

◎総説

喘息の温泉療法

1. 気候療法, その臨床効果

谷崎 勝朗, 周藤 真康

岡山大学医学部三朝分院内科

要旨: 気管支喘息に対する温泉療法, 特に温泉所在地(保養地)の環境, すなわち気候条件の喘息に対する影響について, 文献的考察を加えた。気候療法としては, 主として山岳気候, 海洋性気候, 洞窟気候などが, 喘息の治療に応用されている。これらの気候は, いずれも喘息に対して有効的に作用することが示されているが, それぞれの特徴を持っている。例えば, 山岳気候は酸素分圧が低いこと, 水蒸気圧が低いことなどが特徴であり, そのため生体がそれに適合するためにはある程度の時間が必要となる。一方海洋性気候は, 海塩粒子を含んでおり, 海水エアロゾル中のカルシウムやマグネシウムなどが良い影響を与えられていると考えられている。また洞窟気候は, 水分含量が均一であり, 電解質, 特に陰イオンが多く, これが粘膜活性や浄化活性を亢進させると言われている。またいずれの気候療法も, 副腎皮質機能の活性化をもたらすと考えられている。

キーワード: 気候療法, 気管支喘息, 山岳気候, 海洋性気候, 洞窟気候

climatotherapy, bronchial asthma, mountain climate, sea climate, underground climate

緒言

気管支喘息に対する温泉療法としては, いろいろの治療法が臨床応用されている。この際, 温泉療法という言葉の意味するところは, 以下の3つに要約することができる。すなわち, 1) 温泉所在地の環境を含めた総合的な観点, つまり温泉そのものの効果ばかりでなく温泉保養地の気候条件などを含めた総合的な効果を検討しようとするもので, このなかには, 当然山岳気候, 海洋性気候, 洞窟気候などの影響も含まれる。2) 温泉そのものの生体に対する影響を検討する。3) 温泉水の中に含まれる成分, 例えばヨウ素やラドンなどの特殊成分を治療に応用する。

したがって, 温泉療法の臨床効果を考える場合には, 単一の要素による効果ではなく, その保養地におけるいろいろの要素がからみあって, 臨床

効果として現われてくることが多い。一方どの要素がどのように作用するかを観察することも, 温泉療法の効果をあげ, さらに温泉療法をより合理的なものにするためには, また必要なことである。

本編では, 所謂気候療法が喘息にどのように作用するかについて, 若干の文献的考察を加えてみたい。

喘息治療に適した気候条件

従来より, 高さ中等度の山岳の気候療法が, 肺の換気障害を改善することが認められている。実際呼吸器疾患のための保養地としては, 海岸の保養地, 平地または高地の保養地などが用いられている。さらに, 外界とは直接連絡しない洞窟気候を利用した治療も行なわれている。すなわち, ヨーロッパ圏で主として行なわれている気候療法としては, 山岳気候, 海洋性気候, 洞窟気候の主

たる3つの気候条件が用いられている。そして、どの気候条件にも一長一短があり、喘息に対してどの気候が特に優れているとは即断できない。

山岳気候は、酸素分圧が低いこと、水蒸気圧が低いこと(2,000 mですでに平地の水蒸気圧の1/2となる)などが特徴とされている。

通常山岳地帯に移動すると、その直後より換気能力が改善される。これは、酸素分圧低下に対する緊急反応で、アドレナリン分泌による交感神経活動の亢進であると考えられている。しかし、この交感神経緊張は1~2日後には元の状態にもどる。また山岳気候の作用としては、高地空気の低い水蒸気圧が気道粘膜を乾燥させ、それによって気管支の抵抗力を強化することが示唆されている。この状態では、生体は必要な液体を補給するために、気道粘膜に血液を多く供給せざるを得なくなる。この有益な負荷は正常な無菌の高地空気内の最適条件下で行なわれる。生体は気候の変化に3ヶ月頃から適合し、健康人においても換気能力が前値以上に増加すると言われている。すなわち、山岳気候は生体の適合に対して温和な抑制作用を示し、同時に気道粘膜の充血を亢進させることにより、慢性呼吸器疾患に対して持続的な総合効果を示し、それと同時に副腎皮質機能の活性化をもたらすと考えられている。

一方、海洋性気候は、山岳気候と同様に、空気が清浄であり、アレルゲンを含まないことが呼吸器疾患を治療するための前提条件となっている。しかし、空気圧、水蒸気圧、相対温度および酸素分圧などは山岳気候と比べて高い点が異なっている。空気は潮風に噴霧された海塩粒子を含んでおり、この粒子を吸入することによって海岸に滞在した最初の数日間ですでに肺の換気能力は改善されると言われている。海水エロゾル中のカルシウムとマグネシウムの影響が考えられている。また風に起因する鍛練効果も期待されている。さらに海洋性気候においても副腎皮質機能が活性化される。海洋滞在2~3週間後には、血液中の副腎皮質ホルモン上昇は最大値に達する。したがって、喘息小児では海岸に滞在した最初の数日間に副腎皮質ホルモンの服用を停止することができることも

