脳神経疾患における東洋医学的治療の可能性
2007 鍼篇
福田美絵子
東洋医学の治療

• 鍼
• 灸
• 漢方薬
NIH Panel Issues Consensus Statement on Acupuncture

• A consensus panel convened by the National Institutes of Health (NIH) today concluded there is clear evidence that needle acupuncture treatment is effective for postoperative and chemotherapy nausea and vomiting, nausea of pregnancy, and postoperative dental pain.

• The 12-member panel also concluded in their consensus statement that there are a number of other pain-related conditions for which acupuncture may be effective as an adjunct therapy, an acceptable alternative, or as part of a comprehensive treatment program, but for which there is less convincing scientific data. These conditions include but are not limited to addiction, stroke rehabilitation, headache, menstrual cramps, tennis elbow, fibromyalgia (general muscle pain), low back pain, carpal tunnel syndrome, and asthma.

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH Wednesday, Nov. 5, 1997

<table>
<thead>
<tr>
<th>国家</th>
<th>利用状況</th>
<th>参考文献</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>アメリカ</td>
<td>27%</td>
<td>National Health Interview Survey 2002</td>
</tr>
<tr>
<td>フランス</td>
<td>21%</td>
<td>Fisher and Ward 1994</td>
</tr>
<tr>
<td>イギリス</td>
<td>14%</td>
<td>Fisher and Ward 1994</td>
</tr>
<tr>
<td>日本</td>
<td>約7%</td>
<td>石崎直人.日本全国調査の結果より（2003-2006）</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## Ancient Ideas, Modern Techniques

<table>
<thead>
<tr>
<th>Country</th>
<th>Study</th>
<th>Percentage</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>New Zealand</td>
<td>Marshall et al. 1990</td>
<td>21%</td>
</tr>
<tr>
<td>Germany</td>
<td>Himmel et al. 1993</td>
<td>15%</td>
</tr>
<tr>
<td>UK</td>
<td>Thomas et al. 1995</td>
<td>5%</td>
</tr>
<tr>
<td>USA</td>
<td>Blumberg et al. 1994</td>
<td>1%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

ニュージーランド
ドイツ
イギリス
アメリカ
鍼治療を行う医師の国別パーセンテージ（無作為抽出）

鍼治療のながれ
望診、聞診、問診、切診
経験医学 統計学

•本治と標治: 伝統治療の「車の両輪」
鍼治療の実際

鍼体径0.10～0.24mm

痛みを感じさせない刺入
こり

• α-γ連関:筋の持続的収縮機構
• 痛みの悪循環

佐藤昭夫ほか編.ストレスの仕組みと積極的対応 p.409より
西洋医学的鍼

- ゲートコントロール理論
- 筋筋膜性疼痛:トリガポイント治療

Melzack & Wall. Science.1965 より
トリガーポイント活性化の機序
トリガーポイントの特徴

実験的トリガーポイントモデルにおける圧痛部位の発現には筋膜のポリモーダル受容器のような侵害受容器の感作が関与している（Itoh et al, IASP 1999）
ポリモーダル受容器とは

- 侵害受容器の一種であるがその閾値は低い。
- 侵害的な熱・機械・化学刺激に反応する。
- 細い神経線維（Aδ、C線維に支配される自由神経終末である。
- 感覚受容器としては未分化な受容器であり、繰り返しの刺激に対して反応の再現性に乏しい。
- 全身のあらゆる組織（皮膚、筋、内臓）に分布する。
- 効果器としての作用があり軸索反射によって神経性炎症を生じ、炎症関連物質によって感作される。

川喜田健司ら編　鍼灸臨床の科学より
経穴（つぼ）とは
（昭和大学 武重千冬説）

• 刺鍼により中脳中心灰白質背側部が興奮する場所
• 鍼刺激により動物が伸展位をとる場所
• 鎮痛抑制系が作動しないようにする効果をもつ

鍼により鎮痛効果を得る条件
• 經穴に刺入すること
• 筋層まで刺入し、筋が収縮すること
経絡・経穴とは

- 脊髄分節刺鍼: 体性自律反射
- 脊髄分節外刺鍼上脊髄反射
- 広汎性侵害抑制調節
  （diffuse noxious inhibitory control: DNIC）

鍼灸刺激による鎮痛効果とDNICによる鎮痛は極めて類似しており、その求心路にはポリモーダル受容器のような細径線維受容器が関与している。（Murase et al, Jpn J Physiol, 2000）
軸索反射

