©Naturwiss. med. Ver. Innsbruck, download unter www.biologiezentrum.at

Bade-Versuche.

Von Prof. O. Rembold.

Ich habe im Jahre 1871 einige calorimetrische Bade-Untersuchungen an mir selbst vornehmen lassen, um zu constatiren, ob Morphin- und Chininsalze und einige andere Stoffe am Gesunden eine wesentliche Beeinflussung der Wärmeabgabe hervorzurufen im Stande sind. Um die Versuche zum Vergleiche des Zustandes eines fieberhaft Kranken besser einzurichten, wurden Controlversuche bei längerem Fasten angestellt. In der hierauf folgenden Zeit, der Convalescenz entsprechend, wurden abermals Messungen vorgenommen.

Die Versuche ergaben, dass die Wärmeabgabe beim Gesunden durch Chinin wenig beeinflusst wird, dass Morphin die Wärmeabgabe vermehrt, dass Wein im höheren Grade diess zu bewirken im Stande ist, dass gewisse Salze, z. B. Chlornatrium, dem Badewasser beigesetzt, keinen wesentlichen Effect hervorbringen, dass endlich während des Fastens die Temperatur des Körpers in der Ruhe und die Wärmeabgabe im Bade nahezu dieselbe wie bei gewöhnlicher Kost ist, hiebei aber bei gleicher Wärmeabgabe die Temperatur des Körpers während des Bades bedeutend herabgesetzt wird. Diese Herabsetzung der Körpertemperatur hielt noch durch Wochen über die Zeit des Fastens hinaus an, und verschwand vor Erreichung des früheren Körpergewichtes.

©Naturwiss. med. Ver. Innsbruck, download unter www.biologiezentrum.at

Die therapeutische Wichtigkeit derartiger nur als Vorversuche zu betrachtender Untersuchungen läge darin, Medikamente zu finden, welche einen für fieberhafte Kranke gültigen antipyretischen Werth besässen. Diess dürfte allerdings noch lange nicht erreicht werden, und einstweilen genüge es, gefunden zu haben, dass gewisse Medikamente, z. B. Morphium, die Wärmeabgabe nicht vermindern und somit in dieser Hinsicht bei Fieberhaften unbedenklich verabreicht werden können.

Was die Messung selbst betrifft, so verhielt sich die Abkühlungsgeschwindigkeit der Badewanne zur Controlswanne wie 0·932 : 1. Angewendet wurden 179·5 Kilogramme Wasser. Die Temperatur des Wassers wurde 2^0 niederer genommen, als die Mastdarmtemperatur des Badenden war, und das Bad so lange genommen, bis die Temperatur des Wassers um 2^0 niederer geworden war. Die Berechnung der Wärmeabgabe erfolgte aus der Differenz der Abkühlungszeit beider Wannen.*)

Das Wasser in beiden Wannen wird durch Schaufelräder fortwährend bewegt, der Badende schwebt oberhalb der Schaufel, in der Controlswanne ist durch eingelegte lufthältige Cylinder das Wasser auf dasselbe Niveau wie in der Badewanne erhöht, die Ablesung an den Thermometern erfolgt unter Anklopfen an den Thermometern mittelst Convexbrille. Die Messungen ergeben, wie folgt:

---

*) Die Abkühlungszeit der Badewanne $A = P_1$, der zweiten Wanne: $0{\cdot}932 = P_2$, das Gewicht des Wassers $= 179{\cdot}5$ gesetzt, ergibt sich für obige Versuche an Wärmeabgabe in Calorien per Minute

$$d = \frac{2 \cdot (P_1 - P_2)\, 179{\cdot}5}{P_1 \cdot P_2},$$

welche Berechnung nur einen approximativen Werth hat.

©Naturwiss. med. Ver. Innsbruck, download unter www.biologiezentrum.at

I. Periode. Gemischte Kost.

	Mastdarm-temperatur vor dem Bade	Dauer des Bades in Minuten (Zeit a. m. und p. m.)	Temperatur nach dem Bade	Luft	d	Anmerkung
8./5.	37·8	61·5 p. m.	37·6	14·9	1·8	
9./5.	37·6	59·42 a. m.	37·6	14·5	1·59	
10./5.	37·9	a. m.	—	13·8	2·08	Vor dem Bade starke Bewegung.
—	37·6	p. m.	—	15·1	1·55	
17./5.	37·2	65 a. m.	—	14·0	2·02	1/4 gr. Morphium mur. 1 1/4 St. vor dem Bade.
19./5.	38·0	a. m.	—	14·0	1·575	12 gr. Chininum bisulfur 1 1/2 St. vor dem Bade.
20./5.	37·6	a. m.	—	15·0	1·85	24 gr. Chinin.
22./5.	37·6	—	—	—	1·78	1/3 gr. Morphin.
23./5.	37·6	—	—	—	1·7	1/2 gr. Morphin.
24./5.	37·8	—	—	—	1·67	Ohne Medikament.
26./5.	37·8	—	—	—	1·54	1/10 gr. Morphin subcutan 1/2 St. vorher.
27./5.	37·5	—	—	—	1·80	1/5 gr. Morph. subcutan.

