

人工妊娠中絶における針麻酔と静脈麻酔の併用

*明治鍼灸大学病院 婦人科 **明治鍼灸大学 東洋医学教室

添田 陽子* 石丸 圭荘** 佐藤 譲* 福田 正邦*

要旨 : 人工妊娠中絶術を施行するにあたり, 7例に針麻酔を, 5例に針麻酔と静脈麻酔 (Pentazocine) を併用した和痛法を試みた。針通電刺激には原則として手足の遠隔部の経穴を用いたが, 一部の症例には腰部局所へのSSP通電刺激を遠隔部刺激に追加し, その効果を比較した。針麻酔単独法では局所高頻度通電と遠隔部低頻度通電を組み合わせた通電刺激でも明らかな相乗効果は見られず, しかも症例により疼痛閾値が異なるためか麻酔法として確実性を欠いた。Pentazocine (静脈内投与) との併用法では全例に安定した効果が得られ, Pentazocine の必要量は常用量の半量であった。術中, 術後を通じて針麻酔の誘因と考えられるような Vital sign の異常所見や副作用による子宮収縮不全, 異常子宮出血は見られなかった。

Combination of acupuncture and intravenous anesthesia during induced abortion

SOEDA Youko*, ISHIMARU Keisou**, SATOH Yuzuru***, and FUKUDA Masakuni****

*Practice Acupuncturist, Department of Gynecology,

Hospital of Meiji College of Oriental Medicine

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

***Department of Gynecology, Hospital of Meiji College of Oriental Medicine

Summary: We report the anesthetic effect of acupuncture alone in 7 patients who underwent induced abortion (D & D) and that of acupuncture combined with intravenous drug anesthesia in 5. Remote acupuncture loci at LI-4 (Hégǔ), S-36 (Zúsānlǐ) and SP-6 (Sānyīnjiào) in the limbs were selected for low-frequency electrostimulation with acupuncture anesthesia. In addition, in two patients, local high-frequency silver spike pointer (SSP) stimulation of the lumbar region was performed simultaneously to improve anesthetic effect. In patients who received acupuncture alone, including those who received both low and local high-frequency stimulation, there was no synergism nor potentiation supplying constant anesthetic effect, owing to individual differences in pain threshold. However, with the combination method, reliable anesthesia was obtained in all patients, and pentazocine provided satisfactory anesthesia at half the usual dose. Throughout surgery, there was neither reaction or side effect attributable to acupuncture nor abnormal constriction or bleeding of the uterus.

Key Words : 子宮内容除去術 D & C, 針麻酔 Acupuncture anesthesia, SSP療法 silver spike pointer (SSP) Therapy, 静脈麻酔 Venous Anesthesia, MIX痛電刺激 Mixed Electrical Stimulation

I はじめに

人工妊娠中絶は産婦人科で日常おこなわれる小手術である。通常は Pentazocine と Diazepam を用いた N L A (Neuroleptanalgesia) 変法麻酔法で有意識下に行われる¹⁻³⁾。しかし、Pentazocine 30mg の常用量に Diazepam を併用すると意識が不明瞭となり応答が不十分になりやすいことから⁴⁾、Diazepam にかわる補助手段が求められる。そこで、刺針通電法による針麻酔を併用したところ、Diazepam 使用時と同等以上の和痛効果が得られた。また、針麻酔単独での鎮痛により手術を施行しても有効といえる結果が得られたので併せて報告する。

II 対象および和痛方法

20歳から40歳までの婦人(平均年齢30.3±5.5歳)で、妊娠3カ月までの妊娠中絶処置を必要とした患者12名が対象となった(表1)。12例のうち任意に選択された7例は針麻酔単独(単独群)にて、5例は針麻酔と静脈麻酔を併用(併用群)し、それぞれの和痛効果を検討した。ただし三尖弁閉鎖不全症、心房細動の心疾患を合併していた

