

良導絡シリーズ

電 気 針
中谷義雄 著
2

良導絡研究所

電 氣 針 治 療

目 次

刺 激 の 理 想	1
鍼は如何なる神経を刺激するか	4
施灸部位はどうして発赤するか	6
どの刺激が最も効果的であるか	8
直流を生体に通電しますと	8
楯田電流導入器	9
昭和針管昭和針管による刺入法	10
昭和針管利用の手技	14
昭和針管による漸続刺激	15
電 氣 針	15
治 療 部 位	16
反応良導点、全良導絡の調整点、圧痛点、硬結 所謂経穴、神経節、動脈、内臓、腹膜、中枢 その他	21
感 受 性	21
ノイロメーター使用上の参考	27
反応良導絡の求め方の参考	28
反応良導点を治療する場合の参考	28
ノイロメーター使用法の注意	29
全良導絡測定時の注意	31

電 気 針 治 療

皮膚刺激療法は自律神経系（特に交感神経系）やホルモン系（特に副腎）を刺激して生体に防衛反応を起させ種々の疾患を治す治療法であります。そうした防衛反応を起させる為には、今までの実験では上品と思われる刺激例えば高周波とか低周波と云った電波や電磁力を利用するものでは、刺激となっても、その効果の持続時間が短い様であります。又低周波の様に通電すると筋がピクピク動くと言った様に、はたから見ると如何にも良く効く様な感じはあっても、これは運動神経を刺激していると考えられますので、刺激療法本来の目的であります自律神経を如何に調整させる作用があるか疑問であります。筋の自動アンマにすぎないと考えられます。刺激の種類は多くありますが、我々が最も求めていますものは

- 一、刺激が患者に苦痛を与えない
- 二、刺激がむしろ気持が良い
- 三、刺激が簡単に与えられる
- 四、刺激器があまり高価でないこと
- 五、刺激効果の大きいこと（速効的であること）
- 六、効果が持続的であること
- 七、根本的に疾患を治癒せしめること及び再発を防ぎ又予防にもなること
- 八、副作用が無いこと
 - 1) 直接の一般副作用の無いこと（脳貧血や病状の悪化）
 - 2) 苦痛をともなわないこと（痛い熱い等）
 - 3) 瘢痕を残さないこと（灸痕の様なもの）

以上のすべての条件を満足させることが理想的であります。その点これより説明を致します電気針は、大約その条件を満足させること

が出来ます。

皮膚刺激療法について研究を進める為には、先づ如何なる神経を刺激するかを知る必要が先決問題となりますが、こうしたことが判明しておりません。先づ常識的に求心性神経でなければなりません。神経で求心性神経と云えば知覚神経しかありませんから、知覚神経を刺激していることにします。(交感神経性知覚線維)

処で痛みを起さねば効果がないと云うわけではありません。即ち痛覚は皮膚刺激療法の絶対的条件ではありません。圧覚、触覚みな然りであります。皮内針とか発泡膏を貼るとか患者に知覚の感なしに効果を現わしているものもあります。それでは知覚神経のどの様なものに刺激を与えて効果を現わしているのでしょうか。これをここで断定することは出来ませんが次のことを考えてみる必要があります。

神経は脊髄断区的に皮枝、節枝という様に分布しております。従って単純な脊髄反射として皮膚刺激療法が説明づけられるのはヘッド氏帯に相当する断区にある治療点だけであります。良導絡という縦の電気抵抗の減弱点を結んだ連絡線は一つの反応の系統であるといえます。しかし、臨床的に、この良導絡の形態を利用して治療効果をあげておりますので反応の系統であるばかりでなく治療の系統でもあるわけであります。

そうしますと、そこに求心性の即ち知覚神経も、そうした良導絡という形態と無関係であり得ないわけであります。良導絡という形態の発生する仮説は「刺激生理学の知識」に記述してありますが、これと同様の理論で説明出来るのではないかと考えられます。この様なことを考慮に入れて考察を加えて参りますと、交感神経の中に知覚線維が含まれておりますが、この知覚神経が皮膚刺激療法の効果を現わさせるところの第一に刺激を伝導する神経ではないかと考えられます。第二は、この第一の神経より興奮を受けるとる中枢であ

り、反射を起す神経であります。この神経が主として自律神経ではないかと考えられます。

単純なる反射から、自律中枢にまで達し、複雑なる反射が起ってくるのが考えられます。内臓それぞれの中枢が自律神経中枢の何れかにあり中枢間に於ても相関があるとも考えられます。こうしたことは今後の研究課題であります。又最近話題であります潜在意識中枢が自律神経に密接な関係をもっていると云われておりますが、とにかく結論は自律神経の調整ということになって参ります。中枢や内臓自身の自律神経の支配の状態（興奮性）を測定することは今の所不可能であります。従って中枢及び内臓からの皮膚支配及び反射等による皮膚通電抵抗といった様な自律神経の機能測定法でこれを知るよりしかたがないと考えられます。これからは皮膚を介して、中枢及び内臓の機能を知る方法が発達してくるものと考えられます。

結局は知覚神経を刺激し中枢を介して自律神経の調整作用が現われて効果を現わすものと考えているわけであります。

目を例にあげて考えてみますと、目の適合刺激は光であり、光によって錐体が興奮し、視神経という知覚神経を介して中枢に達し反射的に瞳孔の収縮拡大が反射として行われております。物を見る、それを知ることは意識を介していますので反射にはなりません。

そこで先づその知覚神経を刺激するのに如何なる刺激が適合刺激であるかということになります。それにもう一つ持続的に効果を現わさねばならないという条件が加わります。

蛙の坐骨神経を切り出して、その神経に種々の刺激を加えてみますと機械的刺激は電気エネルギーの一万倍のエネルギーが必要だといわれております。つまり電気エネルギーが最も最少のエネルギーで神経を刺激することが出来るというわけであります。

三千年前に中国に発生した鍼灸（しんきゅう）術なるものがあり

ます。これは体表に鍼（細い針）を刺入したり艾（もぐさ）を用いて小火傷せしめて疾患の治療に用いられてきたのでありますが経験的には可成り進んでおりましたが学問的には、ほとんど研究されておられません。例えばこれらの鍼灸刺激が如何なる神経を刺激するか、又経穴（つぼ）とはどの様なものか、経絡（けいらく）とはどの様な性質のものであるかといった様なことについて、同じ鍼灸師同志の中でも経絡は存在するという人と否定する人があり鍼灸療法の根本になるものでも、もめている状態であります。

先づ鍼が如何にして神経を刺激するかについて考察してみることにします。

鍼を皮膚に刺入した場合切皮時に疼痛がありますが、これが為に良く効くというわけのものではありません。経験的にいって、筋層の厚い所では出来るだけ深く刺入した方が良く効く様であります。針を刺入して神経に当たったと思われす時は電撃的な疼痛が走ります。これは丁度学生時代誰もが経験されたことでしょうが椅子の角に手の肘関節を打撲した時の様な電氣的ショックを感じます。

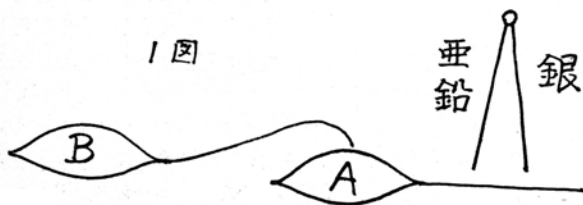
この様な場合可成り効果があることが多いのですが、これは患者さんに苦痛でもあり必要条件ではありません。多くの患者に接しておりますと、刺針部位から良導絡の形態通りに何かスーッと通る感じをうたえる患者があります。これを針の響とよんでおりますが、この様な響を起させますと著効が見られます。

