IV. Ueber Thermopalpation und ihre praktische Verwerthbarkeit.

Von Dr. Manfred Fritz in Frankfurt a. M.

Bald nachdem man angefangen hatte, bei allen fieberhaften Erkrankungen methodische Temperaturmessungen vorzunehmen und die dabei gewonnenen Resultate bei der Feststellung der Diagnose und Prognose zu verwerthen, wurde die Aufmerksamkeit der Aerzte auch auf das Verhalten der Temperatur der Körperoberfläche gelenkt. Diesbezügliche Untersuchungen, welche meist das Verhalten der peripheren Temperaturen bei einseitigen fieberhaften Erkrankungen der Brustorgane behandeln, wurden veröffentlicht von Jobbé-Duval, Landrien¹⁾, Wegscheider²⁾ und Melcop³⁾, die jedoch alle kein abschliessendes Ergebniss lieferten.

Einen wesentlichen Fortschritt in der Frage brachte die Arbeit Anrep's⁴⁾. Er ist der Erste, der bei der Deutung seiner Befunde auf den jeweiligen pathologisch-anatomischen Zustand der Brustorgane Rücksicht nahm. Die Hauptpunkte seiner Resultate fasst er in folgenden Sätzen zusammen:

Die Temperatur wird immer höher auf der Seite, wo wir einen Entzündungsprozess haben. Die Differenzen betragen 0,1 bis 1,5° C.

Die Temperatur an einer Handstelle, welche einer an der Peripherie liegenden Caverne entspricht, ist niedriger, als an anderen Stellen der Brust.

Derjenige Theil der Lungen, welcher vollkommen crupös entzündet ist, giebt eine niedrigere Temperatur, als derjenige Theil, welcher im ersten Stadium der Lungenentzündung sich befindet.

Trotz dieser interessanten, zu weiteren Versuchen gewiss ermunternden Resultate Anrep's scheint die Frage ein volles Decennium vollständig geruht zu haben. Erst neuerdings erschien im Archiv für klinische Medicin ein Aufsatz von Benczúr und Jónás⁵⁾ über Thermopalpation, der die Frage von dem Verhalten der peripherischen Körpertemperaturen in ein ganz neues Licht gerückt hat. Die genannten Autoren haben die Oberfläche des Rumpfes zahlreichen Messungen unterzogen und sind dabei zu sehr wichtigen Ergebnissen gekommen.

Die Messungen selbst sind mit dreierlei Instrumenten gemacht worden. Erstens haben sie ein sehr zweckmässig verbessertes Quecksilbercontactthermometer verwendet. Da sich bei den mit demselben vorgenommenen Messungen herausstellte, dass die Haut des Rumpfes beträchtliche Temperaturdifferenzen in den verschiedenen Körperregionen aufweist, haben sie zur genaueren Abgrenzung der höher und niedriger temperirten Bezirke ein besonderes Luftthermometer construiert. Dasselbe besteht aus zwei hohlen Glashalbkugeln,

deren Boden durch je eine dünne Platinplatte luftdicht abgeschlossen ist. Diese beiden Luftreservoirs sind durch eine gebogene, in ihrem mittleren Theil horizontal verlaufende Capillarröhre verbunden; in dieser selbst ist ein beweglicher, knrzer Quecksilberfaden eingeschlossen, der das Luftgebiet der einen Glocke von dem der anderen trennt. Ansserdem sind beide Glocken durch ein zweites, mit einem Hahn versehenes Rohr verbunden, wodurch es möglich ist, beim Beginn der Versuche den Luftdruck in beiden Halbkugeln auszugleichen und den Quecksilberfaden an einer, in der Mitte der Capillare befindlichen Marke einzustellen. Setzt man nun, nachdem die zweite Communication der Halbkugeln durch Schliessen des Hahns aufgehoben ist, die beiden Halbkugeln auf zwei verschiedenen temperirte Handstellen auf, so wird sich die Luft in der auf der wärmeren Handstelle ruhenden Halbkugel stärker ausdehnen und mithin den Quecksilberindex nach der Seite der kühleren Halbkugel treiben. So zweifellos richtig nun die Voraussetzungen sind, nach denen das Instrument construiert wurde, so erwies sich die Function desselben in praxi doch nicht als tadellos; auch sind die damit angestellten Messungen sehr umständlich und zeitraubend. Die Erfinder sahen sich daher genöthigt, ihre mit den beiden Thermometern gefundenen Resultate mit einem weiteren einwandfreien Verfahren zu controlliren. Sie wählten hierzu Messungen mit thermoelektrischen Nadeln. Bekanntlich besteht eine thermoelektrische Nadel aus zwei feinen, aus verschiedenem Metall (Nensilber-Eisen) gefertigten Stäbchen, die unter einem spitzen Winkel miteinander verlöthet, im übrigen aber gut isolirt sind. Schaltet man zwei solcher Nadeln in einen metallischen Schliessungskreis ein und erwärmt die eine Nadel, so entsteht in dem Schliessungskreis ein elektrischer Strom, der in der wärmeren Nadel vom Eisen zum Nensilber geht. Die so erzeugte thermoelektrische Kraft ist der Temperaturdifferenz direkt proportional, so lange es sich, wie bei den fraglichen Untersuchungen, um nicht zu grosse Differenzen handelt. Um die Stärke des bei ihren Versuchen erzeugten Stromes zu messen, haben Benczúr und Jónás ihren Stromkreis um ein empfindliches Galvanometer geleitet, ähnlich dem, wie es von Meissner und Meyerstein s. Z. für thermoelektrische Messungen angegeben wurde. Bezüglich der Einzelheiten der ganzen Versuchsordnung muss ich hier auf die sehr eingehende Beschreibung, die die Autoren selbst gegeben haben, verweisen.