症例は初めから併用群の適応とした。本研究にあたり、対象者に研究の主旨を説明し、承諾を得た上で鍼麻酔を適用した。

術前処置として前日に子宮頸管拡張のためラミナリアを挿入し、当日は開始1時間前に前投薬として硫酸アトロピン1Aを筋注した。全ての症例に子宮内容除去術(Dilatation and Curettage; D & C)施行30分前に、針鎮痛と針麻酔効果を增强するとされる⁵⁾D-phenylalanine (D P A) 3gを服用させた。電極には40mm20号のステンレス鍼灸針を用い、得気を得るよう左右の合谷・足三里・三陰交に刺針した。刺激条件はそれぞれ左右の経穴を結んで5Hzの持続通電を行った(図1)。単独群のうち2例については子宮知覚神経のデルマトーム領域(図2)であるTh₁₀とL₁の両傍(胆俞と三焦俞に相当する部位)にSilver spike pointer (S S P) 刺激法を追加した⁶⁾。電流量は5mA~20mA(平均12mA)の許容範囲であった。通電は術前15分または20分より術後10分までおこなった。併用群では、Pentazocine 15mgをD & C開始前に静脈内投与し、針麻酔単独群と同様の通電方法にて和痛をおこなった。

表1 対 象

患者 No.	名前	年齢	分娩歴	妊娠週数	D & C 施術理由
1	S. F	23	MP	6	稽留流産
2	M. H	36	MP	8	骨盤腹膜炎(MRSA)
3	F. T	33	MP	8	重症悪阻
4	H. H	29	MP	5	子宮筋腫
5	M. Y	26	MP	6	不全流産
6	K. N	32	PP	9	子宮内膜症
7	M. S	28	MP	7	精神神経症
8	M. F	31	MP	6	レントゲン誤照射
9	S. H	32	MP	6	薬物服用
10	K. T	20	PP	7	稽留流産
11	k. Y	34	MP	6	妊娠中毒症後遺症
12	T. Y	40	MP	5	心疾患

平均年齢30.3±5.5歳 平均妊娠週数6.5±1.2週

PP:初産婦 MP:経産婦

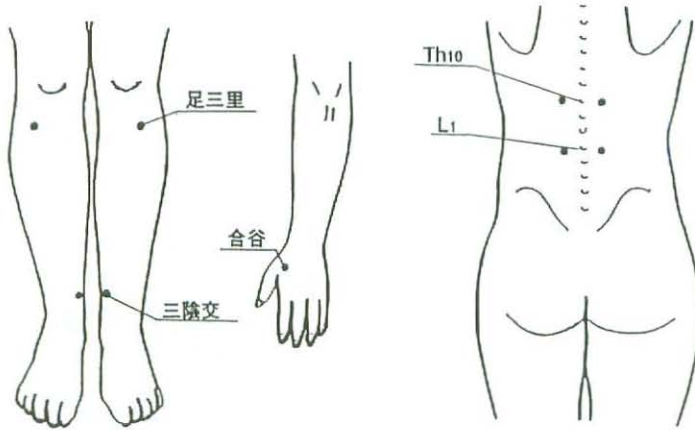
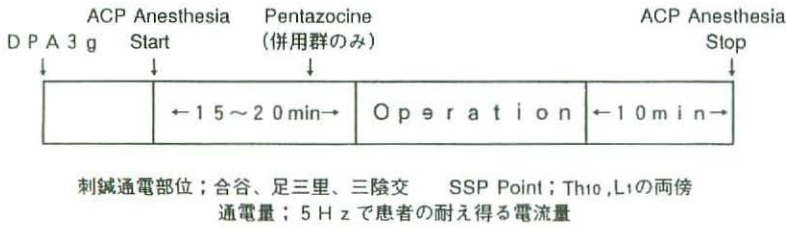
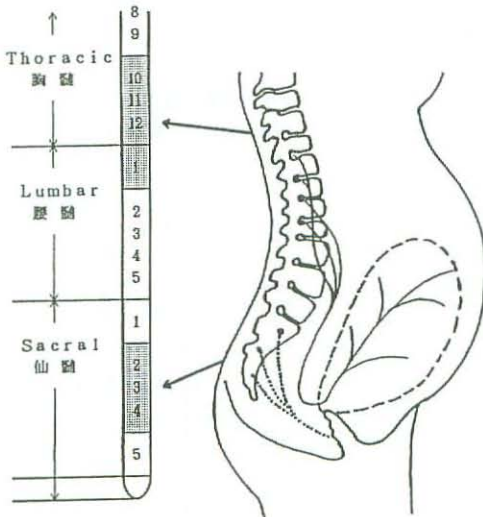


図1 方法及び選穴部位

痛覚閾値上昇までの誘導時間が長すぎること、刺針通電してある針が無固定で不安定であると指摘されている針麻酔時の問題点に関して、本験では誘導するに必要な刺激時間を15分から20分とし、針の不安定性は通電後に皮膚に近い部位で針体を折り絆創膏で固定した。