この針の響の本態は未だはっきり致しておりませんが、私が京大へ提出致しました学位論文の参考論文の一編に於て私の考えを発表しております。中枢内に於ける伝導が皮膚に投射されるのではなからうかと考えています。或は又筋のトーヌスの変動とか、毛囊の起毛を知覚神経がこれを知覚するといった種々の場合が考えられるわけであります。私の実験では手の無い患者に電気針刺激を与えたところ、その無い手に針の響を感じたと患者が云いますので、中枢内

の伝導が投射されたのではないかという考えを一番有力視しております。

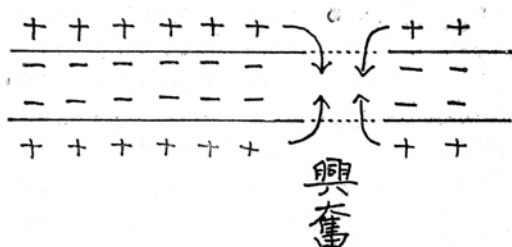
話は大部それでしたが、針を刺入したことによって、その針が直接神経を刺入して興奮が起るのかどうかという問題であります。

切り出された蛙の神経に針の金属を直接、接触させても興奮は起りません。又少しぐらい圧力を加えてみても駄目であります。ところが電気ピンセットという二種の金属から出来たピンセットを、その神経に接触させますと、興奮を起し、その神経に付いている筋が収縮を起します。(ピンセットの一極は銀、一極は亜鉛で出来ています。) ボルタの研究によって、この二種の金属の間に電位差があり、それを神経を介して接続させますと、少量の電流が流れ、その電気刺激によって神経は興奮を起すわけであります。もう一つ有名な実験を紹介致します。蛙の坐骨神経標本を二つ用意します。そしてB筋のB神経をA筋に接触させておきます。そしてA神経に電気



ピンセットを接触させますとA筋は収縮致します。この際にA筋に活動電流を生じ、B神経は興奮を起し、B筋は収縮を起します。これは活動電流といった如何に弱い電流で神経を興奮させることが出来るかを説明するのに役立つ。

蛙の坐骨神経では 10-7A という様な弱い電気刺激によって興奮が起ります。



2 図

これは神経の伝導の理論より考えても納得出来ます。

2 図は神経が興奮を起している模型図であります。

興奮を起している部分の細胞膜は小さい穴があいた様な状態となり、細胞の外側にあるプラスのイオンが細胞内に流れこみます。この流れこむことが刺激になって、その部分が又興奮を起し細胞膜のイオン透過性が高まります。(細胞に穴があいた様な状態になります)それで神経線維の一部分に刺激を与えますと、遠心性求心性にかかわらず両方にイオン透過性の高まる状態、つまり興奮が伝導してゆくことになります。即ち分極している所が興奮を起して、脱分極を起してゆくことになります。この脱分極は瞬間といっても良い速度で再び分極を起します。興奮だけが左右へ分れて伝導してゆくわけでありませう。求心性及び遠心性と区別されるのは、シナプスという神経のつぎめに一方伝導のしくみがあるからであります。

以上より考察致しますと、針の刺入によって細胞が破壊され、負傷電流が流れて神経を刺激するのではないかと考えられます。その他細胞が破壊されることによって生じた物質(特にヒスタミン)によっても刺激されることが想像されます。

灸刺激の場合は針刺激と異なり、皮膚表面にのみ作用し、施灸すると施灸部位が発赤を起しやすい、これは軸索反射やロベン反射による毛細血管の拡張が考えられます。前述のヒスタミンの遊離によ

る刺激及び熱が或る程度透過して毛細血管自身に作用して血管が拡張するとも考えられます。古来から針灸術に於ては針して灸せざるは名医にあらざる也という言葉がありまして刺激さえ与えれば同じだという単純な考えではなくそこに臨床的經驗的に針と灸との刺激効果の相違を知っていたのではないかと考えられる節があります。例えば針は今の言葉で云えば交感神経の興奮性を抑制し、灸は副交感神経の興奮性を高めるといった様なことであります。その当時自律神経のこともわかっていませんし、又この自律神経に交感、副交感の両系のあることは全く知られていなかったはずであります。そこで我々がこの様な皮膚血管を拡張させることが必要であるならば、患者に苦痛を少くし熱刺激を加れば良いのであって、患者が軽く堪えられる温度を電熱によって作り出せば良いわけです。この様に出来たのが堀越氏の電灸器であります。灸と同じ様に熱刺激を断続させることが出来、温度は自由に調節出来る様になっています。又この様な熱刺激ではなくても、アストレメチンや矢追抗原及びピトキシンを皮内に注射しますと三日間程は注射をした部位で強度の発赤を起してきます。私は 0.5ccを10~20ヶ所に分注して可成りの成績をあげております。

神経を刺激する場合、一応簡単ながら神経の興奮に対する知識を知っておく必要があります。神経は悉無律に従いますから、如何なる大きい刺激を与えても興奮の大きさは一定であります。そこで大きい刺激は無意味であるという考えが出て参りますが、しかしエドリアンによって刺激が或る一定の所まで大きい程興奮の数が多く発生することが知られております。これをエドリアンの法則とよんでおります。従って患者に苦痛を与える様な強い刺激を与えないでも閾達刺激以上の刺激であれば、それを持続的に与えることによって大きい刺激を与えたものと同じ結果を得ることが出来ます。

そこで考えられたのが電気刺激であります。電気刺激として今ま

で種々のものが利用されておりますが、その中でどの刺激が最も効果的であるかを実験してみたのであります。そして求めたのが直流刺激であります。最も単純なこの直流刺激が最も効果的であるということは一寸不思議な感もありますが、しかし神経の興奮伝導も直流電流的なところがあり、こうしたところに神経を最も無害にそして持続的に効果を現わすのではないかと考えられます。後者の持続性は、直流を生体に通電しますと電気分解が行われます。針によって主体細胞を破壊し、その上に電気分解が行われるのですから、その破壊された細胞が回復されるまで負傷電流が流れて刺激が持続すると考えられます。マイロメーターでは針に通電する方が陰極になっていますので、針と生体の間に(OH)イオンが発生します。このOHイオンが又神経を刺激するとか、又細胞の再成を邪魔することも考えられます。

又針の金属の種類によって、その金属がイオン化して生体内に導入されます。

陽極より導入されるものは陽電気を帯びた陽イオンであって、銀・銅・亜鉛・水銀等でアルカリとアルカリ土類では、ナトリウム・カリウム・カルシウム等、コカイン・モルヒネ・アトロペン・キニーネ・ヒスタミン等であります。陰極から導入されるものは陰イオンで、ハロゲン・(ヨード・ブロム・クロール等)及び酸根基(石炭酸・ピクリン酸・サルチル酸)、アトフアン等は陰極より導入されます。皮膚にコカインを塗布して陽極をあてて通電しますと完全な局所麻酔が行われます。又参考の為に述べるならば、患者が鉍物性の薬品を服用して通電しますと、その薬物は通電部位に凝集する傾向が見られるということであります。

