

国際温泉会議報告(1952年)抄録

Les méthodes d'étude des eaux thermo-minérales :

Principales acquisitions et Conséquences thérapeutiques

M. POLONVSKI, D. SANTENOISE, P. URBAIN, L. LESCOEUR et P. M. DE TRAVERSE.

(温泉及び鉱泉の研究、主たる知見と治療の効果)

一つの鉱水の研究は、次の4つの点から観察する必要がある。

1. 鉱水およびその鉱物成分の成因。
2. 源泉点に於ける鉱水の性質と組成。
3. 源泉点から離れた所の鉱水の性質と組成の変化。
4. 上記1から3までに掲げた事実および実験結果を特別に考慮した場合の、鉱水の生理学および薬理学的の効力、上に記した所に従つて研究を行つた結果、主として次の事が問題となつた。
 - a) 鉱水の性質は一方では物理学的、化学的特質により、他方では生理学および薬理学的な効能によつて定められている。この両方のグループの間には、水学的な実験によつて明らかにされる関係が存している。
 - b) 鉱水の生理学および治療的な効力は、鉱水が鉱物成分をたくさん含んでいるか、それとも Spurenelement が存在しているかということによつて定められるという原則は、今日ではもはや完全ではない。
 - c) 熱鉱水の物理的、物理化学的な状態の検査は、その分析的組成に劣らず重要である。
 - d) 温泉の生理学および薬理学的な効力は、同じ組成のもの合成的溶液の効力と無条件に一致はしない、そういうわけだからまた、同質の組成の鉱水が非常に異なつた効力、というような正反対の効力を生体に対して及ぼすことが出来るということも説明出来る。これとは反対に、一見ちがつた組成を持つて見える鉱水が、治療上には似たような結果をもたらすこともあり得る。
 - e) 単独の器官や生きている細胞について一定条件の下にすることによつて、天然鉱水、合成鉱水、もしくは現在イオンの部分的効果または全効能を研究することができる。しかしながら実験的研究とならんで、臨床検査や観察もなおざりにしてはならない。

各々の水学的要素の器官およびその調節作用に及ぼす影響をつぶさに研究することによつて、はじめて、鉱水の治療効果について合理的な解説を下すことが許される。ここから適応症や、治療法や、適当な治療場所に関して、一層よい知識が生れるようになるであろう。

Une conception électronique de la thérapeutique hydrominérale

L. LESCOEUR

(水化鉱物治療法の電子的意義)

鉱水の中に於いては、単に酸と塩基が平衡を保つてゐるとは限らない。酸化ならびに還元物質の間にも均衡状態が支配している。その値はPHもしくはrHとして表わされる。重炭酸塩を含んでいる或る種の温鉱水、たとえば Vichy から出るようなものは、源泉点に於いては或る程度の還元力 (rH <

27.7) を持つている。けれどもこれは空気にふれて酸化すると急速に減退し、たちまちのうちに rH 27.7 (すなわち中性) に達してしまう。

➤ 鉱水の酸化性と治療効果との関係、ことに鉱水が源泉点で直接に利用された場合の治療効果は遠からず発見されるであろう。

色々な観察を適当に定義づけるために、PHおよびrHの数値を取扱うエネルギー量論、もしくは、それよりも適当な方法は、電気分解の理論を用いることが望ましい。

Zur Methodik der Erforschung der Thermal-und Mineralquellen

J. DE SAN ROMAN ROUYER

(温泉及び鉱泉の研究法)

現今一般に用いられている温泉もしくは鉱泉の研究法は、一部は信用できないものもあり、今後さらに改訂を要する。そのほか各種の異なる結果を正確に比較しあうことが出来るように、統一的な学術用語を撰定することが重要である。鉱泉の性格を決定するには、Mikrosedimentationの研究が不可欠である。更にもっと重要な要素は、温泉というものの持つ放射能である。温泉および鉱泉による治療は、内分泌組織に対する作用によるものであるように思われる。Selyeの適応症候群と或る程度との関係があることが察せられるが、この関係は主としておそらく温泉の放射能によつてゐるものであろう。

Méthodes de recherches des sources thermales et minérales.

Acquisitions principales et conséquences thérapeutiques.

