

金属粒子付磁気治療器CORIMAG-1による 治療効果について

新田 優 河内 明 岸田 有弘
松尾 征男 奥村 幸志 森川 和宥
小田原 良誠 篠原 昭二 北出 利勝
兵頭 正義

東洋医学とペインクリニック Vol.11 No.2 (1981:4) PP.61 ~ 70 別刷

大阪医科大学麻酔学教室

金属粒子付磁気治療器CORIMAG-Iによる 治療効果について*

新田 優** 河内 明 岸田有弘
松尾征男 奥村幸志 森川和宥
小田原良誠 篠原昭二 北出利勝
兵頭正義***

I 緒 言

磁気治療器とは人体に磁力を作用させ、その症状を軽快させるために使われる磁力を発する治療器である。その磁力を発する機構によって、一定の磁力線を継続的に発するものを定常磁場という。磁力線の強さ、方向などが一定のリズムで変化するものを変動磁場という。この変動磁場はさらに交番、脈動、パルス磁場などに分類される。そして近来、これらの磁気を人体に作用させる治療器の研究、開発が盛んとなってきた。とくに定常磁気治療器については、磁石の材質の研究によって高性能のものが得られるようになって、皮膚貼付用の磁気治療器は、小型化が進み、貼付したときの異和感も少なくなつて、一般家庭用の健康保持の意味も含めての治療器として、とみにその種類も、販売量も増加しているようである。

皮膚貼付用フェライト磁気治療器の効果については、大沢¹⁾、金子²⁾が、また、サマリウムコバルト磁気治療器については西山³⁾、光藤⁴⁾、などが実験を行い、その結果有意の治効があったと報告している。

また、金属粒子（非磁気）の治療効果につい

ては、兵頭^{5) 6)}、さらに磁化金属粒子の治効については、森⁷⁾がそれぞれ実験して有意の効果があつたと発表している。さらに森⁷⁾は痛みに対しては磁気粒、非磁気粒ともに効果がみられ、磁気粒の方がやや有効性を示した程度で、有意な差は認められなかったと言っている。

そこで、われわれはFig. 1, 2のように、フェライト磁石に金属粒子を組み合わせた皮膚貼付式の磁気治療器（磁気圧粒子CORIMAG-I, コリマグNa-1）の治療効果について、従来のフェライト磁石のみによる治療効果、および無磁気、無金属粒子の対照群とを比較し、若干の所見を得たので報告する。

II 方 法

1. 試験材料

試験に使用した皮膚貼付用磁気治療器としては、試験群には円形フェライト磁石（表面磁束、640 ガウス）の中央孔部に、クローム鋼球をつけたものを使用し（Fig. 1-2）、対照群①には従来の市販のフェライト磁石（約500ガウス）で無金属粒子のものを用い、また対照群②として無磁気、無金属粒子で同じ大きさのものを使用した。

* The Effects of Treatment with CORIMAG-I, a Magnet Minute Sphere.

** 大阪医科大学麻酔科外来

*** 大阪医科大学教授

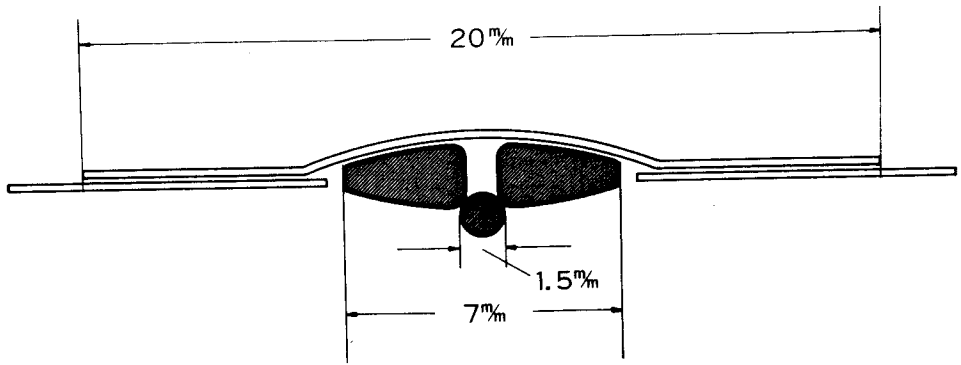
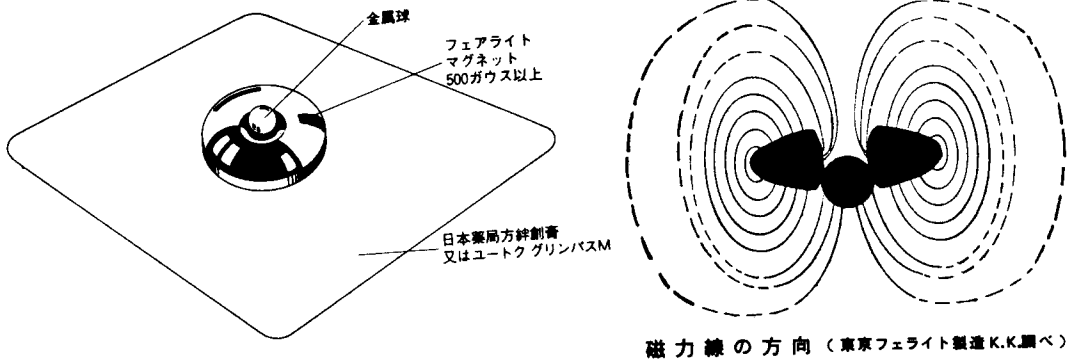