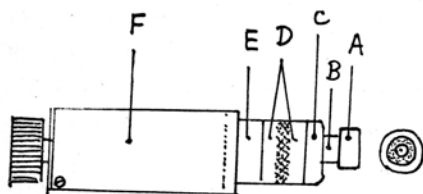
直流電気を平板の電極(電極に綿をいれてガーゼでつつんで水を含ませてあるもの)にして皮膚に密着させて通電する方法が今まで行われてきたのであります。この電極を小さくして(約1~2ミ

り) 金属電極で皮膚におしつけるだけで可成りの効果はありますが、しかし針を刺入して通電しますと、それ等の方法で得られなかった劇的効果が現われる様になりました。

針に通電することは何か危険性がある様な感じがあり、私もこの体験をするのに自分の身体を実験台に行いましたが、相当注意深く弱い弱い電流から実験を始め、1ミリの電流を通電しても危険のないことをたしかめました。この電流が心臓を通過すればどうなるか等と考えますと、初めての実験ではあり相当気を使いました。昭和27年にこの電気針を発表しましたがあまり追試もなく、その後基礎的な実験を行ない、 $200\mu A$ という弱電流で充分効果のあることをたしかめ医界に広く紹介して現在に至ったわけであります。昭和39年3月現在に於ては約一万名近くの医師がこの電気針の治療を利用しておられます。

以上で大体電気針の概略を記述したことになりますが、これを臨床に応用する為には如何にすれば良いかを全く初歩的に説明してゆきます。

隋円 (だえん) 電流導入器



隋円電流導入器
だえんでんりゅうどうにうき

簡単な電流刺激装置をというので製作したもので、一般には針が出る様に作られるものですが、針が飛び出すことは心理的にあまり気持ちの良いものではありません。それで針の

周囲が凹み針が患者には見えないで刺入されることになります。電池は9ボルトで針は陰極になっており、A部の凹みには綿をつめ

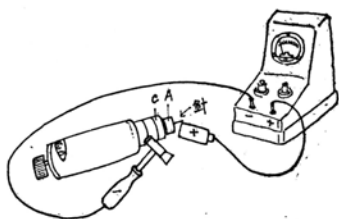
て、アルコール或は水を含ませます。この部分は陽極になっております。この綿の部分から皮膚に電流が入り刺入された針に電流が流れる様になっています。実際には楕円形に電流が流れるわけではありませんが、商品名として楕円電流導入器と名づけたのであります。綿に充分水を含ませないと電流はうまく流れません。電流量を加減するには後部の可導抵抗を利用します。一般には3を用います。小児や幼児では2或は1を用います。数字の大きい程電流が多く流れる様になっています。左に回転させますと電源が切れます。

スイッチを入れて1~5にしましても、A部とC部が接触しないと電気が通らない様になっています。即ちA部とC部がスイッチになっています。これは針を刺入してから電気が流れる様にしたわけであります。(電気を流しながら針を刺入すると痛いからであります)

CとDとの間、DとEとの間はネジになっていますから、この二つは、はずしても結構です。EとFとの間は絶対にさわらない様にしていただきたいのです。Fの中の電池とE部とが電線によってつながっていますので、これをネジますと切れてしまいます。C、D、Eの中に針が入っています。この針を長くしてあるのは針自身に弾力をつけて針が硬いものにあたって出来るだけ針先を傷めない様にしてあります。針の刺入する長さは、中の針をとめる所で調整すれば1~5ミリぐらいの間で調節出来ます。この導入器では針が一定にしか出ませんので全く危険性はなく、眼・睪丸・粘膜等をさければ、どこをついても安全であります。胸部をついても、肋膜や心臓に達しません。オリンピックの多くの選手がこの器具で自分の捻挫の治療をしております。

犬約全身40ヶ所までの刺激であれば害はありません。人によって百数十ヶ所刺激したこともあります。電池の入れかえは、Gを横のネジをはずしてとり、GとFの間のネジをとり、FのGよりの所の

ネジをはずしますと後部がとれます。Fの中に9ボルトの電池が入っております。ポッチリで簡単にとりかえることが出来ます。電池は約一年間は充分使用出来ますが、電池があるか否かを知る為にはノイロメーターを使用します。



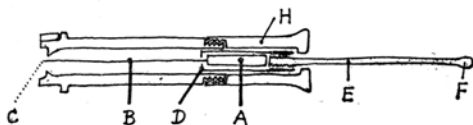
楕円電流導入器の電力の有意・検査

先づ測定導子と握り導子を接触させスイッチを入れて、ノイロメーターの示針が動くことをたしかめます。スイッチを入れたままの状態、楕円電流のスイッチも入れて（これを

わすれてはいけない）先のA部をおしてAとC部を接触させて、握り導子を針に接触させます。（針とA部は接触させてはいけません）そして測定導子の金属の部分をC、D、Eの金属部分に接触させますと、楕円電流導入器の電池が健在の時はノイロメーターの示針が上昇します。電池が切れていますと、そこで電気が絶縁状態になりますから回路が遮断されて電気が通りませんのでメーターが動きません。電池はわずかに残っていても使用する電流量が μA ですから充分使用出来ます。

（Bの所へゴム輪を入れておきますと、持ちこびに便利です）
（かえ針の針の長さは寸三）

昭
和
針
管



昭和針管縦断面

これは岡山の杉原正晟氏の考案であります。深部を治療するのに最適であります。

図のAは針柄（しんべい）

Bは針体　　Cは針尖

Dは針柄　　管Eは補助針柄

Fは補助針柄頭

G針管G、H針管Hと呼ぶことにします。

針をとりかえることが出来ます。

とりかえ方は、GとHのネジをはずし、DとEのネジをはずしてBをDの方におしますと針がぬけます。その逆にて針を入れます。色盲治療その他置針を必要とする場合には、針をいれないでDはEにとりつけて、針は旧式村田銃の弾ごめの様にGの先から針柄より入られて、軽くFを指でたたきますと針が皮膚に刺入されます。針管をとれば針だけが皮膚に刺入されたまま残ることになります。

一般に昭和針管を使用される場合には、どの程度、針が刺入されたか、わからないと思われたならば、FがHより出ている部分が針だと思い、Hの最も手前の部分を皮膚だと思えば、FがH内に入った長さだけ針が皮膚の中に入ったことになります。

DとFをネジでしめてもAとFとの間に少し隙間が出来て、Fを廻転させても、針は廻転しません。これはAとFをぴったりとつけますと、どういふものかネジがぬけてしまいやすいのであります。その隙間にビニールの細い線等を小さく切って入れますと、ピッタリと接続します。この様な中間物質を入れますとうまくゆきますが実際には、この様な手間なことは行なわれておりません。

昭和針管の針は（寸六）の長さであります。特製の（二寸）と云うのもあります。二寸用の昭和針管を使用されますと色盲治療の場合にも、寸三の針を昭和針管の先口より入れることが出来ます。

針は最初は銀を使用しておりましたが弱くてよく曲りますので鉄

にかえましたところ腰は強いのですが、よく錆びますので、折れることがありますので特殊合金製のものにししました。これですと可成り腰も強く又錆びることもなく、折れることはほとんどありません。しかし曲ることがあります。曲った場合には手指でのばしますが、簡単にのびない場合には、「針のばし」の小さい道具もありますし、最も簡単なものはアンプルカットでこすりますと良くのびます。その他基石を使用する方もあります。

昭和針管による刺入法

昭和針管のG（針管の先）の部分左手の手指と拇指によってもち、電気針を行なう場合には、右手で測定導子のエポナイトの部分握り、示指だけを伸ばして、示指の指頭と第一関節の間の指頭で軽く、昭和針管の頭即ちFをたたきます。トントントンと軽く何回かたたきますと針は少くとも数ミリは刺入されます。場所によっては1cm～2cmぐらい刺入できます。