GUALFREDO SCARDIGLI

(温泉及び鉱泉の研究、主たる知見と治療の効果)

温泉の化学的、物理的実験は、従前の分析とならんで、先ず何よりも放射能と、コロイド物質の含有量と、それからSpuren elementとを問題にしている。特にGamma-elementに多大の意義が認められることが察せられるが、それも特に生物学的、薬理的、治療学的な観点に於いてである。最後にまた、温泉療法によつて治療する場合には、物理的、化学的実験によつては理解することの出来ない或る種の要素が一役を演じていることが掲げられている。この関係に於いて、療養地の気候、および患者を取りまく静閑、心理的、肉体的均衡などが挙げられる。

Aspetti geochimici del problema delle acque sorgive e termo-minerali

RENZO PIERUCCINI

(温泉鉱泉及び水源の地球化学的問題)

温泉の中の主成分および副成分の意義が述べられ、鉱水と鉱石の関係およびその関係が自然に存在する溶液の平衡に及ぼす影響が論ぜられる。ここに掲げられた観点の下に pelitische Sedimentationの仮説が大ざっぱに述べられる。これは海水に於ける平衡の連続にもとづく。

この pelitisch 鉱石を調べてみると、通常みられる少量の Grundelementと並んで、比較的多量の Spurenelementに出くわす。これは Sedimentationに伴う過程に対して重要な指標を与える (Leit-element)。これと全く同じ見方が、温泉の研究にあつても、その基礎となり得る、そこでは地質学的

な関係（地質学的な分類）も、また——そのことが可能であるならば——鉱水が浸みこんでいる鉱石のタイプに関する知識も、度外視して差支ない。

鉱水は、源泉点に於いては、或る平衡状態に達している。この状態は、生きている有機体と接触すると保持されることが出来ない。生きている有機体に於いてこのように平衡が変ることが、治療上の効果を挙げる結果となるのである。

Spurenelement の測定に関しては、Spektrographisch 法を利用するか、最もよいのはあらかじめ純化を行ったのちMitfällung法を用いることで、これは実験を早く且つ正確に行う上に得策である。このようにして0.5 γ /1もしくは往々にしてそれ以下の単位まで、正確に測定することが出来る。

第二の重要な課題は、もしも石灰や、珪酸や、酸化第二鉄などを含む沈澱が手に入る場合には、これらを研究して間接的な結論を引出すことである。

N natürliche und technische Voraussetzungen einer exakten Balneotherapie

Dr. W. MÜLLER

（鉱泉療法の自然的技術的諸前提）

温泉が自然的もしくは技術的な条件によつて変化するということが、規則正しい観察をしていると認められるが、このことは、或る時間に限定された全体分析をやつただけでは、治療方法を完全に見つけ出すのに充分でないということがわかつた。精密な治療をするためには、むしろ、治療をほどこす時の状態に於ける治療薬の分析が必要なのである。このことは特に、温泉療法および飲用療法に大切で、これらは、たとえば滲透圧やPHのような本質的な数値か、遊離炭酸や、浴槽の上の空中にあるHCO₃-Ionや炭酸の含有量などによつて特色づけられるものである。

そのような確認がないと、温泉効果について下した判断から根本的な変化が失われてしまうのだがその変化は特に、飲用療法に於いて体液の化学変化に働きを及ぼすとき見のがすことが出来ない。規則的に観察をつづけると、温泉の変化性に理解を持つことが出来るようになり、化学変化を技術的に操作する方法がわかるようになる。同一の状態をいつまでも保たせるということと、授与時における治療薬の状態をくわしく知るといふことは、正確にして要を得た治療の前提である。

Methoden zum Nachweis der Wirkung der Schwefelquellen

A. EVERS

（硫黄泉作用の証明法）

温泉学研究の対象はもつぱら人間である。温泉の治療効果は病気の人間に於いてもよくあらわれる。個々の温泉の効果は取りもなおさず温泉全体の治療の効果と同一ではない。血液滲透機能障害を起しているときに硫黄泉療法による Pathologische Kapillarformenの影響は、Kapillarmikroskopische untersuchungによつて確定された。坐骨神経痛のときに温泉療法をほどこすと病的な体温変化がなくなるのは、もつと深いところにある皮膚脈管も、温泉療法のあとでは、正常な機能を取るといふことの証拠である。障害をうけたHautdurchblutung 出血は硫黄泉療法によつて癒し得る皮膚疾患やリウマチスに於いて、重要な役割を演じている。ヒスタミンやモルヒネを用いたのちの皮膚の水腫反応に関する実験は、毛細血管や組織細胞の反応準備について、正確な作用機構は識別され得なかつたけれども、療法によつて影響されるという結果を示した。皮膚の化学機能は、一定の湿疹形式をとつて、皮膚に於ける還元物質の含有量の上昇ということに現われてくるのだが、それは一回の入浴によつては一時的に、温泉療法によつては継続的に正常化される（穿孔した皮膚断片の実験）。