Fig. 1. コリマグ No.1 の断面図



磁力線の方向 (東京フェライト製造K.K.調べ)

Fig. 2. コリマグ No. 1

TABLE I CORIMAG-I の成分

| 区分 | 成分 | 構成比 | 単位 % |
|----------------|---------|------|------|
| フェライト マグネット | 第 2 酸化鉄 | 81.8 | |
| | 炭酸カルシウム | 18.7 | |
| 金属粒子 | クローム | 14.2 | |
| | 硫黄 | 0.7 | |
| | シリコン | 2.4 | |
| | ニッケル | 0.6 | |
| | 磷 | 1.4 | |
| | カーボン | 10.1 | |
| | 銅 | 1.2 | |
| | マンガン | 3.9 | |
| | 鉄 | 65.5 | |

試験群に使用したCORIMAG-Iの成分はTABLE I のとおりである。

また東京都立工業技術センターおよび東京フェライト製造株式会社による本品の磁束密度試験については、TABLE II, Fig. 3 のとおりである。

2. アンケート調査 (CORIMAG-I) について
昭和54年1月1日から同年9月30日までの間に、北海道、沖縄を除く全都府県でCORIMAG-Iの購入者に対してアンケート調査を実施し、その回答を得た「肩こり」604例、「肩頸こり」690例、および「腰痛」198例についてのCORIMAG-I 使用後の効果について患者の表示に従い、「著効」、「有効」、「やや有効」、「無効」、「不明」に分け判定した。

TABLE II ギャップ間ガウスによる残留磁束密度測定結果

単位 Gauss

| | 表面ガウス | 1mm | 2mm | 3mm | 4mm | 5mm | 6mm | 7mm | 8mm | 9mm | 10mm |
|-----------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 667 | 295 | 163 | 97 | 66 | 45 | 32 | 24 | 18 | 15 | 12 |
| 2 | 670 | 298 | 159 | 99 | 65 | 45 | 31 | 23 | 18 | 14 | 12 |
| 3 | 659 | 285 | 160 | 98 | 68 | 44 | 30 | 24 | 18 | 15 | 11 |
| 4 | 660 | 290 | 157 | 97 | 64 | 46 | 32 | 23 | 18 | 15 | 11 |
| 5 | 658 | 294 | 161 | 98 | 65 | 45 | 31 | 24 | 17 | 14 | 12 |
| 6 | 650 | 288 | 155 | 97 | 64 | 44 | 32 | 24 | 18 | 14 | 12 |
| 7 | 649 | 292 | 160 | 98 | 65 | 45 | 31 | 23 | 16 | 14 | 12 |
| 8 | 645 | 282 | 158 | 96 | 64 | 46 | 32 | 24 | 17 | 15 | 12 |
| 9 | 655 | 298 | 162 | 99 | 66 | 47 | 32 | 24 | 18 | 14 | 11 |
| 10 | 665 | 295 | 156 | 95 | 65 | 45 | 33 | 24 | 17 | 15 | 12 |
| R | 25 | 16 | 8 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| \bar{x} | 657.8 | 291.7 | 159.1 | 97.4 | 64.7 | 45.2 | 31.5 | 23.7 | 17.5 | 14.5 | 11.6 |

試験器 Gauss Meter : 型式 GXD-03P NIHONDENJI, SOKKI
 Hallgenerator : SIEMENS, SBv525 (2×1, 0.3mm)
 測定時条件 : 室温 20℃

