

ヒト腸蠕動に及ぼす鍼灸刺激の効果 (第3報)

— 鍼通電刺激の検討 —

*明治鍼灸大学 東洋医学教室 **明治鍼灸大学附属病院 外科研修鍼灸師
 明治鍼灸大学大学院 *明治鍼灸大学 外科学教室

岩 昌宏* 石丸 圭荘* 篠原 昭二* 渡辺 清剛**
 樋口 淳一** 吉井 智子** 小高ますみ** 今井 賢治***
 畑 幸樹**** 咲田 雅一****

要旨: これまでに腸蠕動に及ぼす鍼灸刺激の効果を腸音を指標として検討した結果, 灸刺激より鍼刺激によって有意な腸音の亢進がみられることを報告した。今回はさらに効果的な刺激方法を検討するため, 鍼通電刺激を行ない, 鍼刺激との効果を比較検討した。

四肢刺激群では鍼刺激以上の腸音の亢進はみられなかったが, 腹部刺激群では刺激後に鍼刺激よりもさらに顕著な腸音の亢進がみられた。一方, 併用刺激群では刺激中腸音の亢進がみられたが, 刺激後には抑制された。

以上より, 腸蠕動の促進には腹部鍼通電刺激が最も効果的であることが示唆された。

Effect of Acupuncture and Moxibustion on Intestinal Peristalsis in Human. (The Third Report)

— Comparative Study Between Acupuncture Stimulation and Low Frequency Electrical Acupuncture Stimulation —

IWA Masahiro*, ISHIMARU Keisou*, SHINOHARA Shoji*,
 HIGUCHI Junichi**, WATANABE Seigou**, YOSHII Tomoko**,
 KODAKA Masumi**, IMAI Kenji***, HATA Kouki****
 and SAKITA Masakazu****

*Department of Oriental Medicine, Meiji College of Oriental Medicine

**Practice Acupuncturist, Department of Surgery,

Hospital of Meiji College of Oriental Medicine

***Postgraduate Student, Meiji College of Oriental Medicine

****Department of Surgery, Meiji College of Oriental Medicine

Summary: In our Previous study, to investigate the effects of acupuncture and moxibustion on intestinal peristalsis, the changes in bowel sounds were observed using a Gurr Detector (model GD 200). As the results, the number of bowel sounds were increased significantly by acupuncture but were not increased by moxibustion. In the present study, low frequency electrical acupuncture (LFEA) stimulation was compared with acupuncture stimulation to investigate the most effective stimulation to accelerate intestinal peristalsis.

In the extremity stimulation (LI-4, S-36), the number of bowel sounds did not increase in LFEA stimulation group more than in acupuncture stimulation group. But in the abdominal stimulation (CV-4, CV-12, S-25), the number of bowel sounds increased in LFEA stimulation group more significantly than in acupuncture stimulation group after the stimulation. On the other hand, in the combined stimulation (LI-4, S-36, CV-4, CV-12, S-25), the number of bowel sounds slightly increased both in LFEA stimulation group and in acupuncture stimulation group during the stimulation, but decreased after the stimulation.

These results suggested that low frequency electrical acupuncture at abdominal wall is the most effective method to accelerate intestinal peristalsis.

Key Words: 腸音 bowel sound, 腸蠕動 intestinal peristalsis, 低周波鍼通電 low frequency electrical acupuncture (LFEA), 四肢刺激 extremity stimulation, 腹部刺激 abdominal stimulation, 併用刺激 combined stimulation.

