussite de l'acupuncture indique que cette technique chinoise produit des modifications physiologiques qui peuvent être reconnues même par des patients qui ne partagent pas les structures symboliques chinoise. Il semble, alors, qu'une technique millénaire, développée sous un paradigme culturel et philosophique très divers de celui de la biomédecine, inclut des renseignements sur le corps qui, au moins à première vue, excèdent ce que la biomédecine a déjà découvert. Comment comprendre cette réussite de l'acupuncture ? On va exposer rapidement quelques aspects de la conception culturelle qui traditionnellement soutenait une telle réussite, puis, dans la section suivante, nous discuterons de l'acceptabilité de cette conception.

Selon la doctrine classique chinoise, le corps est soutenu par une énergie vitale, le *qi*, qui circule dans les systèmes organiques par quelques voies bien délimitées, les méridiens. L'énergie *qi* nourrit l'équilibre du *yinyang*, deux principes complémentaires qui constituent l'ordre cosmologique dont l'être humain fait partie. Quand le flux du *qi* dans le corps est bouleversé ou bloqué, les maladies surgissent. Afin de restaurer la santé, des aiguilles sont insérées au niveau de quelques points spécifiques des méridiens, de sorte que le flux du *qi* et, par conséquent, l'équilibre entre *yinyang*, est rétabli [11]. Dans cette doctrine les systèmes organiques sont discriminés non seulement par leur structure physique ou fonction isolable, mais aussi par sa référence à des fonctions globales, coordonnées par des méridiens. Ainsi, par exemple, la suppression de l'urticaire et le contrôle de l'hypertension et de quelques maladies psychiques grâce à une piqûre dans le même point (près du coude) seraient compréhensibles (si ces effets sont vraiment confirmés) parce que la peau, le système circulatoire et le substrat psychique ne sont pas

des organes indépendants, mais mutuellement expressifs et liés par le même méridien (le *Gros Intestin*). Ou, d'un autre point de vue, l'urticaire, l'hypertension et quelques troubles psychiques ne sont pas des maladies complètement indépendantes, mais des troubles qui découlent d'un même type de déséquilibre corporel.

Comme on le voit, la technique de l'acupuncture est associée à une conception ontologique traditionnelle qui essaie d'expliquer son succès. Dans cette conception, le corps est un grand système synergique, articulé selon quelques lignes de force qui unifient des organes couramment traités comme isolables dans la biomédecine. Alors, le corps n'est pas conçu comme un agrégat de plusieurs processus causaux presque indépendants. Ces processus isolables seraient fondés sur une unité vitale qui est antérieure à la segmentation physique. En plus, la conception ontologique chinoise souligne quelques effets observables, moyennant lesquels on pourrait confirmer la définition du corps comme système synergique ordonné par des méridiens d'énergie. Un des plus remarquables est l'effet de l'obtention du *qi* (ou *deqi*), c'est-à-dire, une sensation de distension ou de fourmillement autour du point piqué et le long du méridien en cause [15].

### Des essais biomédicaux d'explication de l'acupuncture

Nous discuterons maintenant ce que la confirmation, au moins partielle, de la validité de l'acupuncture implique pour les conceptions ontologiques de la biomédecine. Nous avons vu que la médecine traditionnelle chinoise procure une conception ontologique très particulière de la réussite empirique de l'acupuncture : le corps serait organisé selon quelques lignes d'un type d'énergie cosmique (le *qi*). S'il fallait accepter cette conception, afin de comprendre la réussite de l'acupuncture, cela susciterait alors un changement radical dans notre compréhension sur l'être humain : on devrait admettre que les conceptions mécaniques et psycho-chimiques sont insuffisantes pour caractériser ce que le corps est. Cependant, il ne semble pas que la réussite partielle d'une thérapie non biomédicale ait assez de force pour un tel

bouleversement. Comme nous l' avons reconnu dans notre introduction, la conception biomédicale a reçu d'innombrables confirmations, et il n'est pas possible d'ignorer sa capacité heuristique. D'un autre côté, on ne peut pas non plus ignorer que l'acupuncture produit des effets physiologiques. Tout le problème, alors, est de savoir si les mécanismes de l'acupuncture échappent au savoir biomédical ou s'ils peuvent être réduits à ce savoir. Il n'est pas question, donc, de quitter quelques conceptions ontologiques naturalistes, mais au moins d'évaluer s'il y a des équivalents des entités théoriques chinoises (les méridiens, le *qi*) dans les théories anatomiques et physiologiques de la biomédecine. Il nous semble que dans cette évaluation apparaîtra la possibilité d'un élargissement de l'ontologie biomédicale du corps, comme nous le verrons.