Es ergab sich somit ohne Medikamente in der Ruhe d = 1·65, nach Bewegung d = 2·08

für Morphin d = 1·77

für Chinin d = 1·712,

somit Werthe, deren geringe Differenz erst in der zweiten Periode eine grössere wird.

©Naturwiss. med. Ver. Innsbruck; download unter www.biologiezentrum.at

II. Periode.

Fastenzeit. Dreimal täglich leere Suppe, 1 Schale schwarzen Kaffee, 1 Schoppen Bier. Abnahme an Körpergewicht in 12 Tagen von 145 auf 135½ Pfd. Der Beginn des Fastens war am 30. Mai, somit der 1. Juni der dritte Tag des Fastens.

	Mastdarmtemperatur vor dem Bade	Dauer des Bades in Minuten (Zeit a. m. und p. m.)	Temperatur nach dem Bade	Luft	d	Anmerkung
1./6.	38·2	80·55 a. m.	—	18·9	1·93	Vorher starke Bewegung.
3./6.	37·5	61·0 a. m.	—	15·9	1·64	
5./6.	37·4	69·45 a. m.	—	16·6	1·64	
7./6.	37·5	66·05 a. m.	37.04	15·6	2·0	½ gr. Morphin.
8./6.	37·7	66·4 a. m.	37·2	16·2	1·62	½ gr. Morph. Unwohlsein.
—	38·2	p. m.	37·7	16·2	2·02	⅕ gr. Morph. subcutan.
9./6.	37·6	65·7 a. m.	37·2	16·1	1·47	
—	37·9	66·33 p. m.	37·4	16·6	1·54	
10./6.	37·9	66·8	37·4	16·2	1·67	24 gr. Chinin 1¼ Stunde vor dem Bade.

In der zweiten Hälfte dieser Zeit ergab sich, dass das Bad die Körpertemperatur um 0·5 durchschnittlich herabsetzte, während sonst die Einwirkung nur 0·1 betragen hatte.

Ohne Medikament ergab sich

d = 1·57, nach Bewegung 1·93,

für Morphin d = 1·87

für Chinin d = 1·67.

Für Morphin trat somit die Wirksamkeit deutlicher hervor.

©Naturwiss. med. Ver. Innsbruck, download unter www.biologiezentrum.at

III. Periode. Ohne Fasten.

	Mastdarmtemperatur vor dem Bade	Dauer des Bades in Minuten (Zeit a. m. und p. m.)	Temperatur nach dem Bade	Luft	d	Anmerkung
23./6.	37·8	76·2 a. m.	37·3	18·4	1·66	Das Badwasser enthielt 2% Kochsalz.
24./6.	38·0 37·4	91·4 a. m.	36·85	19·0	2·27	Wein vor und zu Beginn des Bades.
27./6.	37.6	67·10 a. m.	37·5	17·6	1·63	3 Schalen kalten starken Kaffee vor dem Bade.
29./6.	37·6	68·47 a. m.	36·9	16·6	1·15	½ Flasche Cognac vor dem Bade. Bedeutendes Unwohlsein, Frostempfindung. Nachmittag 37·1.

Mehrere darauffolgende Versuche ohne Medikament ergeben wieder d = 1·65, die Temperatur nach dem Bade nur um $\frac{1}{10}$° niederer. Es war somit beiläufig 14 Tage nach der Fastenperiode noch die Wärmeabgabe im Bade mit Erniedrigung der Körpertemperatur um 0·5 vergesellschaftet. Convalescenten wird eine starke Abkühlung daher leichter schädlich werden können.

Wein hat die stärkste Wärmeabgabe bei gleichzeitiger Temperaturherabsetzung hervorgebracht, während ein übelschmeckender Cognac eine Art Collapsus hervorrief, dem nach dem Bade ein Schüttelfrost folgte.

Es ergibt sich somit aus dem Ganzen, dass Wein und Morphin eine Vermehrung der Wärmeabgabe bewirken. Ob bei Wein diess mit einem höheren Blutdrucke zusammenhängt, bleibe dahingestellt.

Für alle Narcotica ist a priori anzunehmen, dass das

©Naturwiss. med. Ver. Innsbruck download unter www.biologiezentrum.at

Wärme-Empfindungs-Centrum abgestumpft und die Wärmeabgabe weniger empfunden wird und somit mehr Wärme abgegeben werden kann, ohne dass die gewöhnliche Regulirung hiefür eintritt.

Wegen Unwohlsein konnte ich die Versuche an mir selbst nicht länger fortsetzen. Dem Dr. Kölle, welcher die viel Zeit in Anspruch nehmenden Ablesungen vornahm, erstatte ich hiemit meinen Dank.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des naturwissenschaftlichen-medizinischen Verein Innsbruck

Jahr/Year: 1872

Band/Volume: 2

Autor(en)/Author(s): Rembold Otto

Artikel/Article: Bade-Versuche. 200-205