I 緒 言

これまでに我々は、消化器外科領域において日常よくみられる術後の腸管麻痺や癒着性イレウスなどの腸管運動異常に対する保存療法の一手段としての鍼灸治療の有用性について検討してきた¹⁾。

先ず、鍼・灸刺激をどの部位に行なえば効果的に腸蠕動を促進あるいは抑制することができるかを検討するために、刺激部位を四肢刺激群、腹部刺激群およびこれらの併用刺激群を設定し実験的に検討した結果、四肢あるいは腹部への鍼刺激によって腸蠕動が有意に促進されたが、併用刺激では促進効果がみられなかった。また、灸刺激では逆に抑制される傾向がみられた²⁾。

一方、術後の腸管麻痺に対して鍼通電刺激を行ない、初発排ガスの促進が認められることが報告されている^{3,4)}。そこで、今回は従来と同様の刺激部位に鍼通電刺激を行ない、これまでの鍼刺激の効果と比較検討した。

II 対象および方法

健常成人男子9名(平均年齢:26歳)を対象として実験を行なった。

1. 腸音の測定

腸蠕動を評価するための指標として、高橋ら⁵⁾の考案したグルディテクター Model GD 200(日本メディックス社)を使用し、従来の方法により腸音測定を行なった(図

1)。

2. 実験行程

実験前の3時間は絶飲食とした。測定開始10分前に腸音を亢進させるため、発泡剤3.5g(バリトゲン発泡顆粒:伏見製薬所)を経口投与し、10分間の刺激前値を測定した。その後に10分間の鍼通電刺激を行ない、刺激後も20分間の測定を行なった(図2)。

3. 刺激部位および刺激方法

刺激部位は、1.四肢刺激群(合谷・足三里)と2.腹部刺激群(中脘・天枢・関元)および3.四肢

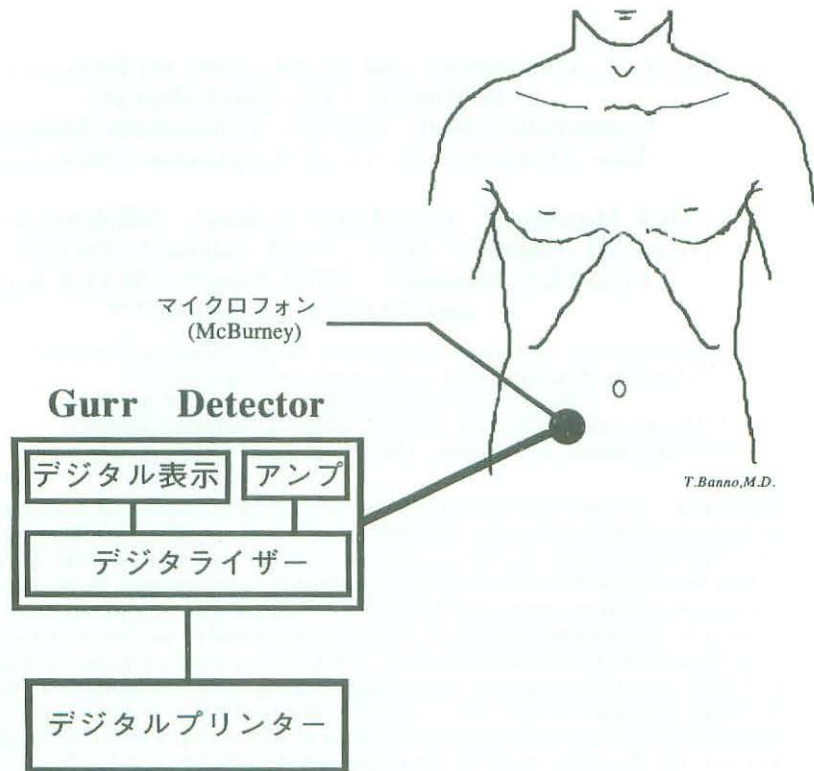


図1 腸音測定模式図

被験者の McBurney 点にマイクروفオンを固定し、マイクروفオンより聴取された腸雑音は、音声信号として Gurr Detector 内のアンプで増幅され、デジタルライザーにより数値化される。腸音頻度はデジタル表示されると同時に、1分間毎にデジタルプリンターにより記録した。