Ⅲ 評価方法

表2のように効果判定には術中の患者の反応（拒否動作、しかめっ面、呻声、冷汗）や患者の訴え（不快感、悪心や嘔吐、精神的興奮）を客観的な指標とし、術後の患者の感想も参考として加えた。疼痛に関しては独自に作成した



Pain pathways of UTERUS

図2 子宮を支配する神経の分布

表2 麻酔効果の評価方法

患者の反応や訴えを客観的な指標とした。またPain Scoreは主観的な指標とした。針麻酔に対する術後の患者の感想も参考とした。術中の患者と術者の応答、手術時間、操作の簡易さに対する術者のコメントも含めた上で、術者が総合的に“著効” “有効” “やや有効” “無効” に判定した。

1. 患者の反応	体動、顔つき、うめきなど
2. Pain Score	1 全く無痛 2 軽度疼痛 3 我慢できる疼痛 4 かなりの疼痛 5 耐えきれない疼痛
血圧変動	経時的な変化を記録

3. コメント；手術時間や操作の難易度などに関して術者より評価を得た

4. その他 子宮出血量、子宮収縮異常など

Pain Score (P S) で“全く無痛”を1, “軽度の疼痛”を2, “耐えられる疼痛”を3, “かなりの疼痛”を4, “耐えきれない疼痛”を5の5段階にて評価した。

また、経過中の鎮痛の補足的指標として血圧の変動を観察した。術前は5分ごと、術中は2分間隔で経時的に測定した。

和痛効果に関しては、術中の患者と術者の応答、操作の簡易さや手術時間など総合的な判断から、“著効” “有効” “やや有効” “無効” の4段階で術者による評価を求めた。

IV 結果

表3は12例それぞれについての結果を示したものである。単独群5例は針のみ、併用群5例は針とPentazocineを初めから使用した。追加群2例は針麻酔のみで手術を開始したが、操作上和痛効果が不十分と判断しPentazocineを追加したものである。手術所要時間は針

麻酔単独群が平均15±2.4分、併用群が平均12±2.1分であった。針麻酔単独群が約3分であるが処置時間がわずかに延長したのは、患者と応答を保

表3 各症例の結果

No.	和痛方法	手術時間(分)	Pain Score	効果判定	手術時の所見(外観及び訴え)	術者評価
1	単独	15	4	やや有効	明らかに痛みに耐えている。悪心、下腹痛の訴えもみられた。	前処置が不十分でHegar拡張術の際、予期せぬ痛みが生じたため間をとらねばならなかった。
2	単独	11	2	著効	痛みはなかったが、下腹部の倦怠感を訴えた。	非常に和痛効果がよく手術操作はスムーズに運んだ。
3	単独	10	3	有効	顔をしかめるも、痛みはさほどではなく耐えられた。	手術を施行するのに麻酔の効果はほぼ十分であった。
4	単独	10	3	有効	Hegar使用時のみ痛みを訴えたが、その後は軽度で耐えられたようだ。	子宮頸管拡張時やや痛みを訴えたがその後の処置ではなんら支障はなかった。
5	単独(SSP)	15	3	やや有効	疼痛はあるが体動はなくやや興奮さみであった。	精神的な混乱はみられたが、針の和痛効果に関しては十分であった。
6	追加	11	4	無効	Hegar使用時に痛みを訴え始め、興奮状態で耐えられなかった。	やや緊張し不安状態にあったためか、疼痛は一層拡大されたように推定された。
7	追加(SSP)	15	5	無効	精神的動揺が強く、苦悶とともに興奮状態が続いた。	全く効果が見られず、Pentazocineを静注追加し、手術を完つした。
8	併用	15	2	有効	軽度の痛みを訴えるも顔をしかめたりせず。	Pentazocineとの併用でなんら問題なく施行できた。
9	併用	12	2	著効	殆ど痛み症状らしきものはみられなかった。	Pentazocineとの併用でなんら問題なく施行できた。
10	併用	12	2	著効	不快感の表情すらみられなかった。	併用の効果はきわめて良好で、手術操作を順調に終えた。
11	併用	17	3	有効	顔をしかめ、吐気や軽い痛みをうったえることはあった。	手術操作上の処置に対して特に妨げになるようなことは起きなかった。
12	併用	13	2	著効	全く表情に変わりは見られず、特別な訴えもなかった。	麻酔効果はきわめて良好で、併発症の心疾患への影響もなかった。