動物実験に於いては、アドレナリン及びサイロキシンの新陳代謝増加作用は、硫化物投与によつて妨げられた。Plasmaの中では、人間に於いては、温泉療法ののちには、VitaminCの還元型のものの含有量がふえる。Hautsulfhydrilkörperの増加によつて、皮膚還元値が増大する。Polyarthrititsに於ける Dysproteinämieは、一部は硫黄療法ののちには完全な正常化を示し、一部はまた明らかに変質えの状態を示す。Polyarthritits患者の上昇した Serumkupferは、治療継続中では温泉反応の現れとして増大を示し、治療が進むにつれて、甚だ明瞭な変質を示す。皮膚感覚器官の検査に於いては、冷覚および痛覚感受の麻痺が認められた。15年間にわたる観察のこれらの結果は、硫黄泉の局部的および一般の効能を説明し、温泉療法に於ける硫黄泉の重要な役割を基礎づけるものである。

Probleme im Zusammenhang mit der Bestimmung des Eisens in Thermalquellen

Dr. W. FRESINIUS

(温泉に於ける鉄の定量に關聯する問題)

1. 鉱水中に含まれる少量の鉄量の比色測定は、先ず第一に Thioglykolsäureを用いる方法、第二には Sulfosalicylsäureを用いる方法で行うことをすすめる。
2. Wiesbadenの Kochbrunnen に於ける鉄、イオンの含有量を検査すると、種々の流入水脈がもつばら2価の鉄を有しているということ、しかしながら源泉水槽の中ですでに約50%は3価のものに酸化されてしまうということが明らかになった。この観察は我々に、鉱水にひどい変化性があることを教え、鉱水の吟味を行うにあつて特に注意しなければならないことを示している。
3. Nauheim (1911年) に定められた 鉱水の限界値は、ここ数年間に改めて検査され、それと同時に 鉱水の区分に対する新しい学術用語が定められた。この二つの問題を更に ISMH の内部に於いて討論するようということが提起されている。

Über Tagesrhythmische Schwankungen des thermoidifferenzpunktes

G. HILDEBRANDT

(不感温点の日差変動について)

同温の冷たい水で全身浴を行うと、水そのものは夕方の方が冷たく感ぜられるのに、朝だけ冷たくてふるえ出すものである。この観察にもとずいて、不感温点を決定するには二つの異つた感覚方法が区別して考えられなければならないという必要が示されている。客体に関する温度感覚とは反対に、主体に関する凍えるとか蒸し暑いとかいう一般的感觉だけが、加熱とか脱熱とかいう温度調節の反応の直接的表現として、熱刺激の作用を決定するためのハンドルをあたえるものである。しかしながら加熱と脱熱は所謂 der biologische Tag の両半分に 平均局所時の3°および15°時の転換時間をもつて組み入れられ、一日のうちのリズミックな交替を繰り返す、すなわち午前期間は加熱の時期に相当し午後期間は脱熱の時期にあたる。不感温点はしたがつて、熱調節のリズミックな傾向が支障なく経過することを必要とする。

熱反応能力の時間リズミックな変動は、皮膚温度の発生状況が一日のうちで異つているということから起るばかりではなく、またそれを超越して独立の進み方をするものである。有機体は午前加熱期間には甚だしく冷たさに対して敏感である。一方、午後脱熱期間に於いては一層容易に熱刺激を要求するものである。これにしたがつて不感温点もまた、時間リズミックに変動可能の大きさのものである。

り温泉日の午前中には午後よりも高いのである。

Zur Anwendung von Radio-Isotopen in der balneologischen Forschung

HANS-RUDOLF PRESCH

(鉱泉研究に於けるラジオアイソトープの応用)