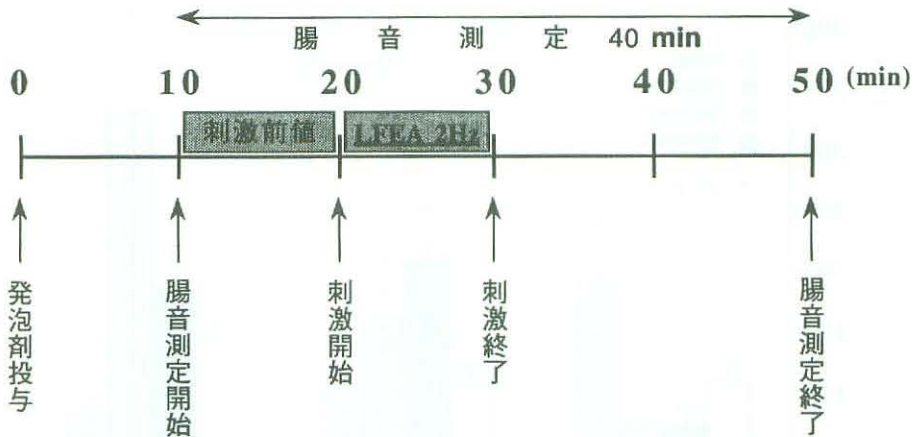


図2 実験行程

発泡剤投与10分後より刺激前値として腸音を10分間測定した。その直後に鍼通電刺激（2 Hz の連続刺激）を10分間行い、刺激後も20分間にわたって腸音を測定した。

と腹部を同時に刺激した併用刺激群（合谷・足三里・中脘・天枢・関元）の3群とした。

刺激方法は40mm, 18号ステンレス製ディスクポザブル鍼（セイリン化成株式会社）を用いて刺激し、低周波治療器ラウス, Trimix 101 H（日本メディックス社）により2 Hzの双方向性対称波を連続通電した。

4. 評価方法

評価方法は、刺激前値として発泡剤投与の10分後より10分間記録した腸音頻度を100%として、刺激中および刺激後の腸音頻度の変化率を求めて評価した。また、効果判定は刺激を行わないで40分間測定した対照群データと比較検討した。

なお、統計学的な検討はDunnett-test, およびScheffeによる多重比較を行なった。

Ⅲ 結 果

1. 無刺激対照群と鍼通電刺激群との腸音の比較

図3は無刺激対照群と鍼通電刺激群の腸音の経時の変化を比較したものである。

刺激中10分間においては、対照群が $109 \pm 10\%$

であるのに対して四肢刺激群では $71 \pm 15\%$ 、腹部刺激群では $67 \pm 8\%$ と腸音の減少する傾向がみられたが、併用刺激群では $191 \pm 30\%$ と有意な腸音の増加（ $P < 0.01$ ）がみられた。また、刺激後10分間においては、対照群の $112 \pm 10\%$ に対して四肢刺激群が $209 \pm 41\%$ 、腹部刺激群が $162 \pm 49\%$ と腸音の増加する傾向がみられたが、併用刺激群では $107 \pm 32\%$ と対照群とほとんど変化がみられなかった。さらに刺激後の10-20分においては、対照群が $146 \pm 16\%$ であったのに対して、四肢刺激群では $187 \pm 34\%$ と刺激後10分間よりやや減少した。一方、腹部刺激群では $333 \pm 61\%$ と顕著な腸音の増加（ $P < 0.01$ ）がみられた。併用刺激群では $84 \pm 14\%$ と他の2群とは逆に時間の経過とともに腸音が抑制される傾向がみられた。

