

Korrespondenzen.

Erwiderung auf die Bemerkungen von Dr. Holländer (Berlin) zu meinem Aufsatz über „Blutstillung an parenchymatösen Organen mittels Heißluftdusche“.

Von Dr. Schlee in Braunschweig.

In No. 13 dieser Wochenschrift bringt Herr Dr. Holländer (Berlin) einige Bemerkungen zu meinem oben genannten Aufsatz (No. 8 dieser Wochenschrift). Er stellt darin im wesentlichen vier Sätze auf:

1. daß die von mir beschriebene Hahnsche Heißluftdusche im Prinzip nichts Neues sei gegenüber seinem vor sechs Jahren von Reiniger, Gebbert & Schall konstruierten elektrischen Heißluftbreuner; 2. daß sie als chirurgisches Instrument der Kauterisation nicht verwendbar sei, schon weil der Höhepunkt ihrer Hitzeleistung 170° sei; 3. daß es technisch durchaus wichtig sei, die Blutung im Moment der Kauterisation durch geeignete chirurgische Maßnahmen (Klemmen, Handkompression etc.) zum Stehen zu bringen, weil sonst die Hitze von der Blutflüssigkeit absorbiert wird und nicht in die Tiefe wirken kann; 4. daß zum Zweck der Blutstillung wünschenswert wäre ein Instrument, welches ohne strahlende Hitze bei einem maximalen Querschnitt von 4 mm etwa 600° Hitze liefert.

Ich halte nun diese sämtlichen vier Sätze für unrichtig, weil sie alle meines Erachtens auf falschen Voraussetzungen beruhen. Zum Beweise dessen bedarf es einer eingehenden physikalischen Abhandlung, zu welcher mir an dieser Stelle der Raum nicht zur Verfügung steht. Ich muß daher Herrn Kollegen Dr. Holländer auf eine bezügliche eingehendere Arbeit von mir verweisen, die in diesen Tagen im „Archiv für Orthopädie, Mechanotherapie und Unfallchirurgie“ erscheint, und mich hier auf folgenden kurzen Auszug beschränken: Der Unterschied zwischen dem Holländerschen und dem Hahnschen Apparat besteht im wesentlichen darin, daß der erstere — nach Holländers eigenen Angaben — erstens „nur ein relativ kleines Luftquantum zu erwärmen vermag“, zweitens „die produzierte Hitze die erforderliche Höhe von 300° nur erreicht bei einer Ausströmungsöffnung von $1\frac{1}{2}$ mm“, während der Hahnsche Apparat erstens die mindestens 60fache Wärmemenge auf die blutende Fläche schleudert zweitens eine Ausströmungsöffnung von 15 mm — normal — besitzt.“ Da eine so erheblich viel größere erwärmte Luftmenge eine so erheblich viel größere Fläche auf einmal trifft, so muß das Potentialgefälle der Wärme an der getroffenen Stelle, welches bei den minimalen Verhältnissen des Holländerschen Apparates ein ganz rapides sein muß, beim Hahnschen wesentlich geringer sein, d. h. das seitliche Entweichen der Wärme muß weit geringer sein, während zugleich der so erheblich viel voluminösere Luftstrom eine größere Tiefenwirkung erzielt. Daher ist es ganz erklärlich, daß bei dem Hahnschen Apparat Tamponade etc., die doch nur die Blutflüssigkeit abdämmen sollen, um den Wärmeträger im Gewebe auszuschalten, selbst bei profusen Blutungen überflüssig sind. Weiter aber folgt daraus, wie in meiner oben zitierten Arbeit näher ausgeführt ist, daß bei so veränderten Verhältnissen die Temperaturhöhe ganz gewaltig herabgesetzt und trotzdem noch eine weit intensivere Wirkung als mit dem kleinen Holländerschen Apparat erzielt werden kann. Das Wichtigste ist also nicht die Erzielung einer möglichst hohen Temperatur, sondern einer möglichst großen Aufschlagsfläche eines möglichst großen Luftquantums, d. h. Wärmeträgers. Meine Versuche haben bewiesen, daß bei der Kaninchennierenblutung profusesten Grades mit dem Hahnschen Apparat schon 100° bei einer Austrittsöffnung von 5 mm zur exakten, schnellsten Blutstillung genügen. Der arterielle Blutdruck beim Kaninchen beträgt 80–100 gegenüber 140–160 beim Menschen (Volkmann); somit ist die Schlußfolgerung, daß eine Temperatur von 170° bei einer Austrittsöffnung von 15 mm auch bei Blutungen der menschlichen Niere und Leber vollkommen ausreichen werden, durchaus berechtigt, zumal ja mit jeder Erweiterung der Austrittsöffnung auch noch das Potentialgefälle immer geringer wird, also auch der Wärmeverlust. Uebrigens wird nur der normale Hahnsche Apparat, wie ich schrieb, für 170° maximal gebaut; es steht nichts im Wege, ihn für weit höhere Temperaturen, auch für die von Kollege Holländer gewünschten 600°

zu bauen — der in Berlin auf dem Orthopädenkongreß demonstrierte liefert z. B. 400° —, wenn nicht eben diese hohen Temperaturen bei ihm völlig überflüssig wären. Es sind inzwischen übrigens von anderer Seite mit dem Hahnschen Apparat bereits profuse parenchymatöse Blutungen am Menschen exakt gestillt [Bering (Kiel) Medizinische Klinik 1905, No. 18], und zwar mit einer Temperatur von nur 100°; der Scherz des Herrn Kollegen Holländer mit der „Kaninchenchirurgie“ erledigt sich also von selbst.