多くの鉱泉が持つている要素、少量ではあるが特別な効力があるもの、たとえば鉄、砒素、硫黄、ヨード及び Spurenelement で、その中でも特にいわゆる無機 Vitamine といわれる銅、コバルト、マンガン、亜鉛等は目立つてをり、その鉱泉が温泉学に対して重要な意義を持つていることを示している。それらは人体という有機体の新陳代謝と密接な関聯を有しており、新陳代謝障害や養分摂取が不足したときに現れる欠乏症が示すように、それは欠くことの出来ないものである。これらの物質の吸収、Tr-ansmineralisation、排泄、治療効果等は、部分的に研究されているだけで、しばしば經驗的にまた仮設的に暗示されているのみである。ここ数年間に生物学および医学の方面にラジオ・アイソトープの応用が増加したが、これによつて温泉学の研究にも広い分野が開かれた。というのも今後は、Spurenelement の Etikettierung によつて、Spurenelement をその放射能にもとずき、Geiger-Müller 計算器によつて、不可測の量まで明らかにすることが出来るようになったからである。勿論これまでではただ、その放射性質と半減期間がそれを研究に適したものだと思わせている Isotop は、限られた数があるにすぎない。報告された最初の実験は、1952年の夏にヨード硫黄温泉 Wiessee に於て、すでに臨床に用いられているラジオヨード貯蔵試験と共に、治療患者に入浴および飲用療法をほどこした場合の効果について、意見を開陳することが試みられたのであつた。同じように入浴実験に於いてヨードの吸収が Etikettierung によつて測定された。これまでの、しかもただざつぱに眺められるだけの実験結果は、同じような実験が更につづいて行われることをすすめている。その場合にはヨードと並んで特に硫黄および鉄に重要な意義が課せられている。それはこれらの物質のアイソトープの放射性質および半減期間が、これらを研究に利用するのに甚だ便利なことを示しているからである。

Über balneologische Untersuchungen mit radioaktivem Jod

D. HOFMANN-CREDNER

(放射性ヨードの鉱泉学的研究)

1. 温泉学の問題を解明するのに放射能物質を応用することの意義について、3つのそれぞれ異つた方法と実験方法とをかかげて、短かい報告にまとめて述べてみた。
2. 限定され組合された化学、物理的間接分析の助けをかりて、アイソトープの応用はヨード泉治療に於けるヨードの皮膚滲透吸収を見定めることを可能にする。
3. «disappearance clearance» に対応して、放射性物質を用いた皮膚水腫試験の方法が、ヨード泉治療後の末梢血液滲透障害とその治療効果を批判するために、論じられている。
4. 放射線でしるしをつけられた物質を Pharmakologisch な実験法の中へ用いたのは、F. Lange と J. Donnomaеであるが、これによつて、多くの温泉学の問題の究明にとつて甚だ重大な意義を持つ各種の非常に異つた物質が脈管に及ぼす影響についての新しい知識を獲得することが出来るようになった。

Die Bedeutung der Schwefelbindungsformen für die Balneotherapie mit Schwefelwässern

Dr. K.-E. QUENTIN

(硫黄泉療法の硫黄結合形体の意義)

硫黄泉に於て硫黄がどのような形で入っているかを検査すると、各種の硫黄化合物——中でも硫化水素、元素硫黄、チオ硫酸塩、多硫化物、ポリチオン酸、硫化物、硫酸塩など——が混り合っているのが判つた。それ故にまた、適用した種々の、硫黄泉の作用に相異があるのは当然である。そのほか、鉱泉水に含まれている鉱物質はこの効果を更に変化させる働きがある。これまでは、無機硫黄が吸収されたのち、人間の身体の中でたとえば卵白硫黄のように有機的結合をするであろうかということ、全く分つていなかった。目下植物および動物に対して行われている実験によれば、この問題を解くには、放射性 S^{35} をPapierchromatograph法と結んで実験に用いるのが甚だ有望であるかに思われる。——この研究所では、量的にもまた質的にも各々の硫黄成分を明らかにする実験が進行中である。と云うのも、ヨード滴定によつて定めうる硫黄の総量の従前用いられていた数値は、多くの場合温泉の硫黄含有量について間違つた姿を提出しているからである。

Der elektrische Gleichstromwiderstand und die Flimmer-Verschmelzungs-Frequenz nach Von Bracken als Methoden der balneologischen Forschung

H. REICHEL und U. PALME

(鉱泉研究における直流抵抗とBracken氏のFlimmer-Verschmelzungs-Frequenz)