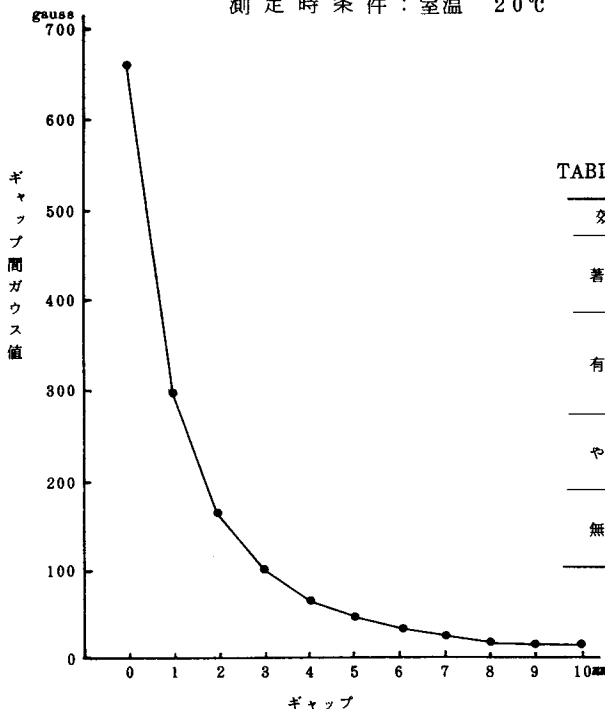


TABLE III 効果判定基準(大阪医科大学麻酔科ペインクリニック)

| 効果 | 判定内容 | 数的表現 |
|------|--|--------------------|
| 著効 | ほとんど完全に苦痛ないしは自覚症状が消失したもの | 10の苦痛が1以下になったもの |
| 有効 | 患者が治療効果に十分満足し、通常の仕事に支障はないがときに苦痛を訴える程度のもの | 10の苦痛が2ないし4になったもの |
| やや有効 | 効果を認めながらもまだかなりの苦痛があるもの | 10の苦痛がまだ5ないし8あるもの |
| 無効 | ほとんど効果が認められないもの | 10の苦痛がまだ9ないし10あるもの |

Fig. 3. ギャップ間ガウスによる残留磁束密度測定

3. 臨床試験

大阪医科大学麻酔科ペインクリニックにおいて、昭和54年10月から55年12月までの間に受診した患者と、本大学職員とのうち、肩こり、腰痛を主訴とするものに対して、試験群100例、対照群①(無磁気、無金属粒子)30例、対照群②(有磁気、無金属粒子)77例について調査を行い、検討してみた。

なお臨床調査の効果判定基準は、TABLE IIIによる。

III 結 果

1. CORIMAG-I使用のアンケート調査

(1) 疾患別の効果

Fig. 4はCORIMAG-I使用者の疾患別の効果を図示したものである。

肩こりでは604例中、著効162例(27%)、有効304例(50%)、やや有効128例(21%)、計有効率(著効+有効+やや有効、以下同じ)98%、肩頸こり690例中、著効233例(34%)、有効325例(47%)、やや有効128例(18%)、計有効率99%また腰痛では198例中、著効36例(18%)、有効96例(48%)、やや有効58例(29%)、計有効率95%であった。

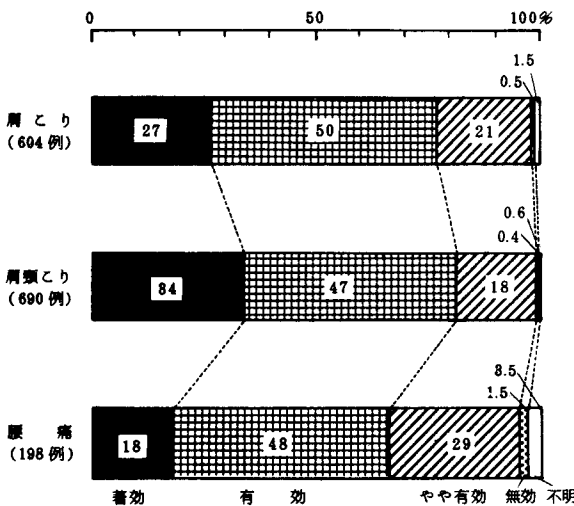


Fig. 4. アンケート調査結果 (CORIMAG-I)