Die angestellten Messungen ergaben nun mit Sicherheit, dass die Temperatur der Handdecke des menschlichen Rumpfes abhängig ist von den darunterliegenden Organen, und zwar ist die Handdecke über allen lufthaltigen Organen höher temperirt, wie über luftleeren Organen. So ist die Haut über der Lunge wärmer, wie die über dem Herzen und die über der Leber gelegene; ebenso ist die über dem lufthaltigen Darm liegende Hand wärmer, wie über der Milz und der Leber, trotzdem dass letztere ein so ungeheurer blutreiches Organ ist. Ferner stellte sich heraus, dass die einzelnen verschiedenen warmen Bezirke durch scharfe deutliche Grenzen von einander getrennt sind, dass diese Grenzen, als durch physikalische Verhältnisse bedingte, bei allen Individuen untereinander in constantem Verhältniss stehen, ja dass die thermischen Grenzen den pericardischen sehr ähnlich sind. So entspricht die thermische Grenze des Herzens der relativen pericardischen Dämpfung. War nun einmal gefunden, dass der Lage der normalen Organe feststehende thermische Grenzen entsprechen, so lag auch der Schluss nahe, dass auch pathologische Veränderungen der Organe ihren Ausdruck in einer Verschiebung der thermischen Grenzen finden würden. Lag z. B. die thermische Grenze für den rechten Ventrikel am linken Sternalrande, so war von vornherein wahrscheinlich, dass ein hypertrophischer oder dilatirter Ventrikel die Grenze entsprechend nach rechts rücken werde. Diese Vermuthungen erwiesen sich als begründet: alle Grössenveränderungen der Organe übertragen sich prompt auf die thermischen Grenzen; dahin gehören ansser allen Grössenveränderungen des Herzens, der Leber und der Milz auch die der grossen Gefässe (Aneurysmen), die sehr scharfe Grenzen geben sollen; ferner alle Tumoren, soweit sie von lufthaltigen Organen eingeschlossen sind (Abdominal- und Mediastinaltumoren). Auch im Gebiete ascitischer Flüssigkeiten ist die Hand kühler und soll sich mit scharfer Grenze von der übrigen, das Abdomen bedeckenden Hand abheben, und pleuritische Exsudate vertragen sich ebenfalls durch die sie bedeckende kühlere Hand; doch soll sich bei letzteren eine genaue Grenze nicht angeben lassen, vielmehr ein allmähliches Uebergehen vom Wärmern in's Kühlere stattfinden. Uebrigens versprechen Benczúr und Jónás diese etwas skizzenhaft gehaltenen Angaben in einer ausführlichen Arbeit zu vervollständigen.

Indess ist ein Punkt in ihren Mittheilungen schon jetzt geeignet, das Interesse für ihre Arbeiten in weitere Kreise zu tragen. Da nämlich, wie in der Physiologie der Wärmeempfindung¹⁾ gelehrt

¹⁾ Gazette des hôpitaux 1875. 120. 122.

²⁾ Virch. Archiv, Bd. 69.

³⁾ Diss. inaug. Tübingen 1880.

⁴⁾ Verhandl. der phys. med. Gesellschaft. Würzburg XIV, 1879.

⁵⁾ Benczúr und Jónás, Ueber Thermopalpation. Arch. f. klin. Med. Bd. 46 Heft 1.

¹⁾ cf. Landois, Lehrbuch der Physiologie, 1887 p. 962 u. ff.

wird, Temperaturunterschiede von $0,2^{\circ}\text{C}$ mit den Fingerspitzen sicher gefühlt werden, die auf der Körperhaut nachweisbaren thermischen Unterschiede aber durchweg höhere sind ($0,5^{\circ}\text{C}$ und mehr), so behaupten die beiden Genannten, dass es jedem leicht gelinge, die von ihnen aufgefundenen thermischen Grenzen mit der Hand zu fühlen, ohne dass dafür ein besonders entwickelter Temperatsinn vorausgesetzt werden müsse. Vorausgehendes Erwärmen der Hände durch Eintauchen in warmes Wasser, oder Abreiben des zu Untersuchenden mit Alkohol soll die Wahrnehmung der Grenzen wesentlich erleichtern. Für dieses Verfahren, d. h. für das Fühlen der thermischen Grenzen und dessen Verwerthung zu diagnostischen Zwecken führen sie den Namen Thermopalpation ein. Zwar erwarten sie selbst nicht, dass die Thermopalpation die Percussion verdrängen werde, glauben jedoch, dass in den Fällen, wo die Percussion nicht angewendet werden kann, bei schreienden Kindern, bei Kranken, die man nicht aufrichten, oder denen man die percutorische Erschütterung ersparen will, die Thermopalpation an die Stelle der Percussion treten könne.