Premièrement, énumérons trois hypothèses qui considèrent les entités théoriques de la biomédecine comme suffisantes pour expliquer la réussite de l'acupuncture. La première considère que le tissu conjonctif lâche, un réseau cellulaire qui enveloppe tous les muscles des membres, des os, et contigu avec d'autres tissus qui enveloppent des organes internes, peut expliquer les actions distantes de l'acupuncture et les corrélations inattendues entre des systèmes organiques réunis dans un même méridien. En effet, selon cette hypothèse, les méridiens ne seraient que des tracés parcourant le tissu conjonctif, et les points d'acupuncture correspondraient à des zones de clivage de ce tissu. L'effet *deqi* pourrait être expliqué comme une réponse des mécanorécepteurs des cellules du tissu conjonctif à l'insertion et la manipulation de l'aiguille. Finalement, la notion de *qi* ne représenterait que les processus dynamiques généraux de la vie corporelle tel que le métabolisme et l'échange d'informations [16-18].

La deuxième hypothèse considère que l'espace périvasculaire (des voies qui entourent quelques vaisseaux du corps) serait le substratum anatomique du soi-disant méridien. Dans ces voies périvasculaires, un fluide cellulaire (qui serait aussi un conducteur électrique) ferait la liaison entre des différents organes et expliquerait les effets à distance de l'acupuncture [19]. Une autre hypo-

thèse suggère que les fonctions des méridiens pourraient être expliquées par des lignes de nerfs transmetteurs et récepteurs du système sympathique qui seraient les responsables de la distribution des effets de l'acupuncture le long du corps. Ces lignes ont été étudiées seulement dans la peau de rats, mais on suppose qu'elles existent aussi dans la peau humaine [20].

Au côté de ces tentatives de traduction des concepts de la médecine traditionnelle chinoise en des structures anatomiques déjà reconnues par la biomédecine, il y a des hypothèses qui suggèrent explicitement des modifications dans les conceptions anatomiques biomédicales elles-mêmes. Alors, il ne s'agit pas d'interpréter les notions chinoises selon le savoir biomédical établi, mais de prendre le succès de l'acupuncture comme un fil conducteur pour élargir ce savoir. L'hypothèse la plus fameuse dans ce sens a été formulée par Bonghan Kim, dans les années 1960. Il a proposé que certaines structures filiformes intra et extravasculaires (nommées réseaux de Bonghan) parcouraient tout l'organisme (en surface et en profondeur) et contiendraient un liquide riche en acide désoxyribonucléique et différent du sang ou de la lymphe. Les méridiens feraient partie de ce réseau de Bonghan et les points de l'acupuncture seraient des corpuscules connectés aux structures filiformes [21-22].

Si l'existence du réseau de Bonghan est confirmée, on aurait alors découvert un système circulatoire qui n'est pas encore reconnu par l'anatomie et la physiologie biomédicales. Ce résultat montrerait que l'acupuncture supposait un savoir sur le corps pas encore dominé par la biomédecine, et que celle-ci devrait être modifiée selon la recherche des mécanismes de celle-là. Il y a des hypothèses plus radicales encore dans ce sens-là. Quelques chercheurs essaient de vérifier l'existence des entités de l'explication traditionnelle chinoise, sans la préoccupation immédiate d'exhiber le substratum physiologique de l'acupuncture selon le savoir biomédical. Dans ce sens, Narongpant et al ont confirmé par visualisation thermographique infrarouge que la stimulation par acupressure du point *zanzhu* V1 produit une altération thermique particulièrement dans le point *zhiyin* V67. Les auteurs jugent avoir obtenu une preuve objec-

tive (par réaction thermique) de l'existence de ce dernier point [23]. D'autres chercheurs essaient de prouver, après la stimulation de quelques points d'acupuncture, l'existence des méridiens. C'est le cas de Schlebusch et al et de Lo, qui ont enregistré (par thermographie infrarouge) la manifestation du cours de quelques méridiens [24-25]. En outre, Lo propose que les méridiens n'ont pas une base morphologique spécifique, tel que le tissu conjonctif, mais seraient, plutôt, le résultat d'une polarisation de molécules d'eau internes à l'organisme [26]. Enfin, d'autres chercheurs défendent que les images thermographiques des méridiens, spécifiquement celles obtenues par Schlebusch et al. [24], ne sont qu'un effet de réflexion de la radiation thermique, bref un artefact, c'est-à-dire, un effet qui ne correspond aucunement à un phénomène biologique des corps des sujets mesurés par l'expérimentation [27].

