

Acupuncture expérimentale

Johan Nguyen



① Le 6IG et non le 4GI a une action spécifique sur le modèle d'entorse de la cheville chez le rat

Un modèle d'entorse de la cheville est créé chez le rat par manipulation forcée sous anesthésie de la cheville droite. L'examen histologique sur quelques animaux confirme les lésions ligamentaires ainsi obtenues. L'électro-acupuncture au 6IG (*yanglao*) est utilisée un jour après la réalisation de l'entorse : implantation à 5mm d'une aiguille de 0,3 x 30 mm et électro-stimulation à une fréquence de 100 Hz et à une intensité 10 fois supérieure au seuil de contraction musculaire durant 30 minutes. Pour évaluer l'action de l'acupuncture, le rat est amené à marcher dans une chambre étroite de 10 cm de large et de 60 cm de long avec une balance électronique placée au milieu et dans la moitié droite du trajet : on mesure ainsi la pression d'appui sur la patte traumatisée (postérieure droite) qui est bien sûr diminuée par rapport à celle

d'un rat sain. Une heure après EA, il est montré une amélioration de 40 % de la pression d'appui sur la cheville traumatisée. L'amplitude de l'effet est équivalent à celui de l'injection de morphine 2 mg/kg. Le 6IG a une action sur ce modèle animal, mais non le 4GI (*hegu*) testé dans des conditions similaires. L'action du 6IG est spécifique sur l'entorse de la cheville, mais non sur l'arthrite du genou expérimentale induite par injection d'adjuvant de Freund. Cette action spécifique sur l'entorse n'est pas liée à une production d'endorphine : l'injection d'antagonistes naloxone ou naltrexone n'influence pas l'action du 6IG.

Sung Tae Koo, Young Il Park, Kyu Sang Lim, Kyungsoon Chung, Jin Mo Chung. **Acupuncture analgesia in a new rat model of ankle sprain pain.** Pain 2002;99:423-431. Marine Biomedical Institute, University of Texas Medical Branch, Galveston, Texas, USA.

② L'acupuncture inhibe la sensibilisation comportementale induite par la nicotine chez le rat



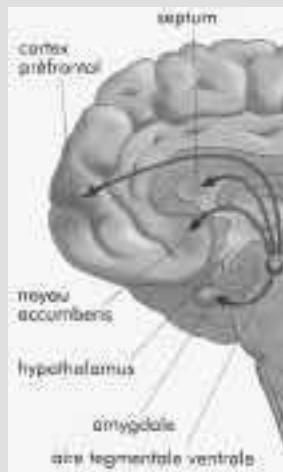
Des rats sont pré-traités par des injections répétées de nicotine (0,4 mg/kg/ s.c.) 2 fois par jour durant 7 jours. Ceci entraîne des modifications comportementales : l'animal se met à explorer de façon compulsive sa cage. Cette augmentation de l'activité motrice est mesurable par un dispositif vidéo. Le pré-traitement est suivi d'une période de sevrage de 3 jours (J8 à J10), suivie à J11 d'une nouvelle injection de nicotine. On obtient ainsi un

modèle expérimental animal de sensibilisation comportementale : l'augmentation de l'activité motrice est irréversible, même après une période d'abstinence. On parle de tolérance inverse : l'administration de drogue (ici la nicotine) n'entraîne pas une tolérance (nécessité d'accroître les doses pour maintenir un effet constant), mais au contraire une amplification graduelle des effets. Durant la période de sevrage, des rats sont traités par acupuncture : soit

36E (*zusanli*), soit 7C (*shenmen*) ou encore 9P (*taiyuan*). Il apparaît que le 36E bloque totalement l'augmentation de l'activité motrice à J11, alors que ni le 7C ni le 9P n'ont d'action par rapport au groupe de contrôle. L'augmentation de l'activité motrice est corrélée à une augmentation de dopamine au niveau du noyau accumbens et du striatum ventromédial. L'activité neuronale à ce niveau peut être analysée par des études immunohistochimiques (immunodétection de la protéine C-Fos). Il apparaît que le 36E inhibe l'activité au niveau du noyau accumbens et du striatum. Alors que le 7C n'a pas d'action sur l'activité

locomotrice, son action au niveau du noyau accumbens et du striatum est équivalente à celle du 36E. Aucune action du 9P n'est mise en évidence à ces niveaux. Il apparaît donc une spécificité d'action différente des points d'acupuncture. Les auteurs suggèrent que le 7C pourrait avoir une action en inhibant le craving pour la cigarette.

Chae Y, Yang CH, Kwon YK, Kim MR, Pyun KH, Hahm DH, Lee HJ, Shim I. **Acupuncture attenuates repeated nicotine-induced behavioral sensitization and c-Fos expression in the nucleus accumbens and striatum of the rat.** *Neurosci Lett.* 2004 Mar 25;358(2):87-90. Department of Oriental Medical Science, Graduate School of East-West Medical Science, Kyung Hee University, 1 Seochon-ri, Kiheung-eup, Youngin-shi, Kyungki-do 449-701, South Korea.



Le circuit de la récompense

Toutes les drogues (amphétamines, cocaïne, morphine, héroïne, alcool, nicotine...) stimulent le circuit de la récompense en augmentant à son niveau la libération de dopamine.

Dans ce circuit trois structures sont déterminantes : l'aire tegmentale ventrale, située dans le mésencéphale (aire A10), qui contient les neurones dopaminergiques qui innervent le système limbique et le cortex

préfrontal ; le noyau accumbens ou striatum ventral, situé dans la région septale, innervé par l'aire tegmentale ventrale et qui constitue une interface entre le système limbique et le système moteur ; le cortex préfrontal, dont le rôle dans les processus d'attention et de motivation est bien établi. L'acupuncture paraît inhiber la libération de dopamine notamment au niveau du noyau accumbens.

Suite de la page 212

Les recommandations de l'Eular 2003 [13] dans le cadre de la gonarthrose

1. Le traitement optimal de la gonarthrose requiert un traitement pharmacologique et un traitement non pharmacologique.
3. Ce traitement doit être individualisé en tenant compte des facteurs de risque propres au genou (obésité, contraintes mécaniques, activité physique), des facteurs de risque généraux (âge, comorbidité, polymédication), de l'intensité de la douleur et du handicap qu'elle entraîne, de la présence de signes inflammatoires (particulièrement les épanchements), et de la localisation ainsi que du degré de l'atteinte structurelle.
5. Le traitement non pharmacologique doit inclure une éducation régulière du patient, l'exercice, l'utilisation de dispositifs d'aide (cannes, semelles, bracing), ainsi qu'une perte pondérale.
6. Le paracétamol est l'antalgique de premier choix. Il doit être continué longtemps en cas de succès.
7. Les applications topiques d'AINS ou de capsaïcine sont efficaces et sans danger.
8. Les AINS devraient être utilisés chez les patients qui ne répondent pas au paracétamol. En cas de risque gastro-intestinal, il faut préférer les coxibs.
9. Les opioïdes, avec ou sans paracétamol, sont une option en cas de contre-indication ou d'inefficacité des AINS, coxibs compris.
10. Les SYSADOA (glucosamine, chondroïtine, diacéréine, acide hyaluronique) ont un effet symptomatique et peuvent modifier le cours de la maladie.
11. Les injections intra articulaires de corticostéroïdes à longue durée d'action sont indiquées en cas de flambée inflammatoire, surtout s'il y a épanchement concomitant.
12. Les prothèses devraient être proposées aux patients avec douleur réfractaire, handicap certain et évidence radiologique de la gonarthrose.