刺入出来ますと、昭和針管のFの部分測定導子の内側の金属の部分に接触させて、その上から右手の拇指をあてて固定し、静かに針を刺入してゆきます。その場合患者は握り導子を握っていますので通電されるわけであり、そしてメーターを見まして、電流量を可変抵抗にて調節し、一般成人にては200 μ A流れる様に致します。この様に針を刺入して200 μ A流しますと次々と、どこを刺入しても大約200 μ A流れます。これは針が数ミリ刺入されますと、どこでも電気抵抗は小さく、手掌の電気抵抗だけが問題となり、これが一定ですから、どこを刺入しても同じぐらいの電流が流れることになるわけであり、刺入時及び抜針時に電気を入れたままで行ないますと人によって痛みを感じる人があります。勿論、たいした痛みではありません。とにかく、これで電気針治療が出来るわけであり、

針を刺入後の種々の技術がありますが、これは後述することに致

万一昭和針管を刺入して筋が強く収縮して針が抜け難い場合にはその近くに、別の針を少し数ミリ刺入しますと、すぐに抜けます。これを「むかえ針」とよんでおります。針を刺して、その部分が、かえって痛む様な場合にも、やはり、その近くに軽い刺激を与えますと直に鎮痛します。

昭和針管利用の手技

左手に昭和針管をもち（示指と拇指）右手に測定導子をもちながら、示指の指先で軽く針体に垂直に打ちます。強く叩打しますと痛みが強いので、軽く数回叩打して目的の深さまで達します。あまり叩打が弱すぎても痛みがあります。針を目的の深さまで叩打で或は右手拇指と示指にて針のFをもって、ゆるく刺入しても良いわけです。刺入が終了すると昭和針管と測定導子の金属の部分とを接触させますと患者に電気が通ずることになります。勿論握り導子を握らせていなければなりません。そして12ボルトで、スイッチを入れて、 $200\mu A$ 電気が流れる様に可変抵抗を調節しますが、 $200\mu A$ でなければ効果が出ないというわけのものではありません。データーを出すのに $200\mu A$ を使用したのにすぎませんから大約 $200\mu A$ 流れる様にすれば良いわけです。そして一般的治療部位は7秒間づつ通電すれば良いわけですが、刺入治療に種々の手技がありますので、これを紹介してみますと次の様なものがあります。（別紙折込表参照）その他種々の方法があるが临床上これ以上はあまり必要としない。その他水平刺入法（皮内針法）や小児針と云ったものがあるが電気針にあまり関係がないのでのぞく、しかし肩のこり等では、まれには水平刺を行うことあり、肩の前面より皮下を水平に後へ数カ所刺入し雀啄刺激を加えると良く効くことがあります。以上の様な手技を適当に混合して臨床に利用しますと、単に針を刺入して電気を通電した時よりも通電しながら、この手技を行いますとより効

刺 針 の 手 技

名称	方 法	作 用	応 用 と 目 的
名称	方 法	作 用	応 用 と 目 的
単刺術	針を一定の方向に刺入し、目的の深さに達すると。直に抜出する方法。	減弱している機能を回復させる。	刺激の程度、軽微な刺激であるから弱い刺激を与える時に利用する。麻痺、知覚鈍麻、弛緩、機能減退に用いる。単一な刺激が比較的長く作用する目的に用いる。機能の亢進を制止或は抑制するのに応用する。神経痛、肩のこり、四肢痙攣。
置針術	針を目的部位まで刺入し、そのまま一定時間(三分〜五分或は一分以上)放置して後これを抜出する方法	亢進した機能を抑制する作用がある。	上下動の回数迅速に行う時は強制刺激として作用し、これが緩慢な時は弱刺激として作用するから、刺激の程度加減により機能亢進しているものを制止する目的或は減弱した機能を高める目的に応用する。しかし、おおむねこの手技は強制刺激を主として使う。
雀啄術	針を一定の深さに刺入し、針体を雀が餌をついばむ様に頻々と上下に衝動させる方法。	強い雀啄は制止作用を発揮し、弱い雀啄は興奮作用を発揮する。	主として単刺術より、やや強い所謂程度の刺激を用いる場合に用いる。これを持続的に施す時は強制刺激となるから、筋肉、内臓等の興奮を鎮静させる時に用いる。
旋擦術	針を刺入或は抜出の際又は刺入後、針を左右にねじる手技を云う。	左右に旋擦の速度を緩慢に施す時は、機能亢進の作用を有し、稍々速度を速やかにする時は中程度の刺激作用となり、持続的且つ速やかに又強く行う時は機能の抑制の作用を有する。	旋擦術と殆ど同様である。
廻旋術	一定部位にまで刺入した針を右又は左の一方方向に旋回させる手技を云う。	旋擦術と同作用を発揮する。	
間歇術	同一部位に間歇的に繰り返して、刺激を与える手技である。雀啄術の間のびした刺激手技と考えてよい。	血管収縮、交感神経或は運動神経の反射的興奮を抑制する作用がある。	反射興奮の直後に来る血管の収縮、筋肉の緊張等に対し、反射的鎮静作用を目的に応用する。例えば癲癇発作、拘攣、痙攣或は不随意的に起つた運動筋の鎮静及び内臓反射として知覚反射(圧痛運動神経反射)(筋硬結、拘攣)及び栄養反射(臓器の萎縮)
震顛術	針を巧みに震顛する手技に次の四通りがある。 1. 刺手の拇指と示指をもつて針柄を微細に震動し、針身に震動を伝えるもの。 2. 刺入した針の針柄を指頭を以て頻々とほじき震動せしめその震動を針体に通じ組織に伝える。 3. 押手を震顛し、その震動を針体に通じ組織に伝える。 4. (1)及び(3)の方法を同時に用いるもので弱刺激を持続的に用いる場合に用いる。	機能を亢進させる。	弱興奮刺激で血管及び筋肉を収縮させる場合に用いる。昭和針管ではこれは用いられない。パイプレーターを昭和針管に接触させるとよい。
屋漏術	針体の長さを三等分し最初三分の一を刺入し暫時止めて三分の一を刺入し、又止め又残り三分の一を刺入し、抜針の際にも又同様の手技を行う。又は最初三分の一を刺入し雀啄術を行い三分の一を更に刺入し又雀啄術を行い更に三分の一を刺入する処の手技で抜針の際も同様の手技を行う。	鎮静作用をする。	機能亢進を鎮静させる目的に用いる。
放射術	針を刺入して一定の深さで針の方向をかえて四方八方へ放射状に抜針しないで刺入する方法(中色)	鎮痛作用をする。	胃のこりをとる。筋層の深い所で用いる。腰痛や坐骨神経痛等に用いる。

果が大であります。現在の考え方では刺激さえ与えれば良いのだと云う単純なる考えで研究を進めておりますが刺激には適応刺激があり種々の刺激が混入されて、味のある刺激が出来上がるのではないかと考えられます。

音楽でもそうですが空気の振動は音となりますが、この音の調子によって我々是不快或は快を感じるのであります。従って刺激の強さやリズム等によっても我々の神経は快、不快を感じると考えられます。従って、出来るだけ無痛にして快よい刺激を与える必要が生じてくるわけであります。この「こゝろ良い」刺激法につきまして専門的に研究を進めて一冊にまとめたいと計画をしております。