Es ist nicht zu läugnen, dass diese überraschenden Mittheilungen für jeden, der damit bekannt wird, zunächst etwas befremdliches haben, während es auf der anderen Seite sofort einleuchtet, dass eine methodische Thermopalpation nur dann ausgebildet werden und praktische Bedeutung gewinnen kann, wenn sie, ohne jegliche weitere Vorbereitungen, sich mit der Hand allein ebenso leicht und sicher ausführen lässt, wie die ältere Percussion. Ist es doch höchst unwahrscheinlich, dass die neue Untersuchungsmethode so viel mehr leisten sollte, wie die alten Methoden, dass sich der praktische Arzt dazu entschliessen könnte, vor jeder Untersuchung zeitraubende, für beide Theile unangenehme Vorbereitungen, wie Alkoholwaschungen oder ähnliches, vorzunehmen. Als ich daher begann, mich mit methodischer Thermopalpation zu beschäftigen, machte ich es mir zur Aufgabe, ohne alle thermometrische Apparate zu untersuchen und nur die thermischen Unterschiede als praktisch verwertbar zu berücksichtigen, die sich direkt mit der auf die blosse Haut aufgelegten Hand wahrnehmen lassen, ohne dass man dabei nöthig hat, sich oder den Patienten besonders herzurichten. Zwar hatte ich mir beim Beginn der diesbezüglichen Arbeiten behufs leichter Orientirung von demselben Glasbläsereiinstitut, das für Benczúr und Jónás das oben beschriebene Luftthermometer gefertigt hatte, ein gleiches Instrument kommen lassen, dasselbe erwies sich jedoch als unbrauchbar; die den Quecksilberindex bergende „Capillar“-Röhre hatte eine (wechselnde) lichte Weite von 2–3 mm, und es war daher der Ausschlag des Quecksilberfadens mehr von dem Gesetze der Schwere, als von der etwaigen grösseren Erwärmung des einen oder anderen Luftrecipienten abhängig. So war ich denn ganz allein auf die mit der Hand wahrnehmbaren Temperaturunterschiede angewiesen; die Art, wie ich bei den Untersuchungen vorgeh, und was ich dabei fand, bildet den Inhalt der folgenden Zeilen. Sämmtliche Untersuchungen wurden in der chirurgischen Klinik des Herrn Sanitätsrath Dr. Bockenheimer zu Frankfurt a. M. an dem reichlich vorhandenen poliklinischen und klinischen Materiale gemacht.

Meist wurden bei der Untersuchung die Fingerspitzen verwendet; sie wurden mit leichtem Druck streichend über die Haut geführt. Doch kann man auch die dorsalen Flächen der ersten und zweiten Phalangen benutzen und beim Vergleichen grösserer Flächen, z. B. am Rücken, ist es auch wohl zweckmässig, mit dem Handteller zu untersuchen.

Im Anfang ist es rathsam, stets beide Hände zugleich zu verwenden; will man z. B. die Herzgrenzen bestimmen, so erleichtert man sich deren Wahrnehmung bedeutend, wenn man, vor dem Patienten stehend, mit der rechten Hand dessen linke Seite und zugleich zur Controlle mit der linken Hand seine rechte Seite von oben nach unten überstreicht. Bei dieser Art der Untersuchung drängen sich die Grenzen dem Gefühl viel deutlicher auf, als wenn man die Controlle mit der anderen Hand unterlässt. Hat man erst einige Uebung erlangt, so lässt sich diese Controlle leicht entbehren; auch ist es gut, darauf zu achten, dass das Kältegefühl momentan erscheint, während das Wärmegefühl langsam anschwillt¹⁾, und soll man deshalb von den vermuthlich wärmeren Theilen nach den kühleren (i. e. percutorisch gedämpften) streichen; man wird deshalb, bei der Bestimmung der Herzgrenzen z. B., denselben Weg einhalten, wie er bei der Percussion des Herzens gebräuchlich ist, und nicht von dem kühleren Herzen aus die Grenzen der wärmeren Lunge aufsuchen.

Stets begann die Untersuchung an den Lungenspitzen; nie habe ich vor der thermopalpatorischen Untersuchung percutirt, um ein Voreingenommensein mit Sicherheit auszuschliessen. Von der Rückseite des Patienten aus wurden zunächst Zeige- und Mittelfinger beider Hände in die correspondirenden Supraclaviculargruben gelegt

und hier nach Temperaturunterschieden geforscht. Dann folgte die Bestimmung des Höhenstandes der beiden Spitzen; es wurde dabei in denselben Linien nach oben gestrichen, die man bei der Percussion mit dem Plessimeter, oder dem untergelegten Finger einzuhalten pflegt. Natürlich kann man dabei einen Finger allein, oder beide geschlossen neben einander liegend verwenden. Es ist indess rathsam, die beiden Finger stark zu spreizen, den Zeigefinger hoch oben am Halse, den Mittelfinger aber in der Supraclaviculargrube anzulegen. Man hat so den Vortheil, an dem auf dem kühleren Hals liegenden Zeigefinger stets controlliren zu können, wann der langsam nach oben gleitende Mittelfinger die wärmere Lunge verlässt. Es gelingt auf diese Weise leicht, die betreffende Grenze zu finden, zumal die Lunge oben am Halse mit stumpfem Rand aufhört, und die in Betracht kommenden Temperaturunterschiede deshalb sehr prägnante sind — wenigstens bei Gesunden; bei infiltrirten Spitzen ist es oft schwierig, mit Genauigkeit die obere Grenze anzugeben, doch ist schon das Fehlen der scharfen Grenze für den Geübten charakteristisch. Hat man nun den Höhenstand der Spitze auf einer Seite gefunden, so lässt man den Mittelfinger an der gefundenen Grenze liegen, bestimmt mit der anderen Hand den Stand der zweiten Spitze und kann nun direkt an der Lage der beiden Mittelfinger die Höhen der beiden Lungenspitzen vergleichen.