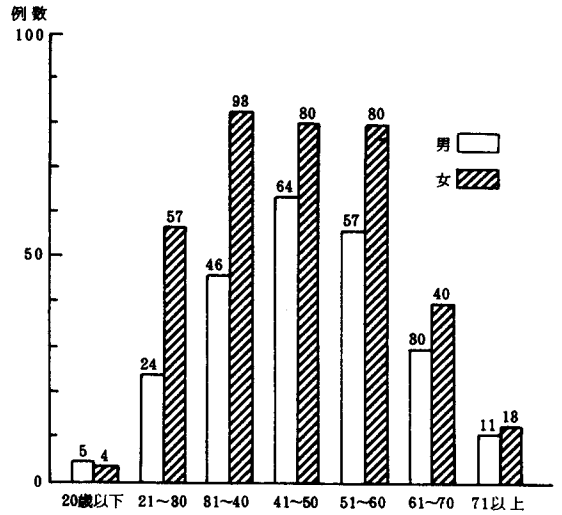


Fig. 5. CORIMAG-I使用の「肩こり」における年代と性差 (604例)

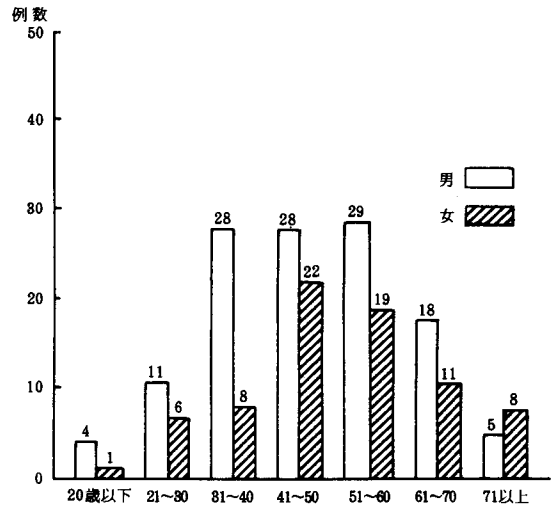


Fig. 6. CORIMAG-I使用の「腰痛」における年代と性差 (198例)

(2) 肩こりにおける年代と性差

Fig. 5をみると、604例中男237例(39%)、女367例(61%)で女性の使用者が目立って多い。また年代別では、男女とも30歳代、40歳代、50歳代が非常に多い。ついで女性の20歳代が比較的多い。

(3) 腰痛における年代と性差

Fig. 6を見ると、198例中、男123例(62%)、女75例(38%)で男が多く、年代では、男は30歳

代、40歳代、50歳代が非常に多くなっている。
女では40歳代、50歳代が多い。

(4) 腰痛における貼付成績

Fig. 7 は腰痛198例の性別、年齢別の効果区分を图示したものである。男は30歳代、40歳代、50歳代が多く、女は40歳代、50歳代が使用者数が多く、また成績が良いものが多い。

(5) CORIMAG-I使用患者の意見

Fig. 8 に示すごとく「効きめに感謝しているなど」90名、「貼った後体が楽になった」61名、「続けて使用したい」53名など、効果があったと思われる感想が多数を占めていた。

| 性別 | 20歳以下 | 21~30 | 31~40 | 41~50 | 51~60 | 61~70 | 71以上 |
|----|----------|---------------------|--|---|---|---|------------------|
| 男 | ○○○ △ | ◎ ○○○○○ △△△△△ | ◎◎◎◎ ○○○○○ ○○○○○ △△△△△ △△△△△ △△△ ××× | ◎◎◎◎ ○○○○○ ○○○○○ ○○○○○ ○○○○○ ○○○ △△△△ △△△ × | ◎◎◎◎◎ ◎◎◎◎ ○○○○○ ○○○○○ ○○○○○ ○○ △△△△△ △ × | ◎◎◎ ○○○○○ ○○○○○ ○○○○○ ○ △△△△ | ◎◎ ○○○ |
| | ◎ | ◎ ○○ △△ × | ○○○○○ △△△ | ◎◎◎◎◎ ◎ ○○○○○ ○○ △△△△△ △△△ × | ◎◎◎◎◎ ◎ ○○○○○ ○○○ △△△△ | ◎◎ ○○○○○ ○○ × | ◎◎ ○○○○○ × |

Fig. 7. CORIMAG-I 使用の貼付成績 (腰痛:198例, 含不明3)