昭和針管による断続刺激

測定導子と昭和針管とを接触させたり又離したりを、くりかえしますと電気の断続刺激を与えることが出来ます。測定導子は陰極で握り導子は陽極になっています。

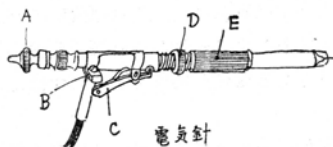
昭和針管の中の針の伸し方

強く叩打しますと針が曲ることがあります。これを、うまく伸ばすには、碁石を二つもって、その間に針を入れて針をひくと割合にうまく伸びます。次は注射アンブルカットに針をあて、ひきますと曲りがよく伸びます。その外、専門の伸し器があります。

電 気 針

次頁の如き針管を電気針とよんでいます。勿論昭和針管や楕円電流導入器も電気針であります。特に、これを商品名として電気針と名づけてあります。針の出る長さをDとEによって加減します。一定の長さに針が出る様にEをまわして、Dで固定します。

そしてAを引きますと、針が針体の中に入ります。Cをおします



と、とめがねがはずれて針が飛び出します。大約0.5cmぐらい出る様にしておきます。瞬間に飛び出しますのほとんど無痛であります。

CとBが接触しますと電気が流れる様になります。接続させたままで7秒間通電します。或は5~50回ぐらいカチカチと断続しても良いわけであります。深さが一定ですので、眼球、睪丸及び粘膜等をのぞけば全く安全であります。操作も簡単で最も初歩的なものと云えます。これはノイロメーターの測定導子のさしこみ口に直結して使用します。近く、この電気針は改良されてピストル型となり反応良導点を探索しますと、その場で針が飛び出して治療の出来るものとなります。

【治療部位】 電気針刺激を与える部位であります。これは専門書でくわしく御研究願うこととありますが概念的に頭を整理しておくことも良いと思いますので簡単に述べてみたいと思います。

① 反応良導点を求めて治療する場合の治療点

1. 患部の最も近い部位に1~数ヶ所反応良導点を求めて電気針を行う
(内臓では腹部と背、腰部)
2. 患者の異常を訴える部位に反応良導点を求めて治療をする。
手の或る部分が痛むとか、しびれる、冷える、だるい等。
3. 患者の訴える患部を走行する良導絡上に反応良導点を求めて治療する。
4. まれに患者の訴える部位と表裏の関係のある良導絡上に反応良導点が鮮明に現われることがあります。例えば痔疾患の時H₆大腸良導絡に出ないでH₁良導絡のH₁₇~H₁₈に反応良導点の出ることがあります。

表裏の良導絡とは（肺H₁、大腸H₆）（心嚢H₂、淋巴管H₅）
（心H₃、小腸H₄）（脾F₁、胃F₆）（肝F₂、胆F₅）
（腎F₃、膀胱F₄）であります。

5. 経験的にその疾患に対して効果があると知られている部位に反応良導点が現われます。

② 全良導絡を調整せしめる場合の治療点

1. 興奮性（電流量）が高い良導絡ではその抑制点を使用し、興奮性の低い良導絡では、その興奮点に $200\mu A$ 7秒刺激を与えます。
2. 興奮点、抑制点を使用することが患者に苦痛を与えたりか或はその位置を記憶することが苦になる場合には異常を起している良導絡上の筋肉の多い部位或は、その良導絡上に反応良導点を求めて刺激すればよい。興奮点、抑制点の治療効果の価値は、治療効果を1割程度上昇させる程度のものであるからであります。この様な治療点は主に肘膝関節よりや、末梢部を選んで行っております。この様な全良導絡調整の為の刺激は、あまり強い刺激や深い刺入は、あまり必要ではない様であります。但し主訴とする患部を走行する良導絡に対しては雀啄刺激の様な、可成り強い刺激を与えて良好の場合が多い様であります。

（24条の良導絡代表測定点の電流量を合計して平均値を求めて、平均値に一直線を引き各良導絡の電流量と平均値直線との差を合計したものをバラツキと称していますが、このバラツキを cm と云う長さで表わし、この cm が少くなることがバラツキの調整、即ち良導絡の調整になるわけであります。

このバラツキの最も調整されやすい刺激は熱刺激であります。スキントーマーと云う小さい電熱器を自由に断続させる装置があります。（定価二万円）堀越巖雄氏考案、これを使用されると温度を調節して患者にたえられる所の熱刺激を与えることが出来ます。

③ 圧痛点のある場合の治療点

反応良導点は皮膚表面の反応であり、筋の圧痛は筋層への反応であります。良導点と圧痛点は完全に一致しませんが、無関係ではなく可成り密接な関係があります。

皮膚と筋層は筋を動かすことによって移動するわけですから部位が完全に一致することはあまりせん。圧痛点は深部の治療点と云うわけです。特に電気針の昭和針管による治療点に適しています。圧痛点に電気針を行いますと、その圧痛がとれると同時にその圧痛を起さしめた原因部位にも調整的に働くと考えられます。正確に圧痛点にあてるべきであります。

圧痛点が並んで圧痛線を作る所があります。糸数本分ぐらいのこりこりとした線が現われて、これが敏感になっていることがあります。(神経ではない様であります)この様な場合は、この線維そのものにズバリ当たらないと鎮痛しません、良導絡の走行上に現われる様に思われます。

④ 硬結のある場合の治療点

硬結は主として筋の硬結であり、所謂筋の凝っているところであります。硬く収縮状態になっている部位であります。筋高トーススともよばれております。これを或る学者は筋収縮残遺によるものと云っております。

この原因として筋の疲労があげられていますが、交感神経が緊張して、即ち血管が収縮し、血液循環の悪い状態の時に筋の収縮をくりかえしますと筋が疲労を起し、乳酸が多くなると筋がもともと伸びない、即ち収縮残遺を起して所謂こった状態になると考えられます。肩のこりがその代表であります。

肩にふれてみて最も硬く感じる部位に昭和針を刺入して軽く雀啄刺激を行っていると、だんだんと針をしめつける筋の力が弱くなり細胞が破壊されたことによって出てきたものか水がある様な感じ

がしてきます。最も筋のしめつける感じが弱くなった時にやめるのが効果的ですが、程度の重いものでは仲々軟かくなりませんが、これは幾日も、これをくりかえして行っておりますと軟かくなってきます。普通又軽いものでは一回で軟かくなるはずであります。雀啄の仕方強弱によって、この軟かくなる速さが異なりますので電気刺激の外に雀啄と云った刺激も適応刺激と云うこととなります。この問題については特に研究を進めております。

後頸部のこりは特に多い疾患ですが、これには F₄59(天柱)や F₅30(風池)に深く鼻先に針を向けて深く刺入し、特にゆるく雀啄をしますと、こりの強い者程快感を感じる様であります。これらの刺激は頭から上の疾患に対して全部行った方が良い様であります。

後頸部に重点をおく治療法があります。延髄に関係が深いと考えられますので、延髄には多くの中枢があり、これを調整しますと種々の疾患に良いと考えられます。後頸部の電気針を上手にやられることは重大な意義があると思いますので特におすすめします。危険性は全く無い様であります。人体が直立している場合、これを横からみますと力学的に後頸部や背腰部の筋は前面筋に比較して、可成り多くの労力を使用しています。従って後面の筋がこりを生じたり腰痛と云った障碍を起すことが多くなってきます。この部分を走行しているのが F₄(膀胱)良導絡であり、この F₄良導絡には各内臓の反射点があり最も複雑なものとなっています。これは丁度米国の国連の様な関係を思わしめられます。

