

1. 「背部氷冷」についての一考察

3階西病棟

近藤 裕子

○ 竹村 美代子

福井 早苗

吉田 なを

I はじめに

私達は、発熱時の処置として氷罨法を行うが、脳外科においては頭部冷却が禁忌であるため、広範囲の体表面の皮膚冷却を目的として「背部氷冷」を行っている。

そこで、実際に「背部氷冷」を行うにあたっては、どの部位に実施すれば解熱効果が高く、かつ患者にとって安楽な罨法となりうるのであろうか。この疑問を起点に私達は、背部の解剖生理から考えて、体熱の生産量の大きい肝臓（600 Cal）と呼吸筋（120 Cal）に着目し、今回は血流量が多い肝臓を中心として冷却した場合の結果について考察をした。

II 研究方法

1. 仮説

肝臓を中心として「背部冷却」を実施した方が、他の部位を冷却するより、解熱効果が高まるのではないか。

2. 被験者

3階西病棟看護婦 5名

3. 実験環境

実験期間は昭和57年12月19日～12月26日であり、室温は20℃～24℃、湿度は40%～60%とした。そして当病院における冬用基準寝具一式及び基準寝衣を用いた。

4. 実験方法

1) 使用する氷量はフレーク氷 1,000 g、水 500 mlとし、温度を1℃～2℃と

する。

- 2) 氷枕にはタオル（当病院使用の 33 × 73 cm のもの）1 枚を巻いて、巻きあわせの重なっていない 1 枚の面を背部に貼用する。
- 3) 体温は左腋窩にて 10 分間測定する。
- 4) 実験開始前に体温を測定しておく。
- 5) 冷却中は安静を保持する。
- 6) 2 本の体温計を交互に使用し、10 分毎に 1 時間後まで測定を行い、その時室温及び湿度も記録する。
- 7) 時間経過に伴う水冷に対する自覚症状（寒気、疼痛、知覚麻痺など）をチェックする。
- 8) 冷却場所

実験 A 横隔膜直下で腹腔の右上部に氷枕を右方より挿入する。

実験 B 実験 A 終了後氷枕貼用部の皮膚温が平常になれば、同条件にて貼用部を上背部とし開始する。

Ⅲ 結果及び考察

発熱は体熱の生産と放散のバランスが、何らかの原因でくずれ出現する。体熱の生産は骨格筋でおもに行われているが、臓器の中では肝臓が群を抜いてトップである。放散はおもに輻射、伝導及び対流、そして蒸発の 3 つの方法によって行われる。

今回私達が実験した肝臓部を冷却する方法は、①皮膚（背部）を冷却することにより、伝導で肝臓での体熱の生産を防止する。②肝臓は体内において血流量と血液貯留量が多いため、血液の循環すなわち対流を利用して体内の冷却をはかる、という 2 点の理由である。

実験結果においては、実験 A では（表 1）冷却開始後全ケースにおいて体温上昇がみられており、それは実験 B の体温上昇数に比べて多かった。このことは、背部は骨格筋が発達しており、皮膚と氷枕の接着面が大きく、体温の変動が激しいためであると考えられる。

また、冷却開始後の体温上昇は、②皮膚の血管網が収縮して動脈血を減らし、

体熱の放散を少なくする。⑥立毛筋の収縮により放散を少なくする。⑦冷却による筋肉の運動によって、体熱の生産増加が著しい、という3点が考えられる。

表1. 肝臓部を冷却した時の体温の変化

| 被験者 時間 | a | b | c | d | e | 自覚症状 |
|-----------|------|------|------|------|------|-----------------------------|
| 開始前 | 36.8 | 36.1 | 36.1 | 36.0 | 36.0 | |
| 10分後 | 36.8 | 36.3 | 36.1 | 36.0 | 36.7 | a…5分後腰がゾクゾクする b…疼痛 e…冷たい |
| 20 " | 36.9 | 36.5 | 36.3 | 36.8 | 36.8 | a…かゆい |
| 30 " | 36.9 | 36.6 | 36.4 | 36.8 | 36.7 | e…疼痛(+) |
| 40 " | 37.0 | 36.8 | 36.6 | 36.9 | 36.8 | a…疼痛消失 |
| 50 " | 37.0 | 36.5 | 36.1 | 36.0 | 36.8 | |
| 60 " | 37.0 | 36.6 | 36.1 | 36.0 | 36.7 | |

実験Bにおいては前述のように、実験Aよりも体温の変動は少ない結果となった。

(表2)

以上により、健康人では体温調節機構の働きによって、体温下降に対し④⑤⑥の働きにより体熱の生産を高め、放熱を少なくしていることが理解できる。そこで、疾病をもった人では肝臓を中心に冷却すると、熱生産を防止し、解熱が効果的に行われるのではないかと考えることができる。

表2. 上背部を冷却した時の体温の変化(実験B)

| 被験者 時間 | a | b | c | d | e | 自覚症状 |
|-----------|------|------|------|------|------|----------------------|
| 開始前 | 36.9 | 36.2 | 35.8 | 36.7 | 36.6 | |
| 10分後 | 37.0 | 36.7 | 36.0 | 36.8 | 36.6 | b…3分程で不快(+) e…かゆい |
| 20 " | 37.0 | 36.7 | 36.4 | 36.8 | 36.7 | b…17分くらいより 疼痛(+) |
| 30 " | 37.1 | 36.7 | 36.2 | 36.8 | 36.6 | b…寒い |
| 40 " | 37.0 | 36.7 | 36.1 | 36.8 | 36.6 | |
| 50 " | 37.0 | 36.7 | 36.1 | 36.7 | 36.6 | |
| 60 " | 37.0 | 36.7 | 36.1 | 36.7 | 36.6 | |

しかしその一方で、肝臓の冷却は肝血流量を減少させるため、ひいては肝機能低下をもたらすおそれがあり、個々のケースに応じた方法で実施されなければならないと考えられる。

また、冷却することによる訴えとしては、開始後10分程度から、「疼痛あり」「しびれあり」といったことが記録された。これは、背部は人間の体の中で一番水平にできているため、氷枕との密着が大きいこともあり、さらに冷点は温点に比較し約6倍以上もあって、皮膚の表層に存在しているためであると考えられる。加えて、仰臥位安静による苦痛も影響を与える因子となっていた。

「背部氷冷」は全身クーリングにも似た方法であるが、氷枕と皮膚面の密着を考え安静臥床することは、安楽からはほど遠いということを経験した。また安静にするための苦痛及び冷却による皮膚面の苦痛などが出現したことで、安楽を考慮した氷枕貼用の必要性を痛感した。

Ⅳ おわりに

日常何気なく実施している「背部氷冷」について、身体への影響及び安楽に貼用するためにはどうすればよいのかを再考した。しかし今回は、健康者のみへの貼用であり、このデータを今後発熱者に対して実施し、解熱を効果的に行うための貼用方法については、さらに検討してゆく必要があると考える。

<参考文献>

- 1) 玄田公子：氷のう貼用による皮膚温変化について，第5回日本看護学会集録，教育管理分科会1，日本看護協会出版会，1974
- 2) 玄田公子：氷のう貼用による局所冷却および回復における皮膚温変化型式について，第6回日本看護学会集録，教育管理分科会，日本看護協会出版会，1975
- 3) 佐藤静枝，佐藤美保子，三森八千代：氷枕氷のうの覆いについての実験，看護学雑誌，30，30，1968
- 4) 日野原重明他：系統看護学講座，解剖学，生理学，医学書院，1980
- 5) 氏家幸子，依田和美：発熱と電法一看護の技法として，看護技術，18，4，1972