◎: 著効, ○: 有効, △: やや有効, ×: 無効

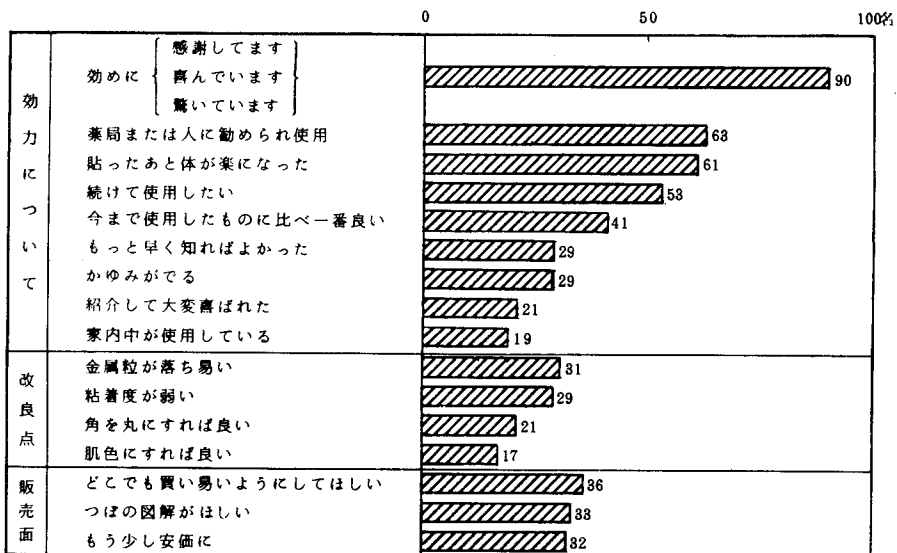


Fig. 8. 使用者の意見

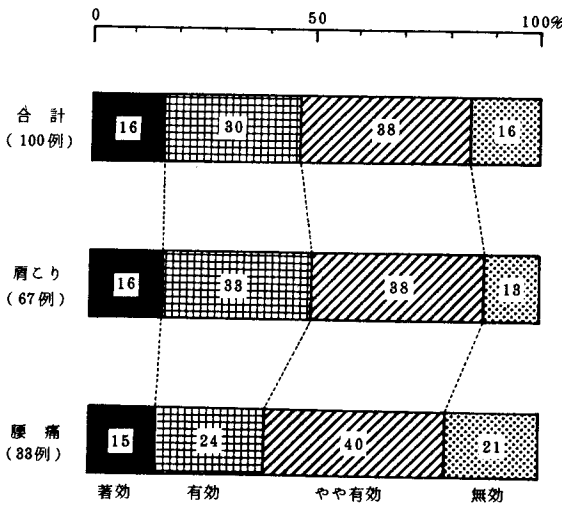


Fig. 9. 試験群 (CORIMAG-I) の成績

2. 大阪医大麻酔科外来における臨床試験成績

(1) 試験群 (CORIMAG-I) の成績

Fig. 9 に示すごとく、肩こり67例のうち、著効11例 (16%)、有効22例 (33%)、やや有効25例 (38%) で、有効率87%を占めた。腰痛では33例のうち、著効5例 (15%)、有効8例 (24%)、やや有効13例 (40%) で、有効率は79%を占めた。

(2) 対照群① (無磁気、無金属粒子) の成績

肩こりと腰痛を含めて30例中著効5例 (17%)、有効7例 (23%)、やや有効5例 (17%) であった。有効率は57%であった。

(3) 対照群② (有磁気、無金属粒子) の成績

肩こり19例中、著効4例 (21%)、有効2例 (10%)、やや有効7例 (37%) であった。

腰痛では7例中、著効なし、有効1例 (14%)、やや有効1例 (14%) であった。

肩こり、腰痛を合計すると、26例中著効4例 (15%)、有効3例 (12%)、やや有効8例 (31%) で、有効率は計58%であった。

IV 考 察

CORIMAG-Iを患者自身で貼付部位をさがして自分で貼付した。その後の使用のアンケート調査はついで、つぎのことが言える。

まず疾患別の効果についてであるが、肩こりの有効率98%、肩頸こり99%、腰痛95%から、患者が自分で貼付治療する場合は、肩こりや肩頸こりのように、圧痛点や硬結が探しやすく、貼付しやすい疾患の方が効果が高かった (Fig.4)。

肩こりと腰痛における年代と性差をみると、肩こりでは女性の使用者が多いことが目立っている。また女性では、20歳代で肩こりを訴える者が16%もあることは注目される (Fig.5)。腰痛では、男性は30歳代、40歳代、50歳代が多く、これは有職期間中に腰痛が発生しやすいこと、また女性は40歳代、50歳代が多いことは、更年期以降に体力がやや衰えはじめる年代と一致する (Fig.6)。

