

## 精巣捻転症の発症と気温との相関についての検討

東海大学医学部泌尿器科学教室 (主任: 河村信夫教授)

星野 英章, 阿部 貴之, 渡辺 聡  
勝岡 洋治, 河村 信夫

### CORRELATION BETWEEN ATMOSPHERIC TEMPERATURE AND TESTICULAR TORSION

Hideaki Hoshino, Takayuki Abe, Hajime Watanabe,  
Yoji Katsuoka and Nobuo Kawamura

*From the Department of Urology, Tokai University School of Medicine*

A study on correlation between testicular torsion and atmospheric temperature was made based on 39 patients observed at Tokai University Hospital. Testicular torsion did not occur in any of the 39 patients in the summer (June to August), but occurred in 14 patients in spring (March to May), in 13 patients in autumn (September to November), and in 12 patients in winter (December to February). The onset hour was between 04:00 p.m. and midnight in 20 patients (54.1%), between midnight and 08:00 a.m. in 13 patients (35.1%), and between 08:00 a.m. and 04:00 p.m. (in the daytime) in only 3 patients (10.8%). In each of 38 patients, the atmospheric temperature at the onset hour was investigated on the basis of meteorological observations made by the fire department located in the region of the patient's residence. The data indicated that testicular torsion in 29 patients (76.3%) occurred below 15°C (below the average temperature in Kanagawa Prefecture). Furthermore, a correlation (Spearman's coefficient above 95%) between reduction in temperature and onset frequency was noted. Evidently these findings suggest that the incidence of testicular torsion tends to increase with reduction in temperature.

(Acta Urol. Jpn. 39: 1031-1034, 1993)

**Key words:** Testicular torsion, Atmospheric temperature

#### 緒 言

精巣捻転症の発生と大気の寒冷の間に相関があるとする報告が散見される。この傾向について、当院で経験した精巣捻転症で発症時期、発症時の気温等が調査可能であった39例の検討を行った。

#### 対象と方法

東海大学病院で開院以来約15年間に経験した精巣捻転症のうち、発生場所、発生時刻が明らかな症例で、生下時から精巣捻転症のあった1例<sup>1)</sup>をのぞいた39例を対象とした。年齢分布は3歳から42歳であり、10歳代が53.8%を占め、1例を除き20歳代までであった。発症時の気温は各症例の発症場所の所轄消防署の記録を調査し、発症時刻に最も近い気温をとり、記録が当日の平均気温のみの場合はこれを採用した。月別平均気温は1992年国立天文台編集の理科年表より引用した。

統計学的有意差の検定は  $\chi^2$  検定を用いた。

#### 結 果

月別発症件数と月別平均気温を集計した (Fig. 1)。夏期 (6月から8月) の発症はなく、春期 (3月から5月) 14例 (35.9%)、秋期 (9月から11月) 13例 (33.3%)、冬期 (12月から2月) 12例 (30.8%) であった。夏期を除いた春期、秋期、冬期には有意の差はなかった。発症時刻は0時から8時まで、8時から16時まで、16時から24時までの3群に分類した (Table 1)。16時から24時の発症が54.1%を占め、0時から8時と合わせて88.2%は夜間帯の発症であり有意の差を認めた ( $P < 0.05$ )。発症時刻の気温は最低  $-0.6^{\circ}\text{C}$ 、最高  $24.1^{\circ}\text{C}$ 、平均  $9.0^{\circ}\text{C}$  で、神奈川県の間年平均気温  $15.3^{\circ}\text{C}$  を下回っている。  $15^{\circ}\text{C}$  未満での発症は76.3%であり  $15^{\circ}\text{C}$  以上での発症と有意の差を認めた ( $P < 0.05$ )。さらにこれらを  $5^{\circ}\text{C}$  で区切って分けると気温の上昇

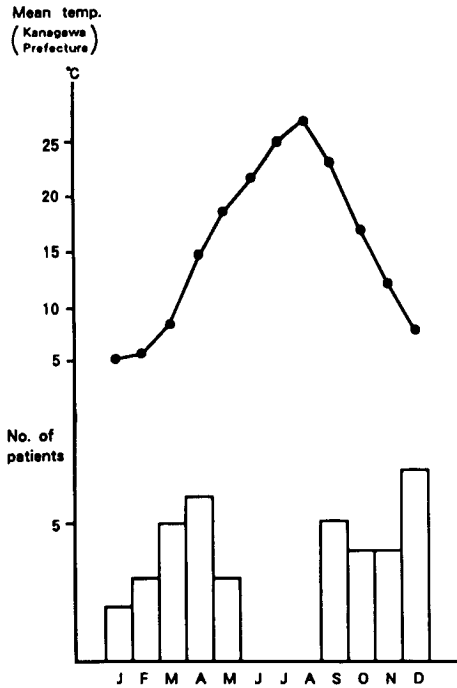


Fig. 1. Mean temperature of each month in Kanagawa prefecture 1961 through 1990 and total number of patients 1976 through 1990.