単独：針麻酔 併用：針麻酔+静脈麻酔 SSP：腰部SSP使用

ち、患者の表情や態度を観察しながら操作を除々に進めたためである。

単独群に関しては、遠隔部低頻度刺激による通電法に腰部のSSP刺激(局所刺激)による通電法を追加してみたが、明らかに優れた鎮痛効果は得られなかった。

図3はPain Score (PS)を単独群及び併用群で比較したものである。両群のPSの平均値は単独群では 3.5 ± 1.1 、併用群では 2.2 ± 1.7 で、単独群では“4”を中心とする高値に、併用群では“3”以下の低値に多く分布する傾向がみられた。

両群の血圧変動を図4に示す。明らかな有意差

は見られないが、単独群での収縮期血圧は手術前10分より上昇し始め、手術開始後8分で下降傾向を示し、その変動は特徴的である。併用群では術

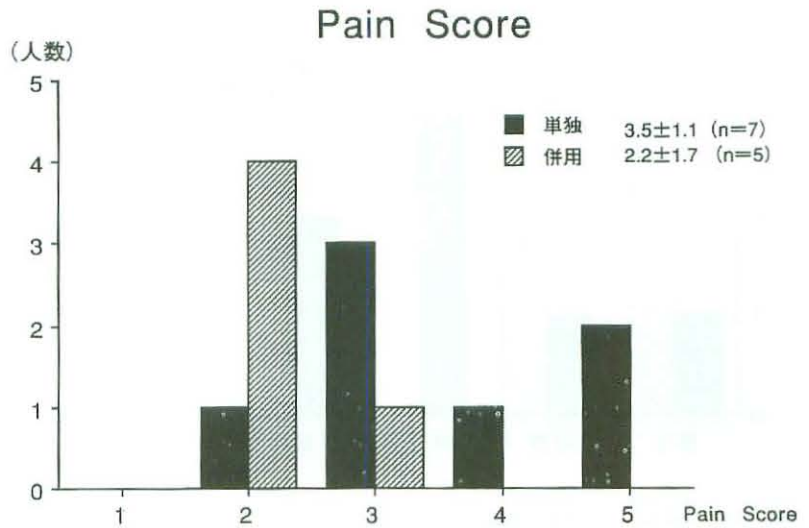


図3 Pain Score

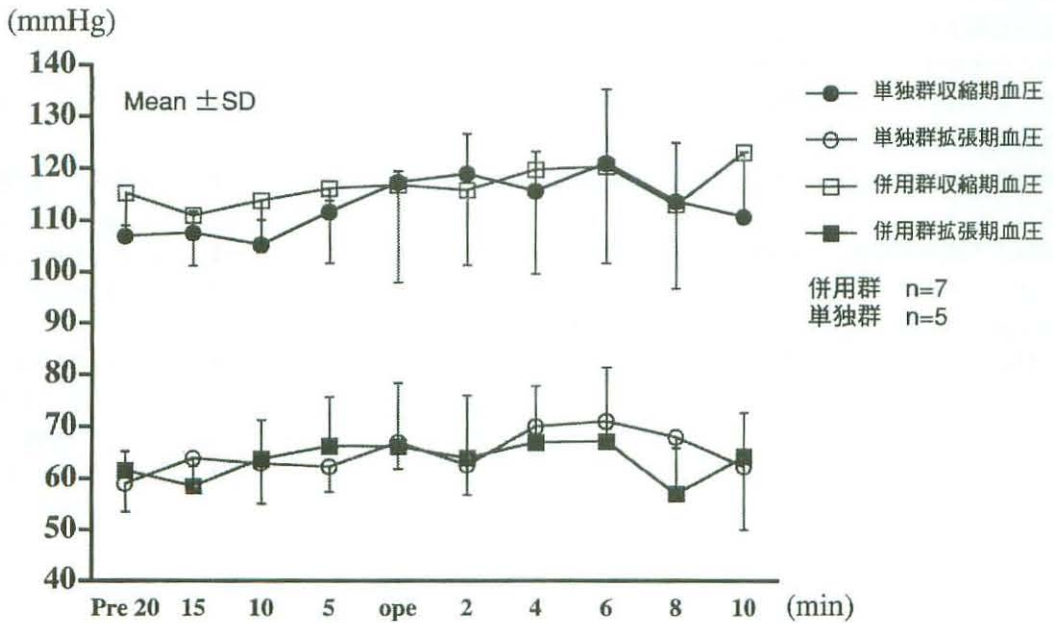


図4 血圧の経時的変化

	著効	有効	やや有効	無効
単独	1	1	3	2
併用	3	2	0	0

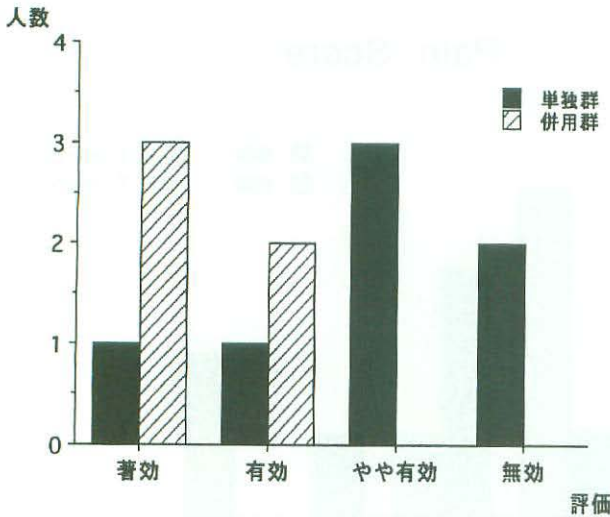


図5 術者の麻酔効果に対する評価

前から術後10分まではほぼ安定しており、目立つ変化は観察されていない。

図5は術者から得た和痛効果に対する判定結果を示したものである。単独群はやや有効と無効であるとの評価が多く、著効や有効であると評価された症例は1例ずつで偏りがある。一方、併用群は著効及び有効との評価が多く、効果は安定しているといえる。

両群の手術時出血量には有意差はみられなかった。また、術後の子宮収縮（陣痛様疼痛）や子宮出血に関して単独群、併用群ともに異常はみられず、針麻酔法による副作用や反効果は起きなかった。

V 考 察

兵頭ら⁷⁾は針麻酔で腹部の疼痛閾値を上昇させるのに、合谷・関元・三陰交・維道・公孫・足三里・帯脈の取穴が有効であるとしている。これらの取穴のうち患者が心身の快適状態を得やすく⁸⁾手術操作の障害とならないような経穴で、和痛分

