

伝統医学の外治法の臨床応用を目指して

－その２：淡水浴と人工炭酸泉足浴の生理・生化学的作用の比較－

Comparison of the physio-biochemical effects of carbon dioxide and plain water footbaths

○許 鳳浩¹⁾, 王 紅兵¹⁾, 上馬場和夫¹⁾, 上岡 洋晴²⁾, 矢崎 秀樹³⁾

1) 富山県国際伝統医学センター, 2) 東京農業大学, 3) 日本健康開発財団

We examined the physio-biochemical effects of CO₂ (1100 +/- 100 ppm) footbaths by the use of the module-mixture type CO₂ enriched water maker, compared with plain water. 14 healthy adults aged 29 – 51 years (37 ± 6.0) agreed to participate in this study. They had the footbath treatments at three different temperature conditions (36, 38 and 43 °C) for 30 min or the control sitting position. Before and after footbaths, physiological and biochemical analyses were performed. Urinary 8OHdG/creatinin, oxidative stress marker, significantly increased in the 43°C plain water footbath (p<0.05), whereas no change was observed in the 43°C CO₂ footbath. Heart rate variability analysis showed parasympathotonic action of 38 and 36°C footbaths. These results could support the efficacy of CO₂ enriched footbath using the module-mixture type maker, which had a stronger effect on autonomic nervous system, body warming and less stressful than control plain water footbath.

【目的】

外治法の臨床的有用性と作用機序の解明を目指して、人工炭酸泉と淡水浴の違いを明らかにすることを考えた。今回、浸水部のみならず、全身的な作用について調査するため、部分浴（足浴）を使って調査した。

【方法】

- 1) 対象者：30-51 歳までの健常成人 14 名（37±6 歳，身長 37±6cm，体重 57±9kg，BMI 21.9±3.0）文書による同意を得た後，7 種類の足浴実験(36,38,43°C淡水と人工炭酸泉，対照座位)に参加させた。
- 2) 足浴：容量約 72 リットル（30cm x 30cm x 80cm）のステンレス製浴槽を制作し，恒温装置により温度を一定に保った。膝下 10cm まで浸水させ，36°C淡水と炭酸泉浴，38°C淡水と炭酸泉足浴，43°C淡水と炭酸泉足浴で各 30 分間の負荷を加えた。対照は，安静座位 30 分間とした。
- 3) 生理・生化学的測定・フェイススケールを使った快適性申告:足浴前 5 分間と，足浴中，足浴後 10 分間に行った。なお，炭酸泉浴は，三和ライフ・セラ製モジュール混合様式人工炭酸泉装置により 1100±100ppm の CO₂ を溶存させて行った。

【結果と結論】

36°C，38°C足浴において，人工炭酸泉の部分浴によって，浸水部局所や全身的な皮膚血流の淡水浴以上の増大が認められた。しかし，43°Cでは両者の間に差は認められなかった。また，38°Cでは淡水浴と人工炭酸泉浴とで，心拍変動解析から推定した自律神経機能が，相半する結果となった。さらに直腸温や酸化ストレス指標で，人工炭酸泉と淡水浴とで有意差を認めた。また心理的快適性でも，36,38°Cでは人工炭酸泉が，淡水浴より快適性が高いものであった。人工炭酸泉が保温効果が高く，生体へのストレス（酸化ストレスも心理的ストレスとも）が，淡水よりも少ないことが示唆された。