Was nun das Verhältniss zwischen den thermopalpatorischen und percutorischen Grenzen angeht, so lässt sich behaupten, dass an den Lungenspitzen beide Grenzen identisch sind. Wenn man aufmerksam zuführt, wird man nie schlechtere Resultate bekommen, wie mit der Percussion vermittels der Finger. Es ist ja auch nicht zu verwundern, wenn beide Untersuchungsmethoden dasselbe Resultat geben, da das lufthaltige Lungengewebe verhältnissmässig unvermittelt an die kühlere Umgebung stösst.

Auf die Untersuchung der Lungenspitzen folgt die Vergleichung der beiderseitigen Supraspinalgebenden durch Streichen mit den Fingerspitzen beider correspondirenden Hände. Auch kann man nur eine Hand benutzen, dieselbe erst ruhig auf die zu untersuchende Hautstelle auflegen, bis sich das anschwellende Wärmegefühl voll entwickelt hat; dann streicht man mässig rasch nach der symmetrisch gelegenen Stelle der anderen Seite und lässt die Hand ebenfalls dort kurze Zeit liegen. Es gelingt durch beide Methoden, etwa vorhandene Temperaturunterschiede zu fühlen. Dann geht man allmählich abwärts bis zum unteren Lungenrand, indem man entweder beide Seiten direkt vergleicht durch Auflegen beider Hände, oder indem man in der oben beschriebenen Weise mit einer Hand in querer Richtung streicht. Die untere Lungengrenze hebt sich deutlich rechts von der Leber und links von der Milz ab (proc. spin. XI vert. thor.); percutorische und thermopalpatorische Grenzen fallen also hier zusammen.

Darauf auf die vordere Körperseite übergehend, sucht man zunächst den Stand beider Lungenspitzen an der vorderen Halsseite zu bestimmen, was ebenso leicht und sicher gelingt, wie hinten. Dann auf die Infraclaviculargruben übergehend, forscht man hier nach thermischen Unterschieden. Von da auf der rechten Seite nach abwärts streichend und dabei genau auf etwaige Temperaturschwankungen achtend, gelangt man zur unteren Grenze der rechten Lunge. Dieselbe liegt an der vorderen Thoraxseite (Mamm. L.) zwei bis drei fingerbreit höher, wie die percutorische, im fünften Intercostalraum oder am oberen Rande der sechsten Rippe und entspricht also ungefähr der sogenannten relativen Leberdämpfung. Von hier zieht sie leicht nach aussen abwärts, so dass schon zwischen den Axillarlinien Percussion und Thermopalpation dieselben Grenzen ergeben.

Die normalen Herzgrenzen liegen oben am unteren Rande der dritten Rippe, ziehen im Bogen nach links unten zur Mamilla und reichen nach rechts bis fast an den linken Sternalrand. Hervorzuheben ist, dass die untere Herzgrenze, die seither stets aus dem Verlaufe des rechten Lungenrandes construirt werden musste, für die thermopalpierende Hand direkt fühlbar wird; sie hebt sich von dem angrenzenden wärmeren Magen gut ab.

Die untere Lebergrenze erreicht schon in der vorderen Axillarlinie den Rippenbogen und liegt in der Mamillarlinie bereits einen Centimeter unterhalb desselben. Die ganze Grenze erscheint daher der percutorischen Dämpfung gegenüber um etwas nach unten gerückt. Bei vorsichtiger, schwacher Percussion decken sich jedoch die Resultate bei den Untersuchungsmethoden.

Die thermischen Milzgrenzen sind ebenfalls mit Sicherheit nachweisbar; besonders der vordere Rand hebt sich gut vom Darm ab; er reicht bis in die Nähe der hinteren Axillarlinie. Die Grenzen decken sich im wesentlichen mit den percutorischen. Dasselbe gilt von den thermischen Grenzen der Nieren.

Nachdem wir uns nun überzeugt hatten, dass die thermischen Organgrenzen wirklich mit der blossen Hand allein gefühlt werden können, wurde dazu übergegangen, die gewonnenen Erfahrungen auch auf das pathologische Gebiet zu übertragen. Es sei mir ge-

¹⁾ cfr. Landois l. c.

stattet, im folgenden eine Reihe diesbezüglicher Beobachtungen mitzuthellen; dieselben sind, zu Gruppen geordnet, ohne Auswahl in derselben Reihenfolge hintereinander gereiht, wie sie das zu Gebot stehende klinische und poliklinische Material bot.

Phthisis.