言われている。

洞窟気候は、アレルゲンを含まない環境であること、水分含量が均一であり、これが喘息症状に良好な影響を与えること、電解質に富んだ自然のエロゾルが気道内粘液や気道粘膜に良好に作用すること、陰イオンが多く、これが粘膜活性や浄化活性を亢進させること、CO₂濃度が高いため、呼吸中枢を介しての換気が亢進されること、などの特徴を有していると言われている。

気候療法の臨床効果

まず通常の保養地気候の条件下での臨床効果は、減感作療法との併用による有効率を検討したSharapovaらの報告¹⁾では、非感染性アレルギー型喘息では有効率69.4%、感染性アレルギー型喘息では65.7%となっている。一方Petrovska²⁾らは、気候療法と理学療法とを併用した複合療法(28日間)で検討しており、喘息発作は治療後12例中11例(91.7%)、咳は11例中9例(81.8%)、痰は8例中7例(87.5%)、で、また労作時呼吸困難は13例中8例(61.5%)で改善されたと報告している。同様に、Kostadinovらも保養地への転地により喘息症状が明らかに改善され、転地前には、毎日喘息発作の見られた症例は成人では23例中12例(52.2%)、小児では10例中3例(30%)であったが、いずれも転地後全例において明らかな改善を示したと述べている³⁾。

洞窟気候療法では、Kraszkoらが気管支喘息または慢性気管支炎を有すると考えられる222例について、その臨床効果を検討している⁴⁾。1日5時間ずつ3週間治療を行なった結果、自覚症状では喘鳴は約半数(51%)で消失し、また肺機能(1秒率)でみると、15%以上の改善を示した症例は30%であったと報告されている。これらの症例を、アセチルコリンに対する気道の反応性から、反応性を示す症例と反応しない症例に分けて検討すると、反応性を示す症例では1秒率15%以上の改善は36%に見られ、一方反応しない症例での改善は15.7%であり、アセチルコリンに反応する症例の有効率が高いことが示唆されている。

また感染性アレルギー型喘息を対象に、抗肺抗

体を指標として、洞窟気候と通常の気候療法の効果の比較検討が行なわれているが、洞窟気候による治療効果は認められたものの、通常の気候療法との間には有効性に差が見られなかったと報告されている⁹⁾。

山岳気候療法については、前に述べたSharapovaらの報告¹⁾でも、平地気候と比べてその有効性は高く、非感染性アレルギー型喘息に対しては89.3% (平地気候: 69.4%)、感染性アレルギー型喘息に対しては79.4% (平地気候: 65.7%)の有効率が示されている。

山の気候は変りやすいと言われている。したがって、山岳気候療法を行なう場合には、どの季節を選んで行なうべきかと言う問題が提起される。Manovaは、6月から7月へかけての1ヶ月間と、9月から10月へかけての1ヶ月間に山岳気候療法を行ない、その効果に差がでるかどうかについて検討を加えている。

6月から7月へかけては、雲量と湿度において大きな変化が現われやすく、寒冷前線が通過したりで、どちらかと言えば、不安定な気候条件となりやすい。一方、9月から10月へかけては、晴天が多く、温暖で時折弱い風が吹くが特別の気象要素の変動が見られず、どちらかと言えば、気候条件が安定している時期である。その結果、9~10月に治療を行なった症例では、6~7月に治療を行なった症例と比べて、換気と拡散における改善がより大きいことが明らかにされている⁹⁾。

山岳気候と海洋性気候とでは、どちらが喘息に対してより有効であるかと言う問題についても、若干の検討が加えられている。

Kaziorは、純粹の喘息(気管支喘息: 30例)、カタル性症状と喘息様呼吸困難を同時にともなうもの(喘息様気管支炎?: 75例)、および慢性のカタル性症状と時に強い喘息様発作をひきおこすもの(慢性気管支炎?: 107例)の計212例について、海洋性気候のKolobrzegの保養地および山岳気候のSzeawnicaの保養地での療養のどちらがより好ましかったかを調べている⁷⁾。その結果、212例の患者全てを考察すると、70%が療養効果に関してはKolobrzeg(海洋性気候)をあげ、23