Table 1. Relationship of onset time to number of patients

Onset time	No. of patients (%)
0 ~ 8	13 (35.1)
8 ~ 16	4 (10.8)
16 ~ 24	20 (54.1)

に伴う発症件数の低下が Spearman の相関係数0.97 で示された (Fig. 2).

考 察

精巣捻転症には解剖学的異常, すなわち, Hunter 導帯の異常, 停留精巣, 鞘膜腔の異常拡大, 精索の異常過長, 精巣・精巣上体の不着異常, 精巣変位, 精巣・精巣上体の大きさの不均衡などが根底にあると考えられているが<sup>2,3)</sup>, 挙擧筋の反射による痙縮が発症の引金となる可能性が示唆されている<sup>4)</sup>. 挙擧筋, 肉様膜さらに精巣白膜も<sup>5)</sup> 寒冷により収縮することか

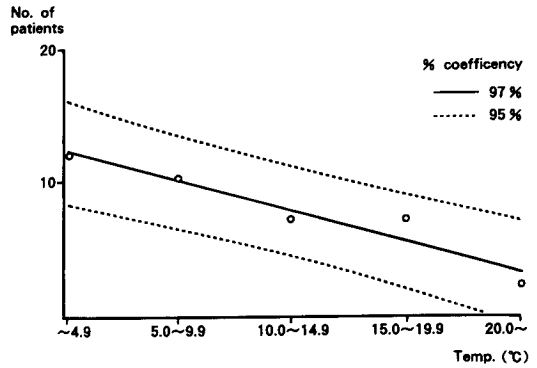


Fig. 2. Correlation between atmospheric temperature and number of patients

ら, 寒冷が本症の発症と関連性をもつことが予想され, 世界各地での報告が散見される.

英国では, Shukla ら<sup>6)</sup> が46例中40例は 2°C 以下の気温で発症したと報告し, Williamson<sup>7)</sup>がこれに自験例 293例を加えて月別の集計を行い, 11月から1月の寒冷期に有意に発症が多いことを示している. これに続いて同様の結果が報告されているが<sup>8,9)</sup>, Driscoll ら<sup>10)</sup>は月別発症件数だけでは寒冷との相関が認められず, 各症例ごとのさらに詳細なデータの必要性を指摘している.

ナイジェリアでは Mabogunje<sup>11)</sup> が131例で検討を行い寒冷との相関を示しているが, 1年に2回ある低温期のうち相対湿度の低い季節に発症の関連が深く, 相対湿度の重要性を指摘している. 同じ気温では湿度の低いほうが, 体表からの水分の蒸発による体温の低下を生じることからこの理由付けがなされると考察する. われわれの集計した神奈川県では気温と相対湿度は年間ほぼ同じ変化をたどるのでこの点について検討できないが, 本邦において2者が降雪のため相関しない日本海沿岸地域ではいかなるものか興味がある.

カナダでは Preshaw<sup>12)</sup> が272例について月別の集計を行っているが有意差は認めず, カナダは日内温度差が著しく大きいため, 単に月別の集計のみでは寒冷との相関を知ることは難しいと考察している. この点をふまえて, われわれは月別の集計にとどめず, 各症例の発症時の気温を調査したわけだが, さらに明解な寒冷との相関性をえることができた.

本邦では, 知りえるかぎりにおいて, 同様の検討は類をみないものである. 今回のわれわれの検討においては, 月別発症件数では, 夏期には少ないということとどまったものの, 発症時刻は1日のうち最も気温の低下する夜間に多く, 発症時の気温と発症件数には負の

相関関係が認められ, 精巣捻転症と寒冷の相関が示唆された。

気候帯が異り, 生活環境や生活習慣の違い諸国において, いずれの場合にもその地域での寒冷期に精巣捻転症の発症は多いようである。このことは本症の発生機序の一端を知る上で興味深い事実である。

## 結 語

われわれが経験した39例の精巣捻転症について, 月別発症件数, 発症時刻, 発症時の気温を観察し, 本症の発症と寒冷との相関性をみた。あわせて諸外国の調査と比較検討した。

本論文の要旨は, 第5回日本泌尿器科学会神奈川地方会において発表した。

## 文 献

- 1) 木下英親, 村上泰秀, 岡田敬司, ほか: 新生児, 睾丸捻転症の1例. 臨泌 35: 591-594, 1985
- 2) 秋元成太: 睾丸回転症の2例. 臨泌 25: 721-725, 1971
- 3) 中島 登, 白水 幹, 川嶋敏文, ほか: 睾丸捻転症23例の臨床的検討. 西日泌尿 49: 767-770,