1. Phthisis incip. dextr. 39jährige Frau. Sie giebt an, seit etwa neun Wochen an Husten, reichlichem Auswurf und Schmerzen in der rechten Seite zu leiden. Rechts hinten fühlt sich beim queren Darüberstreichen die Haut über der ganzen Supraspinalgegend etwas kühler an, wie links. In der rechten Supra- und Infraclaviculargrube das Kältegefühl deutlicher. Die Percussion ergibt rechts oben vorn und hinten verkürzten Schall; die Auscultation kleinblasiges Rasseln und Giemen.

2. Phthisis dextr. mit Cavernen rechts. 53jährige Frau. Rechts hinten oberhalb der äusseren Hälfte der Spina scapulae deutlich kühlere Hautstelle; daselbst tympanitischer Schall und klingendes Rasseln. Ueber der übrigen rechten Lunge ist thermopalpatorisch keine Differenz gegen die linke nachweisbar, obwohl der Percussionsschall bis herab zur Spina überall verkürzt ist, auch auscultatorisch knatternde Geräusche zu hören sind.

3. Phthisis incip. dextr. 26jähriger Mann. Klagt über Husten und reichlichen Auswurf; Blut hat er in demselben noch nicht bemerkt. Thermopalpatorisch nichts nachweisbar; Rechts hinten oben Schall verkürzt; vereinzelte zähe Rhonchi, bronchiales Exspirium.

4. Phthis. incip. sin. 63jähriger Mann. Links hinten oben die Haut deutlich kühler; ebenda die physikalischen Erscheinungen beginnender Phthise.

5. Phthis. incip. dextr. 24jähriges Mädchen. Rechts hinten oben die Haut auffallend kühler wie links; auch ist bis herab zur Spina der Schall fast leer; bronchiales Athmen.

6. Phthis. dextr. 28jähriges atrophisches Mädchen mit greisenhaften Gesichtszügen. Rechts hinten oben bis fast zur Mitte der Scapula die Haut kühler wie links. Rechte Claviculargrube stark eingesunken; über dem ganzen rechten Oberlappen Schall fast leer; bronchiales Exspirium, zähe spärliche Rasselergeräusche.

7. Phthis. in utroque lat. 37jähriger Mann. Rechte Supraclaviculargrube und hinten bis zur Spina scapulae die Haut wenig kühler. Sie ist beiderseits abwärts von der Spina wärmer, wie oberhalb derselben. Percutorisch beide Oberlappen bis zur Spina gedämpft. Rechts hinten mittelblasiges Rasseln; links bronchiales Athmen.

8. Phthis. incip. dextr. 25jähriger Eisendreher. Rechts hinten deutlich niedrigere Temperatur im Vergleich zu links. Rechte Lungenspitze steht etwas tiefer wie links; die thermopalpatorische Grenze rechts verwischt, links deutlich. Rechte Spitze gedämpft, verschärftes Athmen, Rasseln ebenda.

9. Phthis. beider Spitzen. Thermopalpatorisch bei dem etwa 25jährigen Manne die obere Partie des rechten Oberlappens etwas kühler; der Befund im ganzen jedoch unsicher. Percussion ergibt über beiden Spitzen verkürzten Schall, rechts deutlicher. Rechts trockne und feuchte Rhonchi beim Inspirium. Links trockene Rhonchi.

10. Phthis. sin. 20jähriger Mann. Hat vor einiger Zeit Hämoptoe gehabt; quälender Husten, reichlicher Auswurf. Links hinten oben ist die Haut kühler, wie sich beim queren Streichen deutlich wahrnehmen lässt. Der Schall ist dort verkürzt, ferner Knistern und Giemen zu hören.

11. Phthis. dextr. 32jährige Frau. Ueber der äusseren Hälfte der Supraspinalgegend die Haut wesentlich kühler. An derselben Stelle physikalische Symptome von Phthise.

12. Phthis. in utroque lat. (Caverne). Beiderseits bei der etwa 40jährigen Frau die Gegend oberhalb der Spinae auffallend kühl. Die linke Supraclaviculargrube kühler wie die rechte. Links hinten seitwärts von der Vertebr. prom. eine viel kühlere Hautstelle, die sich dem Gefühl sehr deutlich aufdrängt. Beide Spitzen deutlich abgrenzbar; die linke steht etwas tiefer als die rechte. Vorn links und hinten beiderseits percutorisch verkürzter Schall, der an der kühlen Stelle vollkommen leer ist. Auscultatorisch links klingendes Rasseln und Giemen, rechts bronchiales Athmen fast über den ganzen Oberlappen verbreitet. Selbst mit der direkt aufgelegten Ohrmuschel lässt sich der Temperaturunterschied an der kühleren Stelle links hinten deutlich wahrnehmen.

Pleuritis.

1. Abgelaufene Pleurit. sin. 29jähriger Mann. Giebt an, seit vierzehn Tagen an Seitenstechen und Fieber gelitten zu haben. Er wurde in seiner Heimath von dem dortigen Arzte behandelt und dann von der Verwaltung der Krankenkasse, deren Mitglied er ist, in die hiesige Dr. Bockenheimers'sche Klinik eingewiesen. Er ist jetzt fieberfrei; links hinten unterhalb der Spina scapulae ist die Haut an einer circumskripten, fast handtellergrossen Stelle bedeutend kühler, was beim Ueberstreichen sofort auffällt. Daselbst verkürzter Percussionsschall, spärliches Rasseln, abgeschwächter Stimmfremitus, pleuritisches Reiben.