娩の針麻酔として有効であると指摘されている合谷・足三里・三陰交⁷⁾を針麻酔の刺激点として選択した。分娩では生理的にすでに子宮頸管は軟化し、開大しやすくなっているため、単純に分娩時和痛とD&Cの頸管拡大による疼痛の緩和を比較することは出来ないが、低頻度遠隔刺激が陣痛による内性器痛に対し有効であるなら機械的内臓侵害による疼痛に対しても有効であるのではないかと考えられるからである。更に、鎮痛の相乗性を期待して子宮の知覚神経のデルマトーム領域（図2）である第10胸椎から第1腰椎へのSSP刺激を追加し施術を試みたが、期待したほどの効果は得られなかった。これに関して、針通電方式では表在性の痛覚閾値はある程度上昇させるが深部痛覚に対する鎮痛作用は不十分であるという報告もある⁹⁾。現在、深部痛覚に対し鎮痛効果を高めるといわれる絶縁針による刺激通電も試行されている¹⁰⁾。今後、疼痛閾値をさらに上昇させるためには、腰部のSSP刺激法の補追だけでは充分とせず、子宮頸部、陰部を支配する領域とするFrankenhäuser神経叢や陰部神経への絶縁針の深層刺入等他の通電法を工夫、改良しなければならない。実際、全症例において手術中に最も強い疼痛が観察されたのはHegarでの子宮頸管拡張操作時であった。侵襲の多いと思われた子宮体腔のCurettageの処置では特別な反応を生じた症例は見られず、予想に反した。今回のD&Cの麻酔では、いかに頸管拡張時の疼痛を抑制するかがキーポイントとなった。

血圧については、疼痛やストレスにより血中catecholamineが高値となり、その結果一過性の上昇する¹¹⁾ことはよく知られている。内臓の侵害刺激により血圧が上昇する¹²⁾という報告もあり、疼痛に対する判定の一手段として血圧の変動を観察した。両群の血圧測定に対する結果を比べると、疼痛の影響や外部からの刺激をより受けやすいのは単独群の方である。

針麻酔をより効果的にするためには予め精神的

針麻酔をより効果的にするためには予め精神的

な興奮や不安を取り除き鎮静化する必要があり、精神安定の確保に関連するという経皮的神経刺激法 (TENS) 等⁹⁾を応用する事も大切である。

針麻酔の効果に対して総合的に評価すると、針麻酔単独では常に十分な鎮痛は得られると限らず、処置に差しかえることもあり個体差を考えなくてはならないが、Pentazocineとの併用では確実な和痛が得られ、処置がより容易になるといえる。