温泉学の研究に於て、個々の浴の作用を扱う殆んどすべての研究方法は、発見された変化というもののかどの程度まで、浴につかつて変化した環境に対する植物性器官の瞬間的調整にすぎないものであるかという問題を、未だに未解決のままにしている。それ故に、温泉療法が行われている全期間に於て植物性系統の検査を通じ植物性系統に生ずる緊張状態と興奮性の変化の進行状況とを察知することは、甚だ意義のあることに思われる。このことは、現在の経験では、皮膚の直流電流抵抗の測定を補助手段に用いれば可能である。このようにして、温泉療法というものは何段階にも分れた経過を持つものであるということが出来た。はじめのうちは興奮性が減少するが、これにつづいて、療法の間断では、温泉反応が示すところによれば、植物性系統の緊張がたかまり、興奮性が増大する期間が一時的におとすれる。それがすむと興奮性は再び低下するのである。

温泉療法が行われているあいだには、Cortikalに関する部分にも重要な意義が認められる。周知のごとく、心理的影響はこの道を通じて植物性器官に訪れるのである。Cortikalの機能の変化は、Bracken氏のElimmer-Verschmelzungs-Frequenzの測定によつて、これを知ることが出来る。臨床的経過に相応して、温泉療法が行われているあいだには、Flimmer-Verschmelzungs-Frequenzが明らかに1秒について数Lichtblitze高まることが確認された。

直流電抵抗の測定とBrackenによるFlimmer-Verschmelzungs-Frequenzは、温泉療法中に於けるVegetative und Cortikale変化を判断することを可能ならしめる方法であり、それ故に自然にあてえられた薬剤の利用方法および処方の規定する可能性を与えるものであると考えられる。

Der Wärmereiz bei Anwendung von Thermalbädern und Peloiden

W. ZÖRKENDÖRFER

(高温浴とPeloidの使用における温刺戟)

温泉の湯から熱が伝わる有様を数字的に把握しようとするのが試みられる。熱の働きの観察に於いて、われわれは、一方に於いては局所的な表面刺戟とそれから一般的な過熱とを区別し、他方に於いてはまた直接的な熱作用と温度調節を司る反射的影響とを区別しなければならない。利用形式と処方とにしたがつて、あるときは前者が、またあるときは後者が特に強調されるようになり、このようにして全体の働きに於いては相異があらわれることもある。調和性は皮膚温度とある程度平行してすすむが、その際にしかし、時間的な経過、なかんずく刺戟強度の上昇ということも一役を演じ、したがつて習慣が入つて来ることもあり得る、鉱泉浴とPeloidとの比較に際しては、われわれはただ同じ調和性の温泉からのみ出發することが出来る。そういう風にすれば、両者のあいだの相異は著しく調和される。熱効果が全く同一であるということは経過が異つているために未だ実現したためしがない。両者のあいだには或る程度の相異が残つている。高熱温泉であれば、われわれは、両方の種類のものとも、著しい表面の刺戟作用も、また決定的な一般効果をも、喚び起すことが出来る。この場合には、両者のいずれにも絶対的な優位があたえられるものではない。まして相異というものは適当な処方によつて著しく調停されるものであるから、猶更である。

Les rhumatismes chez les grands obèses

F. FRANCON et G. DU LAC

(脂肪過多症のリウマチス)

脂肪過多症が病原的要因によるものではなく、単に病勢悪化の要因として現われてきたのちには、脂肪過子症患者に於けるリウマチスについて論ずる方が一層適切である。脂肪過多症は単に、純粹に機械的な役割を果すにすぎないように思われるが、しかしそれにもかかわらずこの症状は、背柱に於ける明瞭な病気の徴候をなすもので、この徴候はすでに早くから、Verffによつて、Feffsueht-Lordo-Kyphoskolioseの名称のもとに論述されたものである。

臨床的にはこの病気のしるしは、Kyphose, Skoliose, Lordose. 腰関節炎、膝変形 (WeissenbachとFranconは脂肪過多症に於ける特別に特徴的な形態を論述している)、足底の扁平、Hallux valgus 足指の爪形変形、Calcaneusspornなどによつて特徴づけられている。

これらの関節の変形と並んで脂肪過多症患者には、リウマチス炎症変化背柱変曲が認められる。効果のある治療法としては中でも温泉治療が適当であると思われる。温泉治療は患者の肥満を減少させることも出来るし、リウマチスの苦痛に作用を及ぼしてこれを柔げることも出来る。