⑤ 所謂経穴の部位を治療点とする場合

針灸療法には所謂経穴(けいけつ)とよばれる部位があります。民間ではこれを壺とよんでいます。経穴とはどの様なものであるかと云うこととなりますと針灸の古典(文献)を調べてみましても定義として或は具体的には説明されていません。簡単に要約してみますと経穴は経絡(良導絡と同形態のもの)上において気が出入りす

る処である。骨度法に従って患者の拇指の第一関節の巾を一寸として、どこそこから何寸と云った表現をしています。そして経穴名より判断して大澗、合谷、後谿と云った様に、その部分をおさえてみますと凹みが多く、澗、谷、谿を思わせる様な凹みを感じられます。壺と云う概念から考えても多くは筋と筋の間、筋の骨との間、或は骨と骨との間と云う様な凹みが経穴であることが多い様であります。そこで少しなれてきますと、疾患部周辺を指でなでてゆきますと凹みを発見します。この様な部位に電気針を行いますと、やはり可成りの効果があります。筋膜間には多くの神経がきており、1カ所で多くの神経を刺激することになるのではないかと考えられます。

手足や頸部、肩背部、背部等で凹みを求めて治療されても良いわけですが。この様な凹みには多くの場合圧痛が現われることが多い様であります。そこで古典の経穴と云う概念では、その部位が固定している様な感があり、その経穴の科学的研究とも云われている良導点は移動性があります。

⑥ 神経節を治療点とする場合

神経節に針をあて、刺激をしますと、その神経節の司配下にある器管組織の疾患に効果を現わします。従って可成り大きい範囲に、そして刺激部位を少くして治療をすることが出来ます。肋骨弓の裏にある神経節では眼に近い方は三叉神経の上枝、中枝及び眼及び上歯痛に効果があり、後（耳に近い方）では三叉神経の下枝及び下歯痛に良く効きます。頸動脈洞では呼吸反射、心臓反射を起す所ですが、副交感神経の優勢な部位ですから所謂神経痛、リウマチ、気管支喘息等に効果を現わします。腹腔内の交感神経幹を刺激するつもりで深く刺入しますと良く効きますが、そのものに当って効果が出ているのか疑問であります。

⑦ 動脈を治療点とする場合

上腕神経痛等の場合、上膊動脈に直接刺激を与えますと効果があります。ブドウ糖の動脈注射によって灼熱的疼痛を感じます。これによって動脈にこの様な求心的知覚線維が存在することがわかります。又動脈の周辺を自律神経がとりまいて走行していることが知られております。こうした意味でも治療点として利用出来ることがわかるとおもいます。静脈ではほとんど効果は見られません。

⑧ 内臓を直接刺激する場合

糖尿病の場合膵臓を、胃疾患に胃を、膀胱炎の場合膀胱をと云う様に内臓を直接、昭和針管によって刺入し、刺激する方法があります。これを臓刺とよんでいます。この方法はあまり、すすめるべきものではないと思いますが、疾患によって、その効果をきたいする上にやむを得ず行うことが度々あります。今までの所では危険はありませんでした。

肺、心臓、腸等は臓刺は行っておりません。

⑨ 腹膜を治療点とする場合

腹部に針を刺入する場合、臓刺とまでは行かなくても、より以上効果をあげる為には皮膚から筋肉と進み、腹膜をつらぬきますと効果が大きくなります。腹膜をつらぬく時は可成り大きい抵抗が感じられます。そして患者は痛みを訴えます。この様にして1～数ミリ程度、腹膜をつらぬきますと良く効きます。腹膜は求心性線維が発達している様であります。

⑩ 中枢を治療点とする場合

自律神経中枢、視床下部等を治療点とする場合、これは放射線を利用したり磁力線と云った様なものを用いて中枢に直接、興奮及び抑制の刺激を与えて、中枢の興奮性を調整する方法であります。

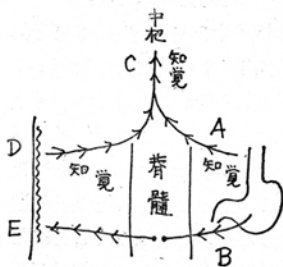
⑪ その他種々考えられますが、以上10種が最も効果的であり一般に行われているものであります。(骨間、骨孔特に薦骨孔等)

【感受性】 同一の強さの刺激を与えても同一の結果反応が起る

とは限りません。これは、刺激を受ける方の感受性が異なるからだと考えられます。人体を刺激する場合には、生理の実験を行う様に坐骨神経標本と云った様に一部分を切りとって刺激を与えるわけのものではありませんので相当複雑な関係が生じてきます。即ち、神経の興奮性と云った様なもの、外に脳の受け方が出てきます。战斗中に弾があたっても痛みを感ぜず、戦闘が終ると劇痛を感じると云うことは度々聞きます。この様な意味から、学問的にこの感受性を数字に現わすことは仲々の難事であり、大脳の受け方までを含めての感受性を知ることは困難でありますので先づ、刺激を受ける部位の興奮性をとりあげてみたいと思います。ここでの興奮性は求心性の興奮性でなければなりません。そして感受装置の興奮性、神経の興奮性、脊髄での反射を起すジナップス等も関係してくるはずであります。即ち、重加現象だとか、疎通現象等既に生理学で知られているものをあげてみても仲々一律に考えてゆくことは難しい様であります。この方面の研究知識からでは、とうていこの感受性をとりあげて、これを数的に表現して実用に供することは困難であると考えられます。しかし一歩一歩前進せしめる為不完全を承知で先づ末梢部の興奮性についてのみ考えてみることにします。良導点の興奮性は、12ボルトの電圧で測定導子を湿性とし、直径1cmをもって握り導子と接触せしめ200 μ A流れる様に可変抵抗にて調節して一定条件のもとに皮膚抵抗を測定し、その部分で流れた電流量をもって良導点の興奮性を表わすことに約束しております。又これは交感神経の興奮性を0~200に細分したことになるわけであり、交感神経の興奮性が直にその刺激部位の興奮性になると云うことは、考え難いことではありますが、临床上からは同一刺激を興奮性の高い良導絡と低い良導絡に与えますと、高いものは下降し、低いものは上昇する傾向が、はっきりと認められます。この様に全般的に調整される力を良導絡の恒常性(交感神経の恒常性)とよんで

います。これが自然良能の力になってくると考えられます。

同一の熱度を皮膚の各所にあてて何秒間で熱痛を感じるかを測定しますと熱に対する感度を知ることが出来ます。厳密に云いますと一回熱いと感じてしまうと全身の熱感度に変動が出てくると考えられます。この程度の変動は深く考えないことにしても、知覚神経は熱感だけでなく一般的な痛みとか触覚と云う様に種々の感覚装置もあり、神経線維も異っております。この様なことから電気針刺激が、どの神経の装置及び線維を刺激するのか、そう云ったことは常識論より一步も前進しておりません。無痛でも、たしかに効果があり、圧覚、触覚、温覚（熱覚）がそれぞれ絶対条件ではない様であります。金や銀の箔を皮膚に絆創膏で固定するだけでも効果が現われますので仲々難しい問題が起ってきます。そこで問題となるのは、知覚神経と一概に云ってもどの神経系の興奮性が問題となるのかと云うことになり、ひいては電気針はどの神経系を刺激して効果を現わすのかと云うことになります。この問題が解決しない内は話を進めることになります。それで一応反応良導点等の電流量（興奮性）を求心性の興奮性とも関係があると仮定して考えてみることにします。と云うのは交感神経の末梢から出たアドレナリン系の分泌その他の電気現象等によって、その交感神経の分布と特に密接な関係をもった同一部位に分布している知覚神経の興奮性が高くなっているのではなからうかと考えられます。内臓に異常がありますとヘッド氏帯に知覚過敏帯が現われることは既知の事実であります。これは内臓—皮膚知覚神経反射と云う言葉で理解された様な感じがしますが考えてみますと、あまり単純にはなっていない様であります。胃からの反射を起す為には求心性即ち知覚神経でなければなりません。それが、Aの場合には中枢へ、Cに於てDよりくる求心性線維との間に関連があればAからの刺激をDからと感ずる。そしてその感覚が投射されてD部に於て痛みを感じるわけであります。