2. Pleurit. sinistra. 22jähriger Mann. Die linke Seite ist von der Spina scapulae nach abwärts kühler, wie die rechte Seite, was trotz des bestehenden, ziemlich hohen Fiebers leicht zu fühlen ist. Eine genaue Abgrenzung des niedriger temperirten Hautbezirks nach oben gelingt nicht. Die Percussion ergibt, von der Spina anfangend, links hinten verkürzten Schall; die Dämpfung wird nach unten intensiver und ist handbreit oberhalb der unteren Lungengrenze absolut. Athmungsgeräusch links hinten abgeschwächt, hauchend, verschwindet in den unteren Partien vollständig.

3. Pleurit. Exsudat linkers. 32jähriger Maurer. Leidet an Kopfschmerzen, Abgeschlagenheit; leichtes Fieber. Links hinten, handbreit über der unteren Lungengrenze ist die Haut kühler, wie rechts. In derselben Ausdehnung verkürzter Schall, abgeschwächtes Athmungsgeräusch von hauchendem Charakter; abgeschwächter Stimmfremitus.

4. Pleurit. dextra. 5jähriges Mädchen. Erkrankt plötzlich mit heftigem Fieber (40,2° C.), Schüttelfrost, starkem Benommensein und leichten, moto-

rischen Reizerscheinungen. An demselben Abend ausser verschärftem Athmen über der ganzen rechten Lunge nichts nachweisbar. Am nächsten Morgen fällt sofort beim Ueberstreichen auf, dass fast die ganze rechte Seite, mit Ausnahme der Gegend über den Lungenspitzen, bedeutend kühler ist, wie links. Eine genaue Grenze nach oben zu fühlen, gelang nicht. Percussion und Auscultation ergeben rechterseits ein pleuritisches Exsudat, welches bis zur Spina scapulae reicht.

5. Abgelaufene Pleurit. rechts. 7jähriger Junge. Seit etwa vierzehn Tagen an einer fieberhaften Erkrankung und Seitenstechen von anderer Seite ärztlich behandelt, zeigt rechts hinten über der Mitte der Scapulae eine gut unterscheidbare, kühlere Hautstelle, die bis zum unteren Lungenrand geht. In derselben Ausdehnung deutliches Reiben, leichte Verkürzung des Percussionsschalles.

Bei drei weiteren abgelaufenen Pleuritiden ist dagegen das Resultat der thermopalpatorischen Untersuchung negativ, oder doch so wenig deutlich gewesen, dass eine Diagnose sich nicht auf dem Befund basiren liess. Trotzdem ergab die Percussion bei allen dreien eine mehr oder weniger hoch hinaufreichende Verkürzung des Percussionsschalles und die Auscultation abgeschwächtes unbestimmtes Athmen, bei zweien ferner Aegophonie.

Pneumonie.

1. Pneumon. croup. sin. sup. 25jähriger Bierbrauer. Krise bereits eingetreten; die Haut über dem linken Oberlappen hinten sehr deutlich kühler; die kühlere Seite wird von mehreren Collegen, die sich noch nie mit Thermopalpation beschäftigt hatten, richtig angegeben. Der Schall über dem linken Oberlappen verkürzt; Knisterrasseln.

2. Centrale Pneumonie des rechten Unterlappens. 52jähriger Mann. Wird mit mässigem Fieber, Husten, mässig beeinträchtigtem Allgemeinbefinden aufgenommen. Rechts hinten unten vereinzelte Rhonchi. Sonst nichts nachweisbar. Am zweiten Tage zähes pfaumenbrühartiges Sputum; rechts hinten über dem oberen Theil des Unterlappens die Haut kühler; daselbst leichte Dämpfung; an einer Stelle deutliches Knistern. Der Befund blieb zwei Tage unverändert, dann Uebergang zur Heilung.

3. Pleuropneumon. sinistra. 18jähriger, junger Mann, war mit Schüttelfrost und hohem Fieber erkrankt. Die Untersuchung ergab, dass die ganze hintere untere Hälfte des Thorax bedeutend kühler war auf der linken Seite. Genaue Abgrenzung nach oben nicht möglich, das Athmungsgeräusch aufgehoben bis zur halben Höhe der Scapula, darüber eine etwa zwei Finger breite Zone mit bronchialem Athmen, Dämpfung bis zur halben Höhe der Scapula. Diagnose: Pleuritis. Am folgenden Tage ist von der Spina bis zur halben Höhe der Scapula abwärts die Haut bedeutend wärmer, wie weiter nach unten, auch wärmer, wie auf der rechten Seite in gleicher Höhe. Ueber diesem wärmeren Gebiet lautes Bronchialathmen. Diagnose: Pleuropneumonie. Am dritten Tage ist die Haut der linken Supraspinalgegend wärmer wie rechts; von der Spina abwärts bis nach unten die ganze linke Thoraxseite gleichmässig kühler, wie die rechte. Percutorisch ist die ganze linke Körperhälfte gedämpft. Die Auscultation ergibt oberhalb der Spina Knister- und Bronchialathmen. Unterhalb der Spina bis zur halben Höhe der Scapula reines Bronchialathmen. Von da abwärts das Athmungsgeräusch aufgehoben. An den folgenden beiden Tagen wurde der Kranke ausseren Gründen von mir nicht beobachtet. Am sechsten Tage fieberfrei; thermopalpatorisch und percutorisch nichts mehr nachweisbar. Die Auscultation ergibt, dass das Athmungsgeräusch überall wieder gleich stark hörbar ist; zahlreiches kleinblasiges Rasseln über der ganzen linken Lunge.