2. 鍼通電刺激群と鍼刺激群との比較

腸蠕動の促進効果について鍼通電刺激群と鍼刺激群間で刺激部位別に比較検討した。

a. 四肢刺激群における比較

図4は四肢刺激における鍼刺激群と鍼通電刺激群の腸音の経時の変化を比較したものであるが、両群共に刺激後10分間には対照群に比して腸音の

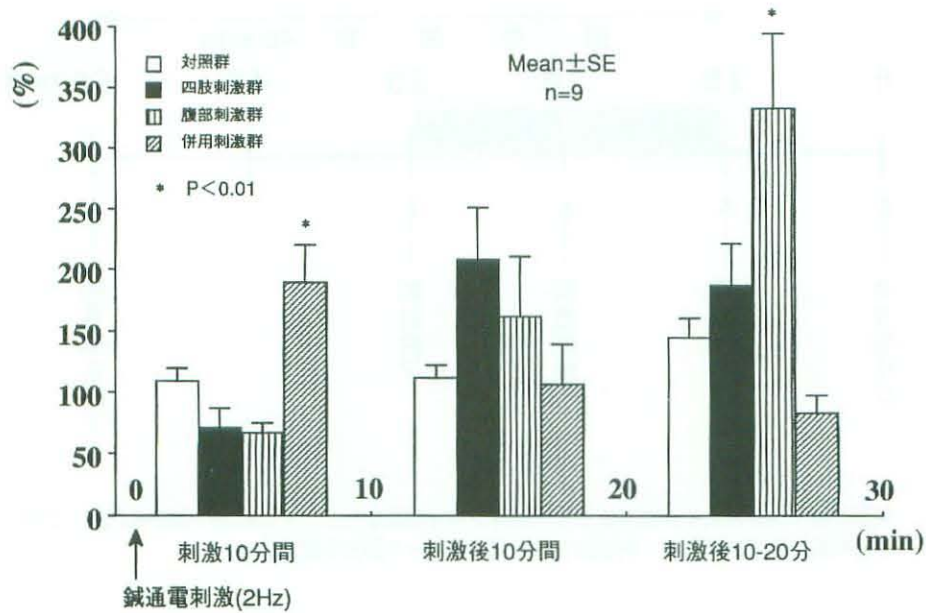


図3 鍼通電刺激群の腸音の比較

無刺激対照群と各鍼通電刺激群（四肢刺激群・腹部刺激群・併用刺激群）の腸音変化率を、鍼通電刺激10分間、刺激後10分間、刺激後10-20分の30分間にわたって比較している。