つぎに、われわれが大阪医大ペインクリニックで行った臨床試験における試験群 (磁気圧粒子CORIMAG-1) の成績をみる。

アンケート調査の結果と比較すると、肩こりではアンケート調査の有効率より11%低く、腰痛では16%低い。これについては、自分で治療しうる程度のもとの、病院へ治療を受にくるものとの症状の軽重の差と考えられる。

対象群① (無磁気、無金属粒子) の成績中、無磁気、無金属粒子であっても、有効率が57%もあるのは、これは、やはりツボに対する圧迫効果であろう。

また、対照群② (有磁気、無金属粒子) の成績をみると、肩こり、腰痛を合わせて著効15%、有効12%、やや有効31%で、有効率58%となりアンケート、臨床調査を含めて有効率が低い。

以上の臨床試験の結果から、試験群 (CORIMAG-I) の方が、対照群①および対照群②と比較して、有効率において統計的に有意の差があった ($P < 0.01$)。すなわち、金属粒子があることが大切である。

| 貼付日数 罹患期間 | 1日 | 2日 | 3日 | 4日 | 5日 | 6日 | 7日以上 |
|---------------|---------|----------|--------------------|----|--------|------------|----------------|
| 1週以内 | | ◎ ○○○ | ◎◎ ○○○○○ △△△ | ○ | ○ △ | ◎◎◎ ○○○ | ◎ ○ △△△ |
| 1か月以内 | ◎◎ | | △△ | | ○ | | ◎◎ ○○○ △ |
| 6か月以内 | | △ | ○ | × | | | △△△ |
| 1年以内 | | △ | ○ △ | × | | | ○ △ |
| 3年以内 | | | | | ○ | | △△ × |
| 10年以内 | △△ × | | △ | | | | △△ |
| 11年以上 (慢性) | | △ | ×× | × | | | ×× |

Fig. 10. 治療効果と貼付日数、罹患期間との比較(肩こり)

| 貼付日数 罹患期間 | 1日 | 2日 | 3日 | 4日 | 5日 | 6日 | 7日以上 |
|--------------|----|----|-------------|----|----|----|-------------|
| 1週以内 | | ○ | ◎ ○ △ | ◎ | ◎ | | ○○ |
| 1か月以内 | | | △ | | ○ | △ | △ × |
| 6か月以内 | | | | ○ | | | ○ |
| 1年以内 | | | | | | △ | ○ △ |
| 3年以内 | | | | | | | △ × |
| 10年以内 | | | | △ | | △ | △△△△ ××× |
| 11年以上 | | ◎◎ | | | | | ×× |

Fig. 11. 治療効果と貼付日数、罹患期間との比較(腰痛)

試験群における治療効果と各因子との関係について検討する。貼付日数、罹患期間との関係についてみると、Fig. 10 は肩こり、Fig. 11 は腰痛についての調査結果である。中川⁸⁾が3日以上連続して使用する方が効果が出ると言っているが、われわれの実験結果と合致している。すなわち、急性のものは3日目と、6日および7日以上が有効と答えたものが多い。また10年以上経過した陳旧性の肩こり、腰痛についてはあまり効果が期待できない。また中川⁸⁾は、あまり長期間(3~6カ月以上)使い続けると慣れの現象で効果がなくなるとも言っており、症状が軽快したところで取り除くことが良い。

症状の軽重による治療効果については、重症の肩こりは、14例中有効率(著効、有効、やや有効をあわせた率)は、93%で相当高率である。

また重症の腰痛では、11例中有効率は90%である。やや有効が5例(45%)と高率であり、重症腰痛に対する本品の適応限度がうかがわれる。

軽症については、肩こり41例中有効率86%、腰痛では17例中有効率は66%で、ここでも肩こりの方が有効率が高い。

貼付個数と治療効果については、貼付個数区分を、1~2、3~4、5~6、7~8、9~10、11個以上に分けて分析してみた。

肩こりでは、1~2個が16例中有効率69%、3~4個が10例中有効率80%、7~8個が9例中有効率は100%となっていた。

腰痛では、5~6個が8例中有効率は76%、7~8個が5例中有効率は60%、9~10個が4例中有効率100%であった。

これらの結果から貼付個数は8個前後を中心として、少数の方が効果が高いようである。なお、貼付は左右貼付が多いと考えられるから、片側4個前後と考えられる。

貼付部位と治療効果については、肩こりと腰痛の74例について局所貼付と局所と遠隔との併用に分けて治療効果を分析してみた。局所貼付が圧倒的に多く61例を占め、その有効率は84%、