CGRP:カルシトニン遺伝子関連ペプチド

CGRP

後根神経節
オピオイド受容体

侵害刺激
血管拡張
マクロファージ 内因性オピオイド

刺鍼

桑沢二郎 局所疼痛における鍼作用の実験的研究（1987）合わせて改図
トリガーポイントとポリモーダル受容器の関連

トリガーポイント（経穴 つぼ）

〜関連痛 経絡現象〜

血流改善

〜血管拡張〜

〜軸索反射〜

〜ポリモーダル受容器感作部位〜

〜生体調節機構〜

鎮痛系
自律神経系
内分泌系
免疫系

鍼の有効性
(meta-analysisとsystematic review)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Author (year)</th>
<th>Type of review</th>
<th>Conditions treated</th>
<th>Over all result</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Pain</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Patel et al. (1989)</td>
<td>Meta-analysis of 14 RCTs</td>
<td>Headache, neck pain, low back pain, other musculoskeletal pain</td>
<td>positive</td>
</tr>
<tr>
<td>Ter Riet et al. (1990)</td>
<td>Meta-analysis of 52 clinical trials</td>
<td>Headache, arthritis, back pain</td>
<td>Inconclusive</td>
</tr>
<tr>
<td>Ernst and White (1998)</td>
<td>Meta-analysis of 9 RCTs</td>
<td>Low back pain</td>
<td>positive</td>
</tr>
<tr>
<td>Tulder et al. (1999)</td>
<td>Systematic review of 11 RCTs</td>
<td>Low back pain</td>
<td>Inconclusive</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Post operative pain</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ernst and Pittler (1998)</td>
<td>systematic review of 16 clinical trials</td>
<td>Acute postoperative dental pain</td>
<td>Positive</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Nausea/vomiting</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Dundee and McMillan (1991)</td>
<td>Review article</td>
<td>N/V with dilation and curettage</td>
<td>Positive</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Nausea of pregnancy</td>
<td>Positive</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Emesis of cancer chemotherapy</td>
<td>positive</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Paralysis</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Naesser (1996)</td>
<td>Review article of 8 clinical trials</td>
<td>Acute stroke</td>
<td>Positive</td>
</tr>
</tbody>
</table>
鍼の効果

1. こりの改善
2. 自律神経の調節（血流改善）
3. 鎮痛
鍼鎮痛

体表の特定部位に刺鍼することにより、生体に備わっている内因性鎮痛機構を賦活化し、特定領域の痛覚閾値を上昇させる事。
急性疼痛に対する鍼の効果：
動物における研究

・鍼と脊髄

・鍼と抑制回路の上行路
外側脊髄視床路の切断による対側下肢鎮痛抑制：ウサギChiangら(1975)

・鍼と脳幹の神経核
中脳水道周囲灰白質(PAG)破壊による鎮痛減弱：ウサギWangら(1990)
PAGのオピオイド含有量増加：ウサギZhangら(1980)
大縫線核興奮性ニューロンの興奮性増加：Liuら(1986)
下垂体切除による鎮痛の減弱：ラットBossutら(1991)
PAG、脳幹におけるC-fos発現増加：ラットLeeら(1993)
弓状核、視床下部室傍核、内側毛帯でのpre-エンケファリンmRNA発現誘導：ラットGuoら(1996)

鍼と下行性抑制経路
侵害刺激に対する皮質誘発電位の抑制と脊髄背外側索線維切断による抑制の遮断：ネコShenら(1978)
抗エンケファリン、抗ダイノルフェン血清による鎮痛抑制：ウサギHanら(1984)
脊髄のmet-エンケファリン放出増加：ラットBingら(1991)
鍼鎮痛の求心伝導路