Was die thermischen Grenzen bei den Grössenveränderungen des Herzens angeht, so begnüge ich mich zu bemerken, dass die thermischen Grenzen sich genau parallel mit den percutorischen verschieben, dass sie also ebenso gut zur Diagnose verwendet werden können wie die percutorischen Grenzen. Immerhin können aber, z. B. bei starker Behaarung der Brust, bei kräftiger Entwicklung des M. pectoralis, bei straffen Mammæ, Schwierigkeiten in ihrer genauen Bestimmung entstehen.

Zahlreichere Beobachtungen über Milztumoren fehlen mir bisher. Nur in einem Falle von Typhus abdominalis, der mit starker tympanischer Auftreibung des Darmes einherging, hat mich die Thermopalpation, ebenso wie die Percussion im Stich gelassen. Es trat hier die direkte Palpation der Milz in ihr Recht.

Zur Erklärung aller im Vorstehenden mitgetheilten Beobachtungen dürfte Folgendes festzuhalten sein: Der menschliche Körper ist ein in seinem Innern Wärme producirendes Ganzes, welches die stets neu gebildete überschüssige Wärme auf verschiedenen Wegen nach aussen abgiebt, und zwar durch die Athmungsluft, die Secretionen und Excretionen, hauptsächlich aber von der Körperoberfläche aus. Das Gefüge dieses Wärmeerzeugers ist jedoch durchaus kein gleichmässig dichtes; vielmehr wechseln grosse compacte Massen mit dünnwandigen, lufthaltigen Theilen. Aus physikalischen Gründen nun geben solche dünnwandige locker gefügte Körper stärker und rascher ihre Wärme an die Umgebung ab, wie gleich warme compacte Massen. Daher geben denn auch Lungen und Darm mehr Wärme an die sie bedeckende Haut ab, wie Leber, Milz und Niere. Zugleich aber sorgt das Blut, welches in raschem Kreislauf durch den Körper strömt, dafür, dass alle Wärmeverluste rasch wieder ausgeglichen werden und alle Organe annähernd gleich hoch temperirt bleiben. Seither war man nun geneigt zu glauben, dass die über alle diese verschieden strahlenden Körper hinwegziehende Haut die ganze von jenen abgegebenen Wärmemasse auf-

nehme und gleichmässig an die Umgebung abführe. Dazu ist sie aber offenbar zu dünn und ein zu guter Leiter. Ihre gute Leitungsfähigkeit bedingt eben, dass sich die unter ihr liegenden Organe durch ihre verschieden grosse Wärmeabgabe scharf auf ihre Oberfläche projectiren. Was nun die vielfach überschätzte Rolle der Hautgefässe bei plötzlichen Wärmeverlusten des Körpers angeht, so scheint mir der Schwerpunkt ihrer Wirkung darin zu suchen zu sein, dass durch ihre Contraction ein Theil des sehr gut leitenden Blutserums aus der Haut gepresst und das Leistungsvermögen derselben vermindert wird. Auch ist die Thätigkeit der *Mm. arrector. pil.* nicht zu vergessen, die durch ihre Contraction die Haut rau und uneben machen; eine rauhe unebene Oberfläche aber setzt die Stärke der Strahlungsfähigkeit bedeutend herab.

Eine interessante Beobachtung, die ich wiederholt gemacht, möchte ich hier noch anfügen. Entkleidet man den Oberkörper eines zu Untersuchenden und beobachtet das Verhalten der die Lunge und Leber bedeckenden Haut, so zeigt sich etwa fünf bis zehn Minuten nach dem Entkleiden, dass sich das Wärmeverhältniss über den beiden Organen vollständig umgekehrt hat: die Leber ist jetzt wärmer, wie die Lunge. Nach einigen weiteren Minuten verschwindet diese Erscheinung wieder, und die Lunge ist wieder das wärmere Organ. Der Körper erfährt offenbar durch das Entblössen eine verhältnissmässig bedeutende Herabsetzung seiner Temperatur. Die Lunge giebt rasch viel Wärme ab, während ihr Verlust an Wärme durch das allmählich kühler werdende Blut nur unvollständig wieder ersetzt wird. Die Leber giebt ihren Wärmeverrath langsamer ab und braucht deshalb länger, bis sie sich der neuen geringeren Körpertemperatur angepasst hat; so kommt es, dass sie sich vorübergehend wärmer anfühlt, wie die Lunge. Uebrigens wirft diese Thatsache auch ein Licht auf die verhältnissmässig unbedeutende Rolle, die die Hautgefässe bei der Behinderung der Wärmeabgabe spielen.