%がKolobrzegにおいてSzezawnicaにおけるのと同じ効果を確認し、7%がSzezawnica(山岳気候)をあげている。また気管支喘息では、30例中3例がKolobrzegを、10例がSzezawnicaがより有効であったと答えている。すなわち、Kolobrzegでの自然の要素の総合作用が、気道のカタル性症状を示すような疾患に好都合であるのに対し、Szezawnicaはアレルギー疾患に対してより有用であることを示している。しかし、高地の保養地が呼吸器疾患の治療に対して特に良好に影響すると言う長年の伝統に支持された概年があるかぎりにおいては、著者も述べているように、本編の結果はむしろ驚くべきものであるかもしれない。

治療期間

気候療法の際、その治療期間はどれくらいが適当であるのかについては、まだ少し検討の余地があるように考えられる。ここで検討を加えた各治験例の治療期間を調べて見ると、Petrovskaら²⁾の保養地+理学療法では28日間、Kraszkoら⁴⁾の洞窟気候療法では3週間、Paskovaら⁵⁾の洞窟気候療法では6週間、Manova⁹⁾の山岳気候療法では約1ヶ月間となっている。すなわち、これまでの気候療法の治療期間は、3週間から8週間ぐらいのところに集中しており、この範囲内で十分な臨床効果があげられているようである。しかし、今回の検討では、治療期間についての検討が加えられている文献は見当らなかった。

おわりに

以上述べてきたごとく、気候療法が呼吸器疾患、特に気管支喘息に対して有効であり、他の治療法との併用により、その臨床効果はより高くなることが示唆されている。ここでは、主として山岳気候、海洋性気候、および洞窟気候について、若干の検討を加えたが、どの気候療法を行なうにしても、他の適当な治療法との併用により、その効果を十分に高める工夫が必要であるように考えられる。

本編で引用した論文は、環境庁“気管支喘息の非特異的療法に係わる治療方針に関する研究会”（会長：宮本昭正東大教授）の研究費により集められたものである。

参考論文

1. Sharapova, S.V. and Kuznetsova, W.I. : Under a combined action of health resort factors and specific hyposensitization. *Sovet. Med. (U.S.S.R.)*, 39 (7), 132-135, 1976.
2. Petrovska, Ja., Tadarav, N., Zvetkova, L. and Petravski, B. : Complex treatment of foreign patients with bronchial asthma at Sandanski resort. *Kurortol. Fizioter. (Bulgaria)*, 21 (4), 180-184, 1984.
3. Kostadinov, D., Kalaidjiev, G. and Papochiev, G. : Investigations on asthmatic patients resettled in the spa of Sandanski. *Kurortol. Fizioter. (Bulgaria)*, 15 (3), 128-133, 1978.
4. Kraszko, P., Jonas, J. and Szchoisziay, F. : Underground climatotherapy in obstructive bronchitic syndromes. *Allerg. Immunol. (Germany, East)*, 21 (1), 47-54, 1975.
5. Paskova, S., Kolesar, J. and Siposova, E. : Pulmonary autoantibodies in asthma patients undergoing speleotherapy and climatotherapy in Bystra. *Allerg. Immunol. (Germany, East)*, 22 (1), 23-27, 1976.
6. Manova, E. : Significance of bioclimatic and synaptic characteristics of the air environment for the therapeutic effectiveness in patients with bronchial asthma. *Kurortol. Fizioter. (Bulgaria)*, 16 (4), 151-154, 1979.
7. Kazior, A. : Asthmatic manifestation of various origins treated in a sea climate

(Kolobrzeg) and a mountain climate (comparison of results).

Z. physiother. (Germany, East), 30 (4), 287-291, 1978.

Spa therapy for bronchial asthma

1. Climatotherapy, its clinical effects

Yoshiro Tanizaki and Michiyasu Sudo

Department of Medicine, Misasa Medical Branch, Okayama University Medical School

Spa therapy includes influence of environmental factors, especially climate around the place at which spa therapy is performed. In the present article, the effects of environmental climate around the hot springs on bronchial asthma were discussed according to the reports published.

Mountain climate, sea climate and underground climate are reported to be effective for the therapy of bronchial asthma. Although these climates have shown remarkable effectiveness on bronchial asthma, each of them has climatic characteristics in treatment for bronchial asthma.

Mountain climate has low content of oxygen and low vapor pressure, and patients with bronchial asthma require several weeks to adapt themselves for the climate. Sea climate is rich in cations and anions, and Ca^{2+} and Mg^{2+} included in sea water aerosol act beneficially on mucous membrane of airways in patients with bronchial asthma. Underground climate includes a lot of anions, which activate the activity of mucous membrane and ability of clearance of airways. Each climate also activate the function of adrenal glands.