刺針法を検討すると、通常は刺針時の得気感覚が強いものほど針麻酔の効果も良いと言われているが、我々の経験では刺針時よりも通電を開始してからの得気感覚が強い方が麻酔効果が良いように思われる。得気感覚は刺針部位や刺針者の手技によっても変化するので、得気感覚を惹起しやすい手技を慎重に行う必要がある。また、無用な心配や不安を与えないために、あらかじめ針麻酔について十分な説明をおこない、刺針する際にできるだけ緊張をとりのぞいておくことを忘れてはならない¹³⁻¹⁵⁾。

VI 結 語

我々はD & Cに対して患者の意識を明確に保ちつつ、なおかつ痛みを充分に抑制できる麻酔法の可能性を模索するため針麻酔及び静脈麻酔との併用を試行した。針麻酔単独ではD & C施行は症例によっては可能であるが、なお問題もあり検討の余地が残されている。針麻酔とPentazocineの併用では、互いの麻酔効果は高められることが確認された。Pentazocineは常用量の半量投与で済み、患者の意識は明確に保たれ、術者は術中の患者との応答から全身状態を的確に把握しながら安定した和痛の下で手術を施行できた。単独、併用とも術中のVital signに異常所見はなく術後も子宮収縮異常や排尿障害はなかった。また、針施術によると推測される副作用や反効果は全く見られなかった。前準備に手間や時間はとるものの、最小限の投薬量で疼痛抑制を期待するという点に関しては、確実な麻酔方法の一つとして適用できる。

参 考 文 献

- 1) 楠 義雄 : 子宮内容除去術における Sosegon Horizon 麻酔の使用経験. 産科と婦人科, 42 : 771~774, 1975.
- 2) 杉生俊人, 佐藤 暢, 見尾保之ら : NLA変法による子宮内容除去術の麻酔. 診療と新薬, 13 : 373~376, 1976.
- 3) 升田 博, 長田久文, 根岸達郎ら : 子宮内容除去術における Diazepam および Pentazocine の和痛効果. 産婦人科の世界, 24 : 579~582, 1972.
- 4) 椋野 洋, 広瀬多満喜, 林 泰堂ら : 子宮内容除去術の麻酔-NLA変法の応用とその1改善策- . 産婦人科治療, 43 : 339~345, 1981.
- 5) 河内 明, 北出利勝, 木村邦夫ら : 術前投与方法の相異によるDPAの鍼鎮痛増強効果についての臨床的検討 (第1報). 全日本鍼灸学会雑誌, 35 : 182~187, 1985.
- 6) 藤本 昭 : 産婦人科領域のSSP治療について. 日本鍼灸良導絡医学会誌, 19 : 23~30, 1991.
- 7) 兵頭正義 : ハリ麻酔-とくに無痛分娩へ応用および疼痛閾値について-. 産婦人科治療, 31 : 401~408, 1975.
- 8) 矢野 忠, 丸山彰真, 田中淳子ら : 鍼通電, TENSによるEEGボトグラムの変化. 明治鍼灸医学, 創刊号 : 55~64, 1985.
- 9) 工藤大作, 甲田久士, 渡辺勝之ら : 外科小手術に対する鍼麻酔の効果. 明治鍼灸医学, 第6号 : 77~82, 1990.
- 10) 石丸圭荘, 篠原昭二, 岩 昌宏ら : 鍼通電刺激の深部痛覚閾値におよぼす効果 (第3報) -術後疼痛に対する臨床について-. 全日本鍼灸学会雑誌, 42(1) : 84, 1992.
- 11) 沢田進, 日高宏, 佐藤利平 : 精神的ストレス. 日本臨床, 44, 339~342, 1986.
- 12) 佐藤優子 : 痛みと自律神経. 高倉公朋, 森健次郎, 佐藤昭夫編 : Pain-痛みの基礎と臨床, 朝倉書店, 東京, pp122~135, 1988.
- 13) 飛松源治 : 産科における針麻酔. 産婦人科治療, 50 : 307~315, 1985.
- 14) 亀井順二, 大島 清, 松原一太ら : 子宮内膜搔爬術におけるハリ麻酔効果とCMIテスト馬島変法との関連について. 全日本鍼灸学会雑誌, 36 : 125~129, 1986
- 15) 吉本昭治, 板谷和子, 間中喜雄 : 産婦人科領域における鍼麻酔. 日鍼灸誌, 27(2) : 206~215, 1978.