### **Un modèle général d'évaluation de l'ontologie biomédicale**

Comme on le voit, la recherche pour la meilleure explication de l'efficacité de l'acupuncture instaure une controverse entre différentes conceptions sur le corps humain. Dans le cas en question, il s'agit de savoir si tous les effets thérapeutiques de l'acupuncture peuvent être réduits aux notions déjà établies de la biomédecine ou s'ils impliqueront une réforme de celles-ci. La résolution de cette controverse demande davantage de recherches. Néanmoins, même encore loin d'être résolue, elle justifie une discussion générale de l'ontologie scientifique du corps : il s'agit de rechercher si quelques thérapies ou pratiques développées sous des paradigmes non biomédicaux sont efficaces et si cette efficacité exige la considération théorique de nouvelles entités, qui restent encore inconnues dans les ontologies associées aux sciences. Ce type de recherche, déjà déployée dans le cas de l'acupuncture, pourrait être généralisé à d'autres cas. Tous les jours des millions de personnes se dédient à des pratiques thérapeutiques ou d'auto-connaissance qui supposent des conceptions ontologiques différentes de celles véhiculées par les théories scientifiques en vigueur. Ainsi, par exemple, des pratiquants de *qigong*, système d'exercices

physiques et respiratoires chinois, jugent obtenir un flux harmonieux du *qi* dans le corps ; des pratiquants de certaines écoles de méditation hindoue se concentrent sur des centres d'énergie que l'on suppose exister le long de la colonne vertébrale, les *chakras*, et essaient de se transformer radicalement par ces exercices ; des adeptes du spiritisme brésilien affirment souffrir l'incorporation d'esprits médecins qui guérissent plusieurs maladies ; des groupes de guérison essaient d'influencer à distance la santé de malades, etc. Bref, autour du monde, des personnes pratiquent des activités non reconnues par les sciences contemporaines soit dans leur effectivité pratique soit dans leur conception théorique. Il nous semble qu'il faudrait étudier plus rigoureusement ces activités afin d'évaluer si les entités théoriques supposées par elles peuvent être confirmées, ce qui impliquerait des changements considérables dans les ontologies naturalistes ou matérialistes associées aux sciences contemporaines.

Nous devons remarquer que ce type de recherche des thérapies non biomédicales envisage d'élargir les conceptions ontologiques habituellement associées aux sciences et non leur dimension heuristique. En résumé, l'expectative d'élargissement du tableau ontologique contemporain par rapport à des conceptions d'autres cultures suppose, comme terrain commun de controverse, les recherches expérimentales. C'est sur la base de la vérification empirique d'hypothèses que les conceptions ontologiques peuvent être discutées et modifiées. Certainement, il faut évaluer si l'expérimentation scientifique n'est pas chargée de présupposés théoriques, et si elle favorise quelques conceptions théoriques. Mais au moins dans les recherches citées par nous [21-26], la méthodologie expérimentale est utilisée pour extraire de la réussite de l'acupuncture des données qui peuvent même amener l'anatomie et la physiologie à une révision de quelques notions. En général, avec ces exemples, notre article a essayé d'illustrer que les impressionnants résultats de la biomédecine dans les interventions chirurgicales et étiologiques en général n'impliquent pas que l'ontologie naturaliste du corps soit complètement confirmée. L'étude de quelques thérapies non biomédicales comme l'acupuncture donne

l'occasion pour discuter, et peut-être élargir, ce que l'on comprend par corps humain.



Marcus Sacrini A. Ferraz  
R. Antonio Leopoldino,  
84 - Socorro - SP - Brésil  
13960-000  
☎ 5502111-4226-2193  
✉ sacrini@usp.br

