

◎原 著

胃粘膜血流に及ぼす温泉水の効果

田中淳太郎, 松本 秀次, 妹尾 敏伸, 入江 誠治
越智 浩二, 武田 正彦, 原田 英雄

岡山大学医学部附属環境病態研究施設成人病学部門

要旨：臓器反射スペクトル法と内視鏡を併用して胃粘膜血流を測定し、当院温泉水飲用の消化機能に対する基礎的検討を胃粘膜血流を指標に行なった。温泉水の対照として空気と白湯を選び3群に分け検討した。その結果、温泉水は空気に比し胃粘膜血流を増加させる作用を有していることが示唆された。また温泉水は部分的ではあるが白湯にくらべても胃粘膜血流を増加させる作用があることが示唆された。よって飲泉療法の消化器疾患に対する臨床的有用性が胃粘膜血流の面からもうかがわれた。

キーワード：飲泉療法, 消化器機能, 胃粘膜血流, 臓器反射スペクトル法

Spa-drink therapy, Digestive function, Gastric mucosal blood flow,
Organ reflex spectrophotometry

緒 言

従来より飲泉の消化機能に対する効果として、泉質の違いによる若干の差異は認められるにしても、約2週間のクールにて効果が発現しその効果は調整的(正常化作用)であるとする報告が多い。そしてこれらの効果は主に胃酸分泌動態、胃の運動機能、胆汁分泌動態などを分析して確かめられてきた。しかし、人の消化器粘膜血流を指標とした検討は従来簡便な検査法がなかったためもあって、報告が見当たらない。

そこで今回筆者らは比較的簡便に粘膜血流を測定しうる臓器反射スペクトル法を内視鏡的に応用し、当院温泉水の消化機能に対する効果の検討を胃の粘膜血流を指標に行なったので報告する。

方法と対象

今回はまず温泉水の胃粘膜血流への短期効果(直接的効果)をみる目的で、内視鏡を胃に挿入後、当院飲泉場の温泉水(弱食塩泉, 38~42℃)150mlを内視鏡の鉗子孔より胃へ注入した。測定には住友電工製臓器反射スペクトル装置とオリン

パス製XQ-10胃ファイバースコープを組合せて用いた。温泉水注入の前と後10分で、胃の幽門部、前庭部小彎、胃角部小彎の3箇所胃粘膜血流を測定した。症状の落ち着いた患者、及び正常者を対象とした。(内視鏡診断をTable.1に示す)温泉水注入群10名(男8名, 女2名, 平均年齢48.5才)、白湯注入群10名(男7名, 女3名, 平均年齢45.7才)、空気注入群14名(男8名, 女6名, 平均年齢50.5才)の3群に分け温泉水の効果と比較検討した。粘膜血流量の単位としては、臓器反射スペクトル法に固有のIHbという単位を用いた。

Table.1 対象34例の内視鏡診断

異常所見なし	7
慢性胃炎	7
胃潰瘍	20
(治癒期および癒痕期)	
計	34例

結 果

温泉水, 白湯, 空気の注入前, 後において胃粘膜血流はTable.2に示すごとく3群とも平均値として後10分の値が, 前に比し有意の減少を示した。またその減少率 (Table.3) でみると, 幽門部と胃角部においては温泉水群と白湯群に大差なく (各々-7.0%, -7.6%), 空気群のみ前2者

に比し統計学的に有意に減少率が大きかった。

一方胃前庭部においては, 温泉水群は空気群と白湯群の両群に対して有意に減少率が小さかった。すなわち温泉水群は, 胃の3箇所すべての部位において空気群より粘膜血流量の減少率が小さく, 胃前庭部においては白湯群と比べても有意に減少率が小さかった。

Table.2 Short term effect of intra gastric infusion on gastric mucosal blood flow

	pylorus		antrum		anglus	
	B	A	B	A	B	A
warm spring water (N=10)	103.5	96.3	110.1	103.9	120.9	109.5
warm tap water (N=10)	104.7	96.7	117.2	106.9	126.9	115.0
air infusion (N=14)	104.2	91.2	116.0	103.7	128.1	110.0

value are the average.(IHb)

B: before infusion

A: 10 minutes after infusion

Table.3 Reduction rate of gastric mucosal blood flow

	Pylorus	Antrum	Anglus
warm spring water	-7.0 *	-5.6 **	-9.4 *
warm tap water	-7.6	-8.8	-9.4
air infusion	-12.5	-10.6	-14.1

reduction rate=(B/A-1)*100(%)
A: average IHb before infusion
B: average IHb after infusion

* P<0.05 v.s. air infusion
** P<0.05 v.s. warm tap water and air infusion

考 按

飲泉の消化機能に対する効果として, 従来調整的作用 (正常化作用) が報告¹⁾されており, ストレスなどによって変調した現代人の消化機能異常に対して, 飲泉は良い適応を有していると考えられている。その効果の基礎的検討はこれまで主と

して胃酸分泌機能^{2) 3) 4) 5) 6) 7) 8)}, 胃運動機能^{7) 9)}, 胃粘膜の形態学的変化⁸⁾, 胆汁分泌機能^{7) 10)}などを指標に行なわれてきた。しかし高齢者の慢性胃炎, 胃潰瘍などにおいては, 胃粘膜血流の低下がその原因として次第に重要視されてきており¹¹⁾, 飲泉治療が胃粘膜血流におよぼす効果を検討することが重要な課題となってきた。そこで筆者