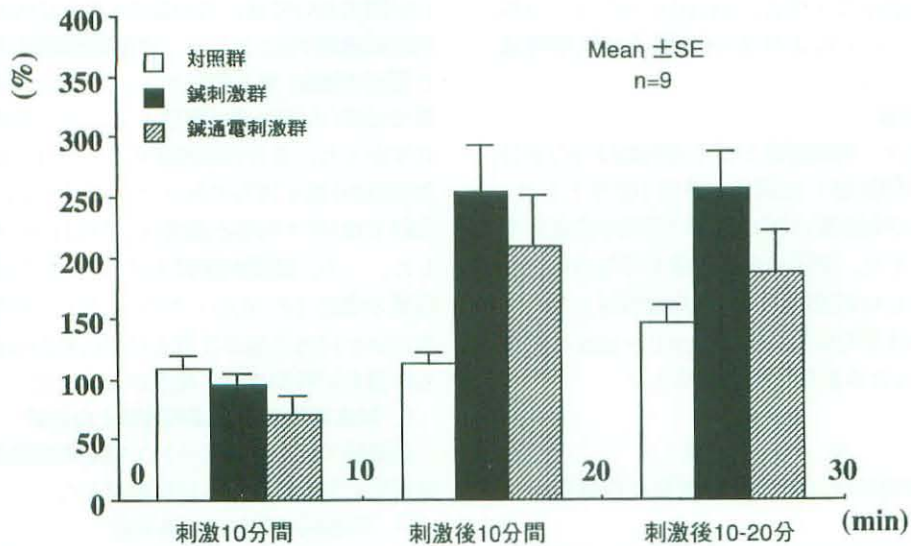


図4 鍼刺激と鍼通電刺激の比較（四肢刺激）

四肢（合谷・足三里穴）に鍼刺激と鍼通電刺激を行い、腸音変化率を比較した。

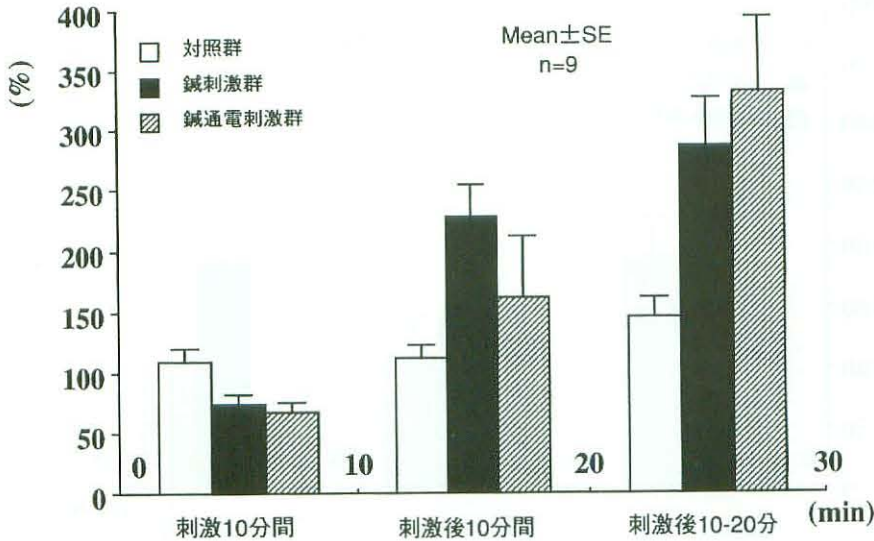


図5 鍼刺激と鍼通電刺激の比較（腹部刺激）

腹部（中脘・天枢・関元）に鍼刺激と鍼通電刺激を行い、腸音変化率を比較した。

増加がみられ、刺激後10-20分においては同程度の腸音の増加が持続してみられた。また、四肢刺激群では鍼刺激群の方が鍼通電刺激群より全般に、腸音亢進効果が強かった。

b. 腹部刺激群における比較（図5）

腹部刺激では、両群共に刺激中10分間には腸音の減少がみられたが、刺激後には漸次増加する傾向にあった。刺激後10分間は鍼刺激群で亢進効果は強かったが、刺激後の10-20分においては鍼通電刺激群の方が増加率は高く、333%に達した。

c. 併用刺激群における比較（図6）

併用刺激における両群の腸音の変化を比較すると、刺激中10分間においては鍼刺激群では、腸音の減少する傾向がみられるのに対し、鍼通電刺激群では逆に腸音の増加がみられた。一方、刺激後には両群共に四肢刺激、腹部刺激にみられた様な腸音の増加はみられなかった。

IV 考 察

これまでに、癒着性イレウスなどの腸管運動

異常を有する患者に対して鍼灸治療を行ない、その効果について報告した¹⁾。さらに腸蠕動に対する鍼灸刺激を実験的に検討し、四肢あるいは腹部への鍼刺激は腸蠕動を亢進させ、灸刺激では逆に抑制される傾向がみられることがわかった。そこで今回は、主に腸蠕動を亢進させるためのさらに有効な刺激方法を知るために、促進効果のみられた鍼刺激に2 Hzの低周波通電を加え、鍼刺激だけの場合との比較検討を行なった。

四肢（合谷・足三里）への鍼通電刺激では、鍼刺激群と同様の傾向を示し、刺激後に若干の腸音の増加がみられたが、鍼刺激群よりも増加率は低かった。一方、腹部（中脘・天枢・関元）への鍼通電刺激では、刺激後に腸音が漸次増加し、鍼刺激群と同様の傾向がみられた。特に刺激後の10-20分においては、鍼刺激よりも顕著に腸音を亢進させた。四肢と腹部を同時に鍼通電刺激した場合は、刺激中には腸音を亢進させたが、刺激後には逆に抑制する傾向にあった。