1987

- 4) Donohue RE and Utley WLF: Torsion of spermatic cord. Urology 11: 33-36, 1978
  - 5) Davis JR and Langford GA: Response of the testicular capsule to acetylcholine and noradrenaline. Nature 222: 386-387, 1969
  - 6) Shukla RB, Kelly DG, Daly L, et al.: Association of cold weather with testicular torsion. BMJ 285: 1459-1460, 1982
  - 7) Williamson R. Cold weather and testicular torsion. Br Med J 286: 1436, 1983
  - 8) Newcombe RG: Cold weather and testicular torsion. Br Med J 287: 359, 1983
  - 9) Djazaeri BD and Howard ER: Cold weather and testicular torsion. Br Med J 287: 912, 1983
  - 10) Driscoll PA, Brume J and Meehan SE: Cold weather and testicular torsion. Br Med J 286: 1751, 1983
  - 11) Mabogunje OA: Testicular torsion and relative humidity in a tropical country. Br Med J 292: 363-364, 1986
  - 12 a) Preshaw RM: Seasonal frequency of testicular torsion. Can J Surg 27: 404-405, 1984
- (Received on January 25, 1993)  
(Accepted on June 7, 1993)

## Editorial comment

論旨は簡明で判り易く, よく整理された論文といえる。しかし, 疫学には冷淡なわが国においてはこの種の臨床疫学的分析にもあるであろう originality について, discussion で original なポイントを明快に記載すべきと考える。また, これが, この報告の価値を(掲載価値をも)高めると考えられる。

すなわち, せっかく作成したデータと関連情報の分析が多少不足気味ではなからうか。気温の日中(日夜)変動の大きさの有意性の他に湿度がからんでいるとされる報告がみられる点から, じつは体表からの水分の蒸発が共通の鍵となっていることが推論できる。それに伴う体表(皮膚)の冷却, 引き続き体温の低下, 筋肉のスパスティシティ亢進という図式についての言及と論証について, 議論が整理され discussion に入ってくるべきと考えるのは独り私だけではあるまい。

さらに厳寒の国カナダでは, 夏の夕方の気温は下るが, 冬は外気温低下にかかわらず, 各季室内温度は完

全暖房により夜も24~25°Cでシャツ一枚で過ごしている。一方外気を40°Cも暖めた室内の湿度は0%に近い。従って気温のみからは, 冷却要因とならないことも事実であるが, 湯上がりなどに窓から外気を入れようものなら, 低温低湿による体熱の損失も明らかなことである。また, 不用意に零下30度から50度の外気中に5分, 10分と暴露すると温度調節に劣る少年においては, 昼間でも拳擧筋の収縮がおこる余地があろうかとも思われる。など discussion に際して考慮されるべきかもしれない。

おおげさかもしれないが, こういうことは geographical medicine とかグローバルメディスンのきっかけになるとも思われ, そういえば外国産経口抗生剤を250mg 6時間毎(1日4回)から日本人の体重なみに250mg 1日3回とするのに20年近くかかったことなども思い出され, この論文によって啓発される所大であった。

琉球大学医学部泌尿器科学教室

大 澤 燭

### reply

**Geographical medicine** のきっかけになろうとのお言葉を頂戴し有難く感じる。寒冷の方が拳擧筋の反射などで精巢捻転が発生し易かろうということは、おそらく泌尿器科医なら誰しも納得されるところだと思う。しかし、これを実際に分析するとなるとかなり難しい問題となる。英国の Shukla が月別の発症件数からこの点を指摘したが、それに続いた各国の集計は同様に寒冷との関係を明解に示唆できるものばかりではなかったようだ。本論文では、その問題点を指摘した幾つかの論文を紹介した。ナイジェリアは1年に2度の寒冷期が有り、そのうち低湿度の季節の方が発症が多く、湿度の低下も重要と思われた。このメカニズムは予測されるが、残念ながらわれわれの神奈川は年間を通じて温度と湿度の変化は同じであり検討できない。大澤教授のご見識の深いカナダの報告に至っては、Shukla と同様の検討では年間を通じて発症件数に変化はなく、寒冷との相関は明らかにされない。これ

は当り前のことである。すなわちそもそもが厳寒の地であり、気象報告が示す外気温と生活温度がご指摘の様に違いすぎるからである。Preshawはこの点を踏まえた上で Shukla の行った月別発症件数のみでは分析しえない地域が有ることを示しているのであるとご理解いただきたい。より明解なデータをえる事が望まれた。そこでわれわれは発症時刻と発症場所を調査し、最も近い所轄消防署の記録を参照し集計することに着目した。これは本文に示すように月別発症件数以上に寒冷との相関を明解にする手立てとなったと思う。

ご指摘のようにこの疑問をグローバルメディスンとして捉え、世界の各地で検討が加えられることは大変に興味深い。その発展のためには

1. 地域の年間の気温、湿度の変化
2. 生活状況（空調施設など）
3. 発症時刻とその時の患者の行動
4. 発症時にできるだけ近い気温と湿度

などの点に留意して検討すべきであろう。

星野英章