らは、まずてはじめに飲泉の胃粘膜血流に及ぼす短期効果を検討したわけである。

これまで人の消化器粘膜血流を指標とした飲泉の効果の検討は、無侵襲、かつ簡便で正確な血流の測定法がなかったために報告がない。今回著者らが用いた臓器反射スペクトル法は短時間に、かつ無侵襲で粘膜の血流が計測可能であり、また近年急速に発達した消化管内視鏡と共に応用すれば、消化管の粘膜血流も比較的簡単に測定可能で、当研究にはまことに適切な方法である。

筆者らが行なった検討では、温泉水の胃粘膜に対する短期効果（直接効果）については幽門部と胃角部において温泉水群が対照とした空気群に比し10分後における粘膜血流の減少が有意に少なかった。また胃前庭部においては白湯群に対してもその減少が有意に少なかった。なお3群とも10分後の粘膜血流が減少している理由は、内視鏡を胃に留置し持続的に空気を送り込み、非生理的な拡張が持続したためである。そして空気群に対して相対的に減少率が小さいことから、逆にみて温泉水が胃粘膜に対して血流増加という直接効果を有していることが示唆された。さらに温泉水は白湯にくらべても胃前庭部においては血流改善効果が大きいことが示唆された。このことから飲泉の臨床的有効性が胃粘膜血流の面からも考えられることが明らかとなった。今回は飲泉の効果に関して短期効果のみ検討したが長期飲泉の効果についても検討が必要であり、現在進行中である。

結 語

著者らは臓器反射スペクトル法を用い、当院温泉水による飲泉の胃粘膜血流に対する短期効果（直接的効果）の検討を行なった。その結果、温泉水は胃粘膜血流を増加させる作用を有していることが示唆された。このことは飲泉療法の臨床的有用性を胃粘膜血流の面からも裏付けた。

文 献

1. 杉山 尚：シンポジウム 2 温泉治療の実際－消化器疾患－
日本温泉気候会誌 47, 26-29, 1983.

2. 杉山 尚：温泉の飲用療法。
日本温泉気候会誌 25, 307-317, 1961.
3. 大河原二郎：明礬泉に関する研究（明礬泉飲用の胃液分泌に及ぼす影響）。
日本温泉気候会誌 16, 45-59, 1952.
4. 吉田 健, 木村和世：アルカリ性単純冷泉飲用の胃液分泌に及ぼす影響。
日本温泉気候会誌 18, 205-214, 1956.
5. 横田 浩：放射能泉浴の胃液酸度に及ぼす影響殊に胃切除患者における観察。
日本温泉気候会誌 14, 44-52, 1948.
6. 大島良雄：放射能泉の飲用と入浴について。
日本温泉気候会誌 14, 103-112, 1949.
7. 森永 寛, 山中 稔, 桑田 昭：放射能泉の飲用について。
日本温泉気候会誌 25, 321-330, 1961.
8. 小嶋碩夫：関東およびその周辺地方における飲泉療法。
日本温泉気候会誌 26, 117-132, 1962.
9. 宇野嘉一郎：温泉と胃機能に関する臨床的研究 第1報 温泉浴と胃運動機能。
日本温泉気候会誌 25, 60-75, 1961.
10. 小林幸吉：消化器疾患の飲泉療法。
日本温泉気候会誌 25, 318-320, 1961.
11. 佐藤信紘, 中山彰史, 川野 淳 他：加齢と胃粘膜血流動態。
日消誌 78, 2074-2078, 1981.

Short term effect of spa-water on gastric mucosal blood flow

Juntarou Tanaka, Shuuji Matumoto,
Toshinobu Senou, Seiji Irie, Kouji Ochi,
Masahiko Takeda, Hideo Harada

Department of Adult Diseases, Institute for
Environmental Medicine, Okayama University
Medical School.

Short-term effects of spa-drink therapy on gastric mucosal blood flow were evaluated by an endoscopic organ reflex spectrophotometry, using Olympus XQ-10. Thirty-four subjects were randomly divided into three groups: 10 subjects for warm spa-water ($40\pm C$) infusion group, 10 subjects for warm tap-water infusion group, and 14 subjects for warm air infusion group. Intra-gastric infusion of water or air was performed through the fiberoptic infusion channel. Gastric mucosal blood flow was determined just before and 10 min after the infusion on the three points of gastric mucosa: lesser curvature of the angle, the antrum and the pylorus.

Following results were obtained: 1) Spa-

water exerted a beneficial effect on gastric mucosal blood flow as compared to air. The difference was statistically significant on all of the three points. 2) Spa-water tended to exert a beneficial effect on gastric mucosal blood flow as compared to tap-water. The difference, however, was significant only on the mucosa of the gastric antrum.

In conclusion, it was suggested that spa-drink therapy was useful for the treatment of chronic gastritis and gastric ulcer in which impairment of gastric mucosal blood flow plays an important pathogenetic role. Studies on the long-term effects of spa-drink therapy on the gastric mucosal blood flow are now in progress.