局所と遠隔併用では13例中有効率100%であった。一般には局所貼付で所期の効果はあるものと考えられる。しかし、中川⁸⁾が言うように、磁気治療器の物理的、化学的現象として、①人体に磁気を作用させる。②新しい電気がおきる。電磁誘導)。③血液中に電流を生ずる。④血液中のイオンが増える(電解質解離)。⑤自律神経の働きが変わる。⑥血液の循環がよくなる。⑦肩こりの消失。腰痛の好転などの症状がよくなるといっているごとく、遠隔治療点への貼付も相当効果的である。ただし、この場合は、動脈、または静脈の直上に貼付するのがさらに効果をあげることになる。

年齢別の治療効果については、年齢別を、大きく、30歳まで、31~60歳、61歳以上の3区分にしてみると、30歳までは19例中有効率95%と高い。若年層では無効が少い。31歳~60歳では52例中有効率は83%となり、比較的無効の率が高かった。61歳以上では27例中有効率78%、壮年、老年共やや有効の占める率が他より高くなっている。

安全性について

まず結論から先にいえば、COR IMAG-Iを使用した場合、その磁力(640 Gauss)や曝磁面積の程度や、治療効果を期待し得る期間の使用では全く危険性は考えられない。

しかし、斉藤⁹⁾はラットの実験から要約すると、1100~1500 Oeの磁場内でラットを飼育すると、D. N. A., R. N. A.の合成を抑制し、その結果、蛋白合成の抑制→赤血球、白血球、血清蛋白など、その主成分である蛋白の合成が抑制され、必然的に血球の減数、減量が認められる。また血圧降下作用についてね、同じく斉藤は、磁気飼育2週間目のラックでは血中の血圧上昇因子であるドーパミン、ベーター、ヒドロキシラーゼやノルアドレナリンの量は対照群に比し $\frac{1}{3}$ に減少し、結果磁気降圧効果は確実なものといっている。さらに500 Oeの磁石を体内に埋めこんで2週間目に採血して前述の血圧上昇因子を測定した結果、有意義な変化は無かったと報告している。

TABLE IV CORIMAG-I 使用前後の血圧および尿検査成績

| 被 検 者 | 性 | 年 齢 | 血 圧 mmHg | | | | 尿 | |
|-------------|---|--------|----------|-----|-------|-----|-------|-------|
| | | | 貼 付 前 | | 貼 付 後 | | 貼 付 前 | 貼 付 後 |
| | | | 最 高 | 最 低 | 最 高 | 最 低 | | |
| 1 | 女 | 47 | 180 | 105 | 170 | 100 | 正 常 | 正 常 |
| 2 | 女 | 31 | 175 | 75 | 140 | 85 | 〃 | 〃 |
| 3 | 女 | 29 | 125 | 70 | 120 | 70 | 〃 | 〃 |
| 4 | 女 | 31 | 125 | 75 | 125 | 70 | 〃 | 〃 |
| 5 | 女 | 38 | 130 | 80 | 130 | 80 | 〃 | 〃 |
| 6 | 女 | 37 | 180 | 90 | 160 | 80 | 〃 | 〃 |
| 7 | 女 | 39 | 150 | 90 | 145 | 85 | 〃 | 〃 |
| 8 | 女 | 45 | 125 | 70 | 120 | 70 | 〃 | 〃 |
| 9 | 男 | 27 | 115 | 60 | 115 | 60 | 〃 | 〃 |
| 10 | 女 | 34 | 150 | 70 | 135 | 70 | 〃 | 〃 |

尿の検査項目：ウロビリノーゲン、潜血、ビリルビン、ケトン体、ブドウ糖、蛋白

したがって、ラットよりはるかに大きなヒトに対して、貼付または装着する程度の磁気治療器では生理的影響は全く無いと考えて差し支えない。

また、われわれが7日間連続貼付した10名の血圧、尿検査の結果についても、TABLE-IVに示すごとく変化は認められない。

試験群のなかで、貼付部位の“かぶれ”についていうと、皮膚の弱い人にとっては、2日目でもかぶれる場合(1割)があった。6日間も貼っておくと約2割の人にかぶれが認められた。

“かゆみ”については、1日目で現われる場合(2割)、3~4日目で現われる場合(4割)とがあった。

かゆみは、圧粒子の刺激効果、血行改善または、絆創膏の影響と思われる。

金属粒子が皮膚にあたっている部分に、わずかに点状の出血(凝固)がみられた。貼付後3日目には1割の人にみられ、5日目では2割の人にみられた。いずれも、若年者がほとんどで