### Références

- Barnes LL. American acupuncture and efficacy: meanings and their points of insertion. *Medical Anthropology Quarterly*. 2005;19(3):239-266.
- Braverman SE. Medical acupuncture review: safety, efficacy, and treatment practices. *Medical Acupuncture*. 2004 [cited 2008 June 18];15(3). Available from: URL: [http://www.medicalacupuncture.org/aama\\_marf/journal/vol15\\_3/article1.html](http://www.medicalacupuncture.org/aama_marf/journal/vol15_3/article1.html)
- Lin LY, Chen YC, Hammes M, Kolster B. Atlas Gráfico de Acupuntura Seirin. Representación de los puntos de acupuntura. Madrid: Könemann; 2005.
- Covin J. Indications des points du méridien du gros intestin: *shouyangming dachang jing*. [monograph on internet; cited 2008, June 18] Available from : URL : [http://www.acupuncture-aquitaine.org/article.php?id\\_article=31](http://www.acupuncture-aquitaine.org/article.php?id_article=31)
- Furlan AD, Van Tulder MW, Cherkov DC, Tsukayama H, Lao L, Koes, BW, Berman BM. Acupuncture and dry-needling for low back pain. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 1, 2007 [cited 2008 June 12] Available from : URL : <http://www.cochrane.org/reviews/en/ab001351.html>
- Melchart D, Linde K, Berman B, White A, Vickers A, Allais G, Brinkhaus, B. Acupuncture for idiopathic headache. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 1, 2007 [cited 2008 June 12] Available from : URL : <http://www.cochrane.org/reviews/en/ab001218.html>
- Lee A, Done ML. Stimulation of the wrist acupuncture point P6 for preventing postoperative nausea and vomiting. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 1, 2007 [cited 2008 June 12] Available from : URL : <http://www.cochrane.org/reviews/en/ab003281.html>
- Kleinman A. Writing at the Margin: discourse between anthropology and medicine. California: Univ. of California Press; 1997.
- Lévi-Strauss C. L'efficacité symbolique. In: *Anthropologie Structurale*. Paris: Plon; 1958.
- Zhang X. (ed.) Acupuncture: Review and Analysis of Reports on Controlled Clinical Trials. Genève: World Health Organization; 2002.
- Allchin D. Points East and West: Acupuncture and Comparative Philosophy of Science. *Philosophy of Science* 1996;63: S107-S115.
- Linde K, Streng A, Jurgens S, Hoppe A, Brinkhaus B, Witt C, et al. Acupuncture for patients with migraine – A randomized controlled trial. *Journal of American Medical Association (JAMA)*. 2005;293(17):2118-2125.
- Pariente J, White P, Frackowiak RSJ, Lewith G. Expectancy and belief modulate the neural substrates of pain treated by acupuncture. *NeuroImage*. 2005;25(4):1161-1167.
- Pomeranz B. Acupuncture and Endorphins. *Ethos*. 1982; 10(4):385-393.
- Pernice C et al. Relation entre la sensation d'arrivée de l'énergie (de qi) et l'efficacité thérapeutique de l'acupuncture: étude contrôlée. Actes du Troisième Séminaire des Associations D'acupuncture du midi, Nîmes 1984:45-8.
- Langevin HN, Yandow JA. Relationship of acupuncture points and meridians to connective tissue planes. *The Anatomical Record*. 2002;269:257-265.
- Stéphan JM. A la recherche du substratum anatomique du point d'acupuncture. *Acupuncture & Moxibustion*. 2006; 5(3):252-261.
- Stéphan JM. Acupuncture, tissu conjonctif et mécanotransduction. *Acupuncture & Moxibustion*. 2006;5(4):362-367.
- Ma W, Tong H, Xu W, Hu J, Liu N, Li H, Cao L. Perivascular space: possible anatomical substrate for the meridian. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2003; 9(6):851-859.
- Liu LY, Zhang H, Pan J, Pen A. The existence of a linear system consisting of sympathetic endings in rat skin. *Anatomy and Embryology*. 2005;210(2):91-100.
- Soh KS, Baik K, Lee J, Lee B, Johng H, Nam T, Sung B, Cho S. Acupuncture meridian and intravascular Bonghan duct. *Key Engineering Materials*. 2005;277-279:125-129.
- Soh KS, Shin H, Johng H, Lee B, Cho S, Soh K, Baik K, Yoo J. Feulgen reaction study of novel threadlike structures (Bonghan ducts) on the surfaces of mammalian organs. *The Anatomical Record (Part B New Anatomist)*. 2005;284B:35-40.
- Narongpant V, Alimi D, Dactu S, Ibos L, Fontas B, Candau Y, Bloch S. La symétrie anatomique d'un méridien d'acupuncture traditionnelle chinoise par visualisation thermographique infrarouge. *Acupuncture & Moxibustion*. 2006; 5(2):132-141.
- Schlebusch KP, Oehler WM, Popp FA. Biophotonics in the infrared spectral range reveal acupuncture meridian structure of the body. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2005;11(1):171-173.
- Lo SY. Meridians in acupuncture and infrared imaging. *Medical Hypotheses*. 2002;58(1):72-76.
- Litscher G. Infrared thermography fails to visualize stimulation-induced-meridians-like structures. *Biomedical Engineering Online*. 2005 [cited 2008 June 12] 4:38. Available from: URL: <http://www.biomedical-engineering-online.com/content/4/1/38>.