もう一つの経路は、Bより脊髄反射を起して皮膚に反応が出ると云う場合、この場合Eへは遠心性線維でなければなりません。そうしますとEへの遠心性反射によってその反射点にノルアドレナリンの様な物質が分泌され、その部分の知覚神経の興奮性が高まると解釈しますと、

Aの場合とBの場合が同一部位に起っても不思議ではなく、当然そうあるべきだとも考えられます。Cであげた神経の走行中で関連しても良いし、中枢内での関連でも良いわけであります。処で内臓痛の場合、それに関連の深い皮膚にプロカインの様な注射を数ヶ所程行ないますと鎮痛します。これは注射針の針の刺激がプロカインの遮断によるものか、こう云ったことから理論的研究を進めることが出来ます。

ここで考えてみる材料を集めてみますと、

- 1) 興奮性の高い良導絡に対しては強い刺激を、低い良導絡に対しては弱い刺激を与えると良いと云うことは臨床的に認められています。これは電流量の高低によって刺激の強さを変える必要があると云うことであり、これはひいては求心性の興奮性とも関連があると云うことになります。
- 2) 良導絡の興奮性は若い者では高く、夏と云う様な温度の高い時は高くなります。

そしてその刺激の強さを考えてみます。

若い者に一般に弱い刺激で効果あり。

温度の高い時に弱い刺激で効果があります。

- 3) この二つより考察してみますと、

2) は全般的な問題であり、1) は一つの良導絡についてであります。従って、全般的に興奮性の高い場合には、刺激の全般をや、少くして、その中の良導絡の興抑に対しては興にはや、強く、抑にはや、弱く刺激を与えれば良いと云うことになります。

- 4) 反応良導点については電流量の特に多いものと少いものについて考察を加えてみますと、反応良導点はすべて電流量の病的に多い部位であります。この部位にはほとんど我々が治療に使用する様な刺激では、恒常性に従ってほとんど下降する傾向が見られます。強い刺激と弱い刺激とでは一般に強い刺激程効果的であります。(強い刺激とは一時的な強い刺激、弱い刺激を長時間にかけて合計された大きい刺激をもふくめます)

以上を考察してみますと、局所的に刺激を与える場合、同一刺激を与えてみましても興奮性の高いものは強い刺激として受け取り、低いものは弱い刺激として受取って自動的に調節されてくるのではなからうかと思われまます。全般的としてはその逆になっています。将来この問題はもっと研究することにしまして、こうした臨床的知見から、神経系の恒常性等に対する法則をまとめてゆきたいと考えています。

それで一応結論として、

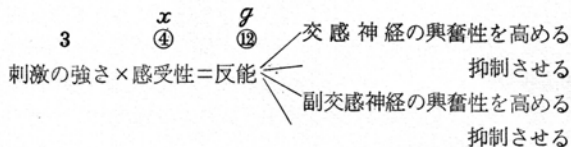
- ① 全良導絡の興界性の高いものに対しては全般としてや、弱い刺激を。
- ② 良導絡の興にはや、強い刺激を、抑にはや、弱い刺激を(興奮点及び抑制点その他の全良導絡を調整する為に行なう良導絡上の刺激)
- ③ 反応良導点にはや、強い刺激を与えるのが最も臨床的には良いのではないかと考えられます。

次に反応から感受性の問題を考察しますと、刺激効果を現わす機序

として液性面と神経面に分類されておりますが、ここでは神経面のみをとりあげてみます。神経面での効果を現わさせる機転には自律神経の調整があります。この自律神経の調整が、ひいてはホルモン分泌の調整となり、血液循環の調整その他種々の作用の現われてくる原因となります。

そこで先づ自律神経と云うものについて重点をおいて考えてみますと結論としては、

- 1) 交感神経の興奮性を高めるのと、低くする。
- 2) 副交感神経の興奮性を高めるのと、低くするの四種類を自由にすることが出来れば目的を達することが出来るわけでありますこの四種を自由に作り出すことはまだまだの感がありますが、この様な交感、副交感が調節されている間が健康であると考えられます。ここで、体表の反射としての筋の緊張を目標として考えてみることにします。胃が悪ければ胃部の背部に筋の緊張が起ります。又 F6(胃)良導絡にも緊張が見られることが多い様であります。この筋の緊張部に昭和針管にて針を刺入し、軽く雀啄刺激を与えていますと、しだいは筋緊張がとれてきます。これは針をしめる筋の圧力を手によって感じてこれを知ることが出来ます。臨床的に、この筋の緊張のとれた時の刺激が最も効果的であることが知られております。



そこで或る筋緊張部に刺激を与えてみたと仮定します。

刺激の強さと感受性のかけあわされたことによって、反応の強さ及び反応の種類が異ってくるわけであります。今例えば12という力

が加われば目的の反応が起るとしますと、その人の感受性がわからない。又その12と云うのもわからねば刺激の強さもわからないことになります。ところが12の力が加わりますと筋の緊張がとれると云うことになり、刺激を与えてゆきますと 1, 2, 3, と刺激の強さを増加せしめてゆきますと、感受性は α にて不明であったとしても、それが4だとしますと、刺激の強さが3に達しますと12になり反応が(筋緊張がとれる)現われます。

そしてこの治療部位には3と云う刺激の強さが必要であったことがわかります。この様な理論から云いますと感受性の程度がわからなくても目的を達することが出来ることになります。刺激を反応良導点に与える場合には 200 μ A 7秒刺激と云う様な算術平均値で求めた刺激の強さと云うものを全く考えないで充分治療をすれば良いわけであとます。

反応良導点の部位が筋層が厚い場合には筋の緊張がとれるまで昭和針管で雀啄して電気針刺激を与えると宜しい。

勿論一回で皆軟くなるわけではありません。(内臓疾患(背腰部)五十肩、腰痛、肩のこり等)

ノイロメーター使用上の参考

① 反応良導点の求め方の参考握り導子を患者に握らせ(左右どちらでもよい)測定導子を目的部位周辺の皮膚にあてがい同圧で軽く皮膚に平行になぜてゆきます。そして、その周辺で特に電気の通りやすい所、(メーターの示針のよくふれる所)が良導点であり反応良導点であります。

測定導子の金属の部分で探索する場合には出来るだけゆるく動かしてゆきますと、反応良導点と、そうでない部位とでは電流量のひらきが大きく出てきます。発見には都合が良いのですが、小さい部

位に急に多量の電気が通りますので痛みがあります。患者によりましては驚きますし苦痛を訴える人がありますので、術者が反応良導点探索に少しなれてきますと、出来るだけ湿性導子の方を充分アルコールを含ませて使用された方が痛みが少いので良いと思います。しかし良導点とそうでない部位の差が少いので、この場合10~20 μ A ぐらいの差で良導点や反応良導点を求めなければなりません。