以上の結果より、四肢あるいは腹部への単独刺

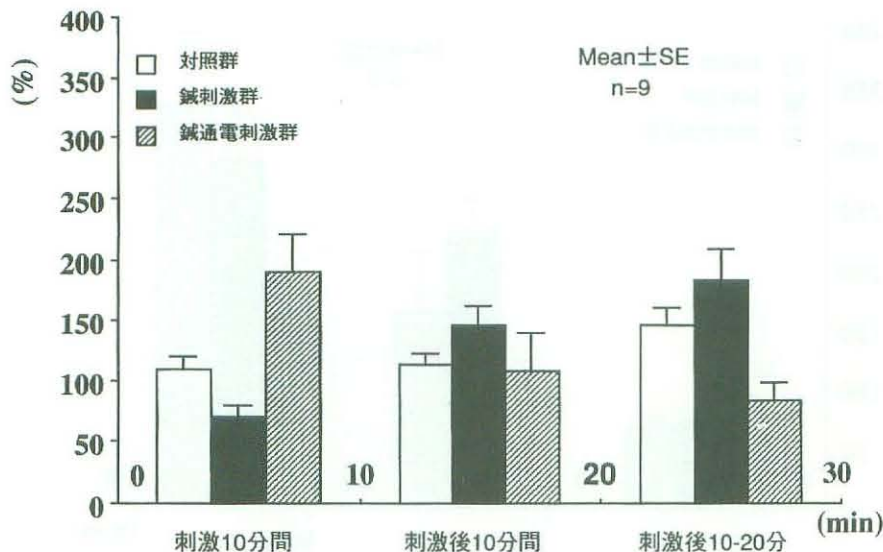


図6 鍼刺激と鍼通電刺激の比較 (併用刺激)

四肢および腹部に同時に鍼刺激と鍼通電刺激を行い、腸音変化率を比較した。

刺激が腸蠕動の促進作用には効果的であり、なかでも腹部への鍼通電刺激が最も有効であることが示唆された。

これらの結果より、1.術後の腸管麻痺の場合には、腹部は術創により刺激できないので、四肢に鍼あるいは鍼通電刺激を行なう、2.麻痺性イレウスなどの場合は腹部への鍼あるいは鍼通電刺激を行なう、3.癒着性イレウスあるいは下痢などで腸蠕動が異常に亢進している場合には、四肢および腹部への同時刺激を行なうか、むしろ灸刺激を行なうなどの治療パターンが考えられるが、患者の体質や病態像なども考慮にいれて、臨床応用を考えていきたいと思う。

V ま と め

鍼刺激と鍼通電刺激の腸蠕動促進効果を比較して以下の結果を得た。

四肢への鍼通電刺激では、鍼刺激群と同様に刺激後に腸音の亢進がみられたが、鍼刺激以上の腸音亢進はみられなかった。また、腹部への鍼通電

刺激では、刺激後に漸次腸音が増加し、特に刺激後の10-20分においては、鍼刺激群よりも顕著な腸音の亢進がみられた。一方、四肢および腹部の併用刺激では、刺激中に腸音の亢進がみられたが、刺激後には抑制される傾向にあった。

これらのことから、腸蠕動を促進するためには、腹部への鍼通電刺激が最も効果的であることが示唆された。

引用文献

- 1) 岩 昌宏, 工藤大作ら: イレウス患者に対する鍼灸治療, 明治鍼灸医学 5: 89~94, 1989.
- 2) 岩昌宏, 石丸圭荘ら: ヒト腸蠕動に及ぼす鍼灸刺激の効果 (第2報), 明治鍼灸医学 8: 35~41, 1991.
- 3) 富 勝治: 針刺激による術後腸蠕動刺激への効果, 現代東洋医学 1(2): 81~83, 1980.
- 4) 松本行治, 清水敦朗ら: 腹部外科手術後の排ガス促進と疼痛緩和に対する鍼通電刺激の試み, 医道の日本 563: 10~15, 1991.
- 5) 高橋長雄: S S P療法と腸蠕動 (その2), 東洋医学とペインクリニック 12: 163~166, 1982.