原 著

鍼治療効果のME的手段による検討（第1報）

中林 孔三* 浜崎 正

鍼灸治療の機序と効果を、定量的に評価することは、非常に難しいことであるが、容易にしかも迅速に計測し、あらわれたデータにより手技や刺針の精度、あるいは刺戟の程度を検討することが出来ることが望ましい。

指尖容積脈波の意義や計測された波形の解釈などについては、かなり論議の多いところであるが、臨床的所見とにらみ合わせて、血液量、もしくは血液循環の状態と波高が比例関係にあるとして、今回の検討をすすめた。

そして、前置増幅器の時定数は、測定中の色々な外乱に耐えうるよう0.1秒を選び、波高値すなわち血液量の比較値は充分に観察するよう努め、

臨床的基礎研究をすすめた。

実験 1.（図1参照）右肩関節に異和感のある症例について、先ず肩貞より指頭で圧迫すると圧反射が直ちに現われ波高が低下し、それを解除すると、もとの波高にもどることを確認し、肩貞へ刺針した。このばあいも圧反射と略々同様な波高の一過性低下があったが、直ちに刺針前の状態にもどったので、刺針操作開始より30秒後に抜針した。このときもまた波高の一過性低下が観察された。その後10分近くそのままの状態で記録を続けたが、被検者が昼間の激務の疲れが出たためか（この実験は夕刻より開始したので）、静かに腰掛けさせて不必要な体動を禁じたためか、実験中に

図 1

肩関節異和感

浜 〇 〇 正

☒

2

山○桂○
仰臥位

500 mV

30 sec

刺針 雀 啄

↑
ひびいていますか?
“はい”

↑
抜針

☒

3

山○桂○ 4
仰臥位

500 mV

30 sec.

“裏肩より刺針”
雀 啄

ひびきあふ

抜針

睡気がでてきて、その睡気に耐えていた影響が結果的には呼吸性的の変動という形になって波高にあらわれ、刺針の効果を意味づけるような記録を得ることができなかった。そこで図1の最下段の記録に示すように、被検者自身に、慎重にしかも1回で十分な得気がでるような刺針を試みさせた。

得気は5cm位の幅広い“ひびき”で指尖にまで及んだが、刺針中は、刺針前とそれほど有意の波高変化は認められなかった。しかし、抜針後15秒位で波高は高くなり、血液量の増大が認められた。その後また睡気がでてきて波高は低下しはじめたので、この実験は打ち切った。

実験 2. 30才♀肩胛上腕関節痛の症例に対して、実験1と同様に患側の第2指指尖脈波を観察し乍ら、雲門と肩隅を結ぶ線の中点で、圧痛の激

しい点に刺針・留置、そして雀啄をし乍ら図2の如き記録を得たが有意の成績はみることができなかった。

そこで、腋下部で肩貞の裏側にあたるところにも圧痛があるので、これより肩貞に向けて、刺針・雀啄・留置し、図3の成績を得た。

即ち雀啄を終ると略々同時に波高は急速に増大し、針の“ひびき”もよく持続していた。抜針後もコントロールと比較し、2～3倍の波高となり、右腕全体の血行もよくなっていた。また疼痛も緩解した。

実験 3. 35才♀で陰陵泉を中心として、血海より三陰交まで灼熱痛のある症例に対して、(図4参照)陰陵泉を中心として皮膚針を施し、その直後より波高の増大をみ、また灼熱痛を解消した。

図

4

石○宏○
座 位

陰陵泉を中心として皮膚針

30 Sec.

考察 経穴や圧痛点に対する圧迫や刺針・雀啄、抜針の操作は明らかに圧反射もしくはそれによく似た反射として血管を収縮せしめ、関係する血行の指尖容積脈波の波高は減少している。抜針あるいは皮膚針刺戟直後より急速に波高の増大する現象と、図3の刺針・雀啄直後より波高増大の現象

は、必ずしも同じ機序によるものとは考えられない。また症状が異和感と疼痛とでは自づと針刺戟の効果発現の機序もまた異なるかも知れない。

ただ、図3の実験における刺針の方向と目標が、pain clinic における上腕神経叢ブロックのときの針の刺入と非常によく類似していたばかりでな

く、指尖容積脈波の結果もまた余りにもよく類似しており、血管拡張の現象のあったことは注目すべきことである。得気現象はやはり波高を増大しており、得気のである刺針は、そうでないときと比較して、比較的強刺激を意味し、それが血圧上昇をもたらしたと考えるべきか？

臨床実験で指尖容積脈波による場合、患者が実験に対して恐れがあれば、それが結果的には呼吸のモードに変化を来し、それが、そのままの容積脈波の波高変化として出て来ること、また被検者に睡む気が出て、呼吸や血圧に変動のあることは当然で、それがやはり脈波波高の複雑な変化としてあらわれることは実験上外乱ではあるが、この外乱は、その後の鍼の操作や効果を解釈する上で非常に参考となり、外乱として捨て去るべきではない。特に曲池など刺針することにより、血圧下降し、睡む気を増大することもある特定の経穴への刺針には、血圧変動を特に考慮しつつデータを解釈すべきである。

時定数を0.1秒にしたことは、計測上の電気生理学的外乱を防禦する上で有効であり、安定した基礎の上に示される脈波波高を対象として検討することで、臨床実験として实际的であろう。

光電脈波による計測で最も注意すべきことは、光源の豆電球が若干発熱しているので、この温熱が指尖局所に影響し、血管を拡張して波高を増大することである。したがって、比較的長い時間をかけて、コントロール・データを求めることが先ず重要である。また被検体に不必要なあらゆる刺激、たとえば、不必要に被検体に触れること、話しかけること、不手際な操作による刺針はさけるべきである。これらのことは波高に敏感にあらわれ、解釈に当惑するようなデータがでてしまう。

比較的安定したコントロール・データを求めてのち、直ちに、しかも巧みに、刺針、雀啄、あるいは抜針などをして、その操作による現象を逐次解釈しつつ機序を把握することが、この種の臨床的基礎研究には是非とも必要なことである。

この実験では健側、もしくは上肢と下肢の指尖

脈波を比較することは敢えて省略したが、同じ定電圧装置により分岐したトランスジューサで、比較し乍ら検討すると、外乱による解釈の混乱はさけることができるばかりでなく、さらに興味あるデータを得ることも可能である。

この研究にあたり光電脈波による観察について、順天堂大学医学部麻酔科佐藤光男教授より、御便宜と御教示をいただいたことを記し謝意を表します。

(中村：東京都千代田区岩本町2-11-8)

(浜崎：同港区西麻布4-1-3)

(英文要約)

Studies of the Mechanisms of Acupuncture Therapy—Clinical Investigation

The effect of acupuncture therapy applied on some disorder and pain cases were evaluated using digital photoplethymography.

Time constant of preamplifier for photoplethymography was set 0.1 second to obtain stable records without mechanical or electrical interference during recording.

Right after introducing acupuncture needle from axilla to KENTEI for the shoulder joint pain case, the remarkable increase of amplitude of plethymography recording was observed, and shoulder joint pain was disappeared. This results are very similar to brachial plexus block.

Multiple light needle stimulations to the case of the burning-like-pain along pancreas meridian on lower extremities also increased amplitude of photoplethymogram and the pain was disappeared.

Effects of various kinds of stimulations, i.e., digital compression, insertion of needle, up-down-motion stimulation by needle, extraction of needle, and multiple needle stimulation were compared and discussed.

(K. Nakabayashi, & T. Hamasaki)