そこでこの電流量の差をなるべく大きくしたい場合には、目的周辺部に測定導子をあて、電圧と可変抵抗の二つを調節して大約 170 μ A をさす様にしておいて探索しますと反応良導点にきますと 200 μ A 以上を示しますので、はっきりと反応良導点を求めることが出来ます。(電流量の少い所で探索していますと、その差が少くなって発見しがたい)

又何回も同じ所を探索していますと反応良導点は他の部位より過敏ですから、探索する刺激及び電流刺激によって鮮明に出てきます。但し、同一部位で長くとどめていますと、反応良導点でない所に電気が通りやすくなることがありますので注意を要します。

そしてその反応良導点を特に正確に求めたい時だけに、測定導子についている細い金属の部分を使用して小さい反応良導点を求めれば良いわけです。一般的には、そこまで正確に求める必要はない様であります。

細い金属で皮膚の上を軽く圧しておきますと凹みの型がつき治療点のはっきりしますし、その部分を皮膚におしつけておくだけで或る程度の治療効果はありますが、その効果は勿論あまり持続性はない様であります。

② 反応良導点を治療する場合の参考

一般的な200 μ A 7秒通電を行なう場合、一つの治療点ごとに 200 μ A にあわしていたのでは時間がかかってしかたがありません。この場合最も便利なのは一カ所どこでも「例えば肩へ針を少し刺入し

て $200\mu\text{A}$ 流れる様に調節しておいて、そのままの状態、方々探索して反応良導点を求めて、そのつど電気刺激を与えてゆきますといちいち調節しないで皆 $200\mu\text{A}$ づつ流れる様になっています。針を数ミリ刺入しますと全身大体どこでも同じぐらいの電気が流れる様になっています。ですから握り導子を同じ様に握っていますと一回目と同じ電流量が流れることになります。皮膚通電抵抗と云うのは大半は皮膚の表皮一枚であります。内部に入りますと導体であります。

③ ノイロメーター使用法の注意

- 1) 湿性導子の中の綿(わた)は一度とって中にアルコールを入れてその上から綿をいれて、その上からもう一度アルコールをぬらして使用します。測定時ごとに、これをくりかえします。
- 2) 代表測定点の測定の場合の握り導子と測定導子を接触させて $200\mu\text{A}$ 流すのは湿性導子を接触させるのであって金属部分と握り導子をあわせるものではありません。
- 3) 電池は約一年以上もちます。使用の如何にかかわらず一年ですから、充分御使用になった方が得であります。
- 4) 握り導子と測定導子の湿性を接触させて12ボルトで $200\mu\text{A}$ 流れれば電池は充分利用出来るわけです。これが $200\mu\text{A}$ 以下となれば電池をとりかえる必要があります。
- 5) 電気針は主として12ボルトで行いますが、電力が弱くなったり患者の手の電気抵抗が大きくて電気が流れない様な場合には21ボルトにあげて $200\mu\text{A}$ 電流を流しても良いわけです。
- 6) $200\mu\text{A}$ 流さなければ電気針の効果が無いわけではありません。大体に $200\mu\text{A}$ 程度以上になると電気痛が生じますので、この様な痛みのない最高の電流量として $200\mu\text{A}$ を求めたわけですが、患者の個人差によって $200\mu\text{A}$ でも少し痛みを感じる人もありますが μA では電流は、ほんのわずかであっ

て全く危険は認められません。舌でなめてもチリチリとすと程度であります。敏感な人や小児では $150\mu\text{A}$ 、 $100\mu\text{A}$ 、 $50\mu\text{A}$ と少くしてもらっていいわけです。

- 7) 通電時間も7秒でなければならないと云うのではなく感受性、年令、季節一切を無視した算術平均値で求めた全良導絡のパラツキが最も調整された時の通電時間であって一つの目安にしかすぎません。1~30秒、特に5~15秒ぐらいが一般的な一カ所の治療時間ではないかと考えられます。
- 8) 刺激の強さとしては針の刺入の深さ、刺入方向、針の太さ、針の金属の種類、刺入時の速さ、それに電流量と通電時間と多くの要素が入って出来上がります。こうした刺激の外に雀啄刺激がどうして必要なのかと考えられますが、その神経の適応刺激が一種でなく可成り多くの適合刺激があると考えられるのであります。甘い、塩からい、辛い、酸等と種々の味があります。甘味より、これをうまく復合させて調味してやりますと、舌で感じる神経に美味として感じるのと同じ様な理くつがあるのではないかと考えられます。
- 9) ノイロメーターは測定時、治療時いつでも12ボルトを主としそれで何か都合の悪いことが起れば21ボルトにすると、うまくゆく様にできています。
- 10) ノイロメーターはテスターとして使用出来ます。例えば楢岡電流導入器の電池の有無をしらべたりすることが出来ます。
- 11) ノイロメーターの故障部位を知る方法Aのスイッチを入れて握り導子と測定導子の金属部分を接触させてメーターが上昇しない場合、いづれかに故障があることとなります。先づCとDとを金属で結び上昇しない場合には先づメーターの故障と云うこととなります。電池の減少では、少しでもメーターが上昇します。

CDを接続させてメーターが上昇する場合には、測定導子及び握り導子及び線が切れていることとなります。

測定導子をD部にあてメーターが上昇しない場合は測定導子及びその線が切れていることとなります。

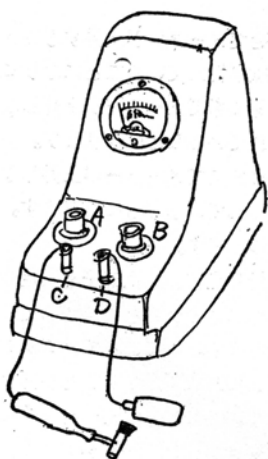
握り導子をCにあててメーターが上昇しない場合は握り導子及び、その線が切れていることとなります。この様にして故障部位を発見してゆきます。

- 12) メーター示針の見方、測定導子を一定の強さ約30gの物を持ちあげる程度の強さで皮膚と直角にあて、一定の時間約1~2秒にて示針を読みます。人によって、ギリギリとメーターの示針が上昇する人、まれに下降することがありますので、一定の時間で測定します。これを自動的に行う為に中型及び大型には一定時間にスイッチが切れる装置が施してあります。

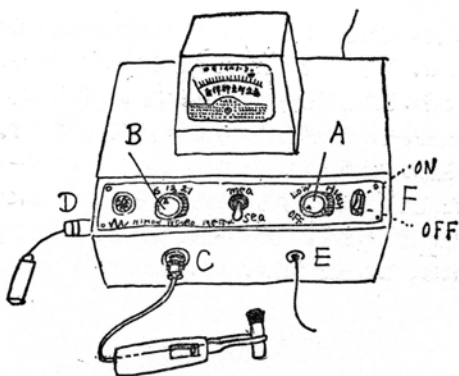
④ 全良導絡測定時の注意

代表測定点の電流量を測定する場合には湿性電極に充分アルコールをふくませ、測定部位を出来るだけ正確に求めて第一回に皮膚に接触させた時の示針を読むべきであります。2~3回同一部位を測定しますと刺激やその他の条件によって変動を起してきます。

代表測定点の電流量や或は虫垂炎等に於けるマックバーネ点の測定と云った電流量を問題にする場合にかぎって12ボルトにて 200 μ A流れる様に調節します。反応良導点を求めると云った様な差を求める場合には、この様な 200 μ A流れる様に調節する必要はありません。



小型ノイロメーター(経診用)
電線線



中型ノイロメーター(医院用)