Was nun die im Vorstehenden mitgetheilten klinischen Beobachtungen angeht, so ersieht man gleich, dass das Hauptgewicht auf das vielumstrittene Gebiet der Lungenerkrankungen gelegt ist. Für die übrigen Organe war es ja selbstverständlich, dass, wenn sie sich in normaler Grösse und Lage mit scharfen Grenzen auf der sie bedeckenden Haut projectirten, sie dies auch thun mussten in pathologisch veränderter Gestalt und Grösse. Viel verwickelter liegt die Frage in der Brusthöhle: die leichtbewegliche Lunge kann nicht nur vollständig von der Haut abgedrängt werden, sondern auch in ihrer lockeren Fügung so erheblich durch die verschiedensten Prozesse verändert werden, dass wir schematische Resultate hier nicht erwarten dürfen.

Die Beobachtungen über Phthise, deren Zahl leicht auf das Doppelte hätte vermehrt werden können, erlauben nachstehende Folgerungen: Im allgemeinen können selbst die Anfangsstadien der Phthise vermittle der Thermopalpation sicher nachgewiesen werden, und zwar ist die über der infiltrirten Stelle gelegene Haut kühler, wie über normalem Lungengewebe. Schreitet der Einschmelzungsprocess fort, so dass die Lunge wieder lufthaltig wird, so nimmt das Kühlerwerden der Haut zu (obwohl der Percussionsschall sich aufhellt), aus dem einfachen Grunde, weil bei der fortschreitenden Zerstörung der Lunge eine grosse Zahl von Blutgefässen zerstört werden, oder veröden. Die Abkühlung erreicht ihren höchsten Grad über Cavernen, einerlei, ob sie gefüllt sind, oder leer; die Diagnose lässt sich allein aus dem auffallenden Kältegefühl mit grosser Wahrscheinlichkeit stellen.

Bei Pleuritis scheint das erste, der Exsudation vorausgehende Entzündungsstadium sich der thermopalpatorischen Wahrnehmung zu entziehen. Die frischen Exsudate dagegen sind deutlich kühler anzufühlen, da ja zwischen der Wärme ausstrahlenden Lunge und der Körperhaut jetzt eine mehr oder weniger dicke Flüssigkeitsschicht eingeschoben ist. Eine genaue Bestimmung der Höhe des Exsudates ist indess bis jetzt noch nicht gelungen. Ob das Verschwinden thermischer Unterschiede bei in der Resorption begriffenen Exsudatresten, die percutatorisch noch nachweisbar sind, ein Unterliegen der Thermopalpation gegenüber der Percussion bedeutet, oder ob diese Erscheinung sich vielleicht doch noch bei der Diagnose des Stadiums der Krankheit verwerthen lässt, wage ich bisher nicht zu entscheiden.

Ueber Pneumonie haben sich die interessanten Angaben Anrep's vollauf bestätigt. Die frisch entzündete Lunge ist wärmer, wie die normale, und erst recht wärmer, wie die bereits in das Stadium der grauen Hepatisation eingetretene. Es lässt sich diese Thatsache bei der Beurtheilung einer Pneumonie verwerthen. Ist im Bereich der Dämpfung und des Bronchialathmens die Haut gleichmässig kühl, so ist die Entzündung zum Stillstand gekommen; ist aber die Haut über einem Theil des Dämpfunggebietes wärmer, wie über dem übrigen Theil, so bedeutet dies, dass die Entzündung noch im Fortschreiten begriffen ist.

Die Resultate meiner Versuche sind demnach im ganzen recht zufriedenstellende. Es hat sich ergeben, dass die Organgrenzen

wirklich leicht und sicher mit der Hand zu fühlen sind, und dass auch in pathologischen Fällen die thermopalpatorische Untersuchung werthvolle Aufschlüsse zu liefern imstande ist. Ich gebe gern zu, dass durch fleissige Uebung die Leistungsfähigkeit der thermopalpatorischen Methode gewiss noch gesteigert werden kann, so dass noch so manches „Unsicher“ und „Nichts“ sich aus den Befunden ausmerzen lässt; dass aber die Thermopalpation die altbewährte Percussion verdrängen sollte, davon kann wohl nicht die Rede sein. Ich erinnere hier nur an die wichtige Frage nach der Verschieblichkeit des unteren Lungenrandes, an die Untersuchungen mit Lagerungswechsel bei Flüssigkeitsansammlungen, bei denen die Thermopalpation entweder völlig im Stich lässt, oder erst nach geraumer Zeit ein Resultat liefern könnte. Auch ist es fraglich, ob diejenigen krankhaften Vorgänge an den Lungen, die sich in den centralgelegenen Theilen abspielen und die durch starke Percussionsschläge oft nachgewiesen werden können, sich überhaupt auf der Haut mit der nöthigen Deutlichkeit reflectiren.

Indessen erweist sich die Thermopalpation immerhin als eine der Beachtung werthe Untersuchungsmethode, und die Aufmerksamkeit weiterer Kreise auf sie zu lenken, ist der Zweck dieser Zeilen.

Herrn Sanitätsrath Dr. J. Bockenheimer in Frankfurt a. M., der mir bei meinen Untersuchungen das klinische und poliklinische Material seiner Klinik zur Verfügung gestellt, mich auch stets mit seinem fördernden Rath freundlichst unterstützt hat, spreche ich an dieser Stelle dafür meinen herzlichsten Dank aus.