Aδ、C線維
メチオニン エンケファリン

経穴
脊髄後角
中脳中心
灰白質背側部
視床下部外側部
弓状核中央部

非経穴
脊髄後角
中脳中心
灰白質外側部
視床下部前部
弓状核前部

鎮痛抑制系

視床下部後部
視床正中
中心核外側部

視床下部前部

武重千冬、動物実験における針の疼痛発現機序に関する研究。昭和大学。P2より
遠心路: 下行性疼痛抑制系

武重千冬、動物実験における針の疼痛発現機序に関する研究. 昭和大学. P18より
鍼によって賦活される内因性鎮痛系

鍼通電と経皮的電気刺激
（高強度低頻度）

経皮的電気刺激

鍼通電と経皮的電気刺激様鍼通電
（低強度高頻度）

振動刺激

触刺激

川喜田健司ら編 鍼灸臨床の科学より
<table>
<thead>
<tr>
<th>著者</th>
<th>文献</th>
<th>デザイン</th>
<th>例数（内訳）</th>
<th>結果</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Vickers A.J.</td>
<td>BMJ Epub 2004 Mar 15</td>
<td>RCT</td>
<td>401 (慢性頭痛)</td>
<td>有効</td>
</tr>
<tr>
<td>Jennie C.I.</td>
<td>eCAM 2005 2(2)</td>
<td>比較</td>
<td>22 (小児片頭痛) 通常鍼12 vs シャム鍼10</td>
<td>有効</td>
</tr>
<tr>
<td>Linde K.</td>
<td>JAMA 2005 May4</td>
<td>RCT</td>
<td>302 (片頭痛) 通常鍼145 vs シャム鍼81 vs 投薬のみ76</td>
<td>有意差なし</td>
</tr>
<tr>
<td>Melchart D.</td>
<td>BMJ 2005 July 29</td>
<td>RCT</td>
<td>270 (片頭痛)</td>
<td>有意差なし</td>
</tr>
<tr>
<td>Coeytaux R.R.</td>
<td>Headache 2005 Oct.45(9)</td>
<td>RCT</td>
<td>74 通常鍼 vs 投薬のみ</td>
<td>有効</td>
</tr>
<tr>
<td>Melchart D.</td>
<td>Headache 2006 Apr 46(4)</td>
<td>RCT</td>
<td>2022 (片頭痛732慢性頭痛440)</td>
<td>有意差なし</td>
</tr>
<tr>
<td>Alecrim A.J.</td>
<td>Cephalalgia 2006;26:520-9</td>
<td>RCT</td>
<td>28 (片頭痛) 通常鍼14 vs シャム鍼14</td>
<td>有意差なし</td>
</tr>
<tr>
<td>Diener H.C.</td>
<td>Lancet 2006;5:310-16</td>
<td>RCT</td>
<td>149（片頭痛）通常鍼 vs シャム鍼 vs 投薬のみ</td>
<td>有意差なし</td>
</tr>
<tr>
<td>Linde K.</td>
<td>J.Clin.Epiderma 2007</td>
<td>RCT</td>
<td>877（片頭痛）通常鍼132 vs 浅鍼631 vs 投薬のみ75</td>
<td>有意差なし</td>
</tr>
</tbody>
</table>
筋緊張性頭痛に対する鍼の臨床比較試験

<table>
<thead>
<tr>
<th>著者</th>
<th>文献</th>
<th>デザイン</th>
<th>例数</th>
<th>結果</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Melchart D.</td>
<td>Acupunct Med 2005 Dec 23(4)</td>
<td>RCT</td>
<td>270</td>
<td>有意差なし</td>
</tr>
<tr>
<td>Wang K.</td>
<td>Clin J pain 2007May</td>
<td>RCTdouble blind placebo</td>
<td>36</td>
<td>有効</td>
</tr>
<tr>
<td>Endres H.G.</td>
<td>Expert Rev Neurother 2007 Sep</td>
<td>RCTobserver-blind</td>
<td>122</td>
<td>有効</td>
</tr>
</tbody>
</table>
東洋医学的頭痛

- 風寒頭痛
- 風湿頭痛
- 腎陰虛頭痛
- 気虚頭痛
- 痰濁頭痛
- 風熱頭痛
- 肝陽頭痛
- 腎陽虛頭痛
- 血虛頭痛
- 血瘀頭痛
<table>
<thead>
<tr>
<th>著者(年)</th>
<th>雑誌名</th>
<th>デザイン</th>
<th>患者数(内容)</th>
<th>result</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sze FKH.</td>
<td>Stroke.2002;33:2604-2619</td>
<td>meta-analysis 14RCTs</td>
<td>1213(亜,慢性期脳梗塞)</td>
<td>結論出ず</td>
</tr>
<tr>
<td>Alexander DN.</td>
<td>Neurorehabil Neural Repair.2004 Dec;1</td>
<td>RCT</td>
<td>32 (急性期脳梗塞)</td>
<td>有効(下肢運動機能)</td>
</tr>
<tr>
<td>Zhang SH.</td>
<td>Cochrane Database System Rev.2005</td>
<td>Systematic review of 14RCTs</td>
<td>1208(急性期脳梗塞)</td>
<td>プラセボ効果</td>
</tr>
<tr>
<td>Jongbae Park,KMD.</td>
<td>Arch Intern Med 2005;165:2026-2031</td>
<td>RCT</td>
<td>116(亜急性期脳梗塞)</td>
<td>結論出ず</td>
</tr>
<tr>
<td>Schaechter JD.</td>
<td>Top Stroke Rehabil 2007Jul-Aug;14(4)</td>
<td>RCT</td>
<td>7(慢性期脳梗塞)</td>
<td>有効(上肢運動機能)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

鍼治療の問題点

・有効性
・費用対効果
・安全性

No serious adverse events were reported after 34,407 acupuncture treatments. This is consistent, with 95% confidence, with an underlying serious adverse event rate of between 0 and 1.1 per 10,000 treatments. BMJ 2001;323: 486-7
Severe adverse events with acupuncture (dizziness, intolerable pain and infection of acupoints) were rare (6/386, 1.55%).
まとめ

・患者の治療満足度アップの為に鍼は有効かつ安全な手法である。
・鍼鎮痛は鎮痛薬の投与量軽減に寄与する可能性がある。
・筋肉痛やこりに関連した疾患（筋緊張性頭痛や固縮予防等）には鍼治療の可能性がありそう。
・心因性の要因が関与する疾患（心因性頭痛や卒中後うつにはより有望な治療法である。
・片頭痛に対しては鍼の明らかな効果は現在のところ認められていないが、研究方法（偽鍼など）のさらなる検討が必要である。
・有効性の見極めの為には日本の刺鍼法にあった厳格にデザインされた研究がさらに必要。