あった。

かぶれ、かゆみ、出血をふせぐには、貼付期間を2~3日間とし、以後貼付部位をややずらして貼付することが必要であろう。

ノイロメトリーに及ぼす影響について

健康成人(学生)をアトランダムに試験群と対照群とに分け、両群とも術前にノイロメトリーを行った。

つぎに試験群には左右の肝俞、脾俞、腎俞に、CORIMAG-Iを貼付し、対照群は無刺激のままとした。

30分経過して、ふたたび両者のノイロメトリーを行い、試験群と対照群との変化を比較してみた。

被検者が健康人であったためか、各良導絡の測定数値変動への影響は少なかった。ただ30分経過後の、試験群の平均電流量の増加が認められたのみである。むしろ、無貼付の対照群の変動が強く、外的刺激による影響と考えられ、貼付することによってこれを防禦しているとも考えられる。

COR IMAG-Iに対して鍼灸師のアンケートを求めた結果、本品を使用を使用した鍼灸師が、貼付する時の部位を決定する要件については、患部の圧痛、硬結部位を見つけ貼付する。

ツボを選び貼付するなどの意見があった。また本品で治療効果を上げる方法については、圧痛点を適確にみつけること、毎日か1日おきに貼りかえて、少しずつ位置をずらして貼ること。素人が局部に本品を貼ってはいけない症状としては、皮膚の弱い人、(とくにアレルギー体質でかぶれやすい人)、かぶれや湿疹のある人や傷口に直接貼らないこと、また中性洗剤の使用で以前に皮膚科的治療を受けたことのある人は使用しないこと。鍼灸院での補助手段としての本品使用のアイデアとしては、鍼灸治療効果を延ばすために施術後に貼付する。また患者に初めて皮内針を用いるときに、不安感を持たれることがあるので、その代役として用いる。

また、鍼灸より本品の方が良い効果をあげた症例としては、寝ちがい、ギックリ腰、肩こり、強度の運動後の疲労による膝関節痛の除去、習慣性便秘症などがあつた。

V 結 語

フェライト磁石に金属粒子を組み合わせた皮膚貼付式の磁気治療器(コリマグ-№1)の治療効果を明らかにする目的でつぎのようなアンケート調査と臨床試験をした。

1. 北海道、沖縄を除く全国都府県にわたり、COR IMAG-Iを購入した者を対象に、その使用後の効果についてアンケート調査をした。肩こりでは、604例中有効率(著効+有効+やや有効の率)は98%、肩頸こりでは690例中有効率は99%、腰痛では198例中有効率95%で非常に効果が良かった。

2. 大阪医大麻酔科外来を訪れた患者を対象に臨床試験をした。試験群の有効率は肩こりで87%、腰痛で79%となっており、対照群①(無磁気、無金属粒子)、対照群②(有磁気、無金属粒子)と比較して、統計上有意の差があった。

3. 副作用について

われわれが実際に患者が使用してみて、COR IMAG-Iによる副作用は1件も無かった。ただし、絆創膏についてはかぶれ、かゆみを訴えるものが僅かであるが有つたので改良がのぞましい。

文 献

- 1) 大澤和弘：フェライト磁石貼着皮膚貼付用磁気治療器の治療効果について。磁気と生体シンボジュウム第2集，サンエンタープライズ，P.P. 300～311，昭55.
- 2) 金子正幸：皮膚貼付用磁気治療器の試験成績について。同上，P.P. 312～320，昭55.
- 3) 西山昭夫：皮膚貼付用磁気治療器の治療効果について。同上，P.P. 321～334，昭55.
- 4) 光藤英彦：皮膚貼付式磁気治療具の効果について。同上，P.P. 335～341，昭55.
- 5) 兵頭正義：痛みの新しい治療法。中外医学社，P.P. 48～50，昭44.
- 6) 兵頭正義：痛みと凝りに対する金属粒子療法についての臨床統計的検討。東医とペイン，昭48.
- 7) 森 和：粒鍼(磁気粒)の実験医学的研究(1)。日本東洋医学会誌，23(3)P.P. 1～9，昭48.
- 8) 中川恭一：磁気健康法。実業の日本社，P.P. 176～179，昭54.
- 9) 斉藤四郎：生体磁気学概論。磁気医学研究所